

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES**

**TARIANA BROCARDO MACHADO**

**Aceitação da energia nuclear por parte da opinião pública  
no Brasil**

**São Paulo  
2021**

**TARIANA BROCARDO MACHADO**

**Aceitação da energia nuclear por parte da opinião pública  
no Brasil**

**Versão Corrigida**

**(versão original disponível na Biblioteca da ECA/USP)**

Tese apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências da Comunicação no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, na área de concentração Interfaces Sociais da Comunicação, na linha de pesquisa Políticas e Estratégias de Comunicação.

Orientadora Profa. Dra. Heloiza Helena Matos e Nobre  
Coorientação: Prof. Dr. Luiz Alberto de Farias

São Paulo  
2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na Publicação  
Serviço de Biblioteca e Documentação  
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo  
Dados inseridos pelo(a) autor(a)

---

Machado, Tariana

Aceitação da energia nuclear por parte da opinião pública no Brasil / Tariana Machado ; orientadora, Profa. Dra. Heloiza Helena Matos e Nobre ; coorientador, Prof. Dr. Luiz Alberto de Farias. -- São Paulo, 2021.  
233 p.: il.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação - Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo.

Bibliografia

Versão corrigida

1. opinião pública 2. metanarrativa nuclear 3. comunicação pública 4. comunicação de risco 5. energia nuclear I. Matos e Nobre, Profa. Dra. Heloiza Helena II. de Farias, Prof. Dr. Luiz Alberto III. Título.

CDD 21.ed. - 302.2

---

MACHADO, T. B. **Aceitação da energia nuclear por parte da opinião pública no Brasil.** Tese apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências da Comunicação.

Aprovado em: 07 / 04 /2021

Banca Examinadora

Prof. Dr.: Heloiza Helena Matos e Nobre Instituição: USP

Julgamento: Aprovada com indicação para publicação Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dra.: Sonia Seger Mercedes Instituição: UFMG

Julgamento: Aprovada com indicação para publicação Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: Gabriela Di Giulio Instituição: USP

Julgamento: Aprovada com indicação para publicação Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: André Chaves de Melo Silva Instituição: USP

Julgamento: Aprovada com indicação para publicação Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: Leandro Leonardo Batista Instituição: USP

Julgamento: Aprovada com indicação para publicação Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: Cilene Victor Instituição: Univ. Metodista

Julgamento: Aprovada com indicação para publicação Assinatura: \_\_\_\_\_



## DEDICATÓRIA

Aos meus pais Luci e Rômulo. A Benta, Lucila e Orlando, *in memoriam*. A Laura e Tony, *in futurum*.

Às vítimas da COVID-19.

## **AGRADECIMENTOS**

À Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, por todas as oportunidades.

À CAPES, pela bolsa de estudos que financiou esta pesquisa. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

À minha orientadora, Profa. Dra. Heloiza Helena Matos e Nobre pela oportunidade de desenvolvimento acadêmico, pela confiança, pelo carinho, pela generosidade no compartilhamento de conhecimento, pela aprendizagem e pelos direcionamentos. Gratidão eterna.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Luiz Alberto de Farias, pelas oportunidades, receptividade, confiança, parceria, troca e aprendizagem. Gratidão eterna.

A todos os professores que foram meus docentes nesse percurso de sete anos na pós-graduação, divididos entre mestrado e doutorado. Seu amor pela pesquisa e pelo ensino, a despeito de toda sorte de desafios envolvidos na condução dessa carreira em uma universidade pública no Brasil, são comoventes. Sou outra depois de passar pelos bancos das suas salas de aula.

Aos membros da minha banca de qualificação, professores doutores Sonia Seger Mercedes e Luiz Alberto de Farias, pelas ricas contribuições e direcionamentos para este estudo.

À minha psicóloga Flavia Melissa Correias de Andrade, por todo o seu fundamental suporte.

Aos 3.894 respondentes da pesquisa. Sem vocês, não haveria nada sobre o que me debruçar.

A todos que compartilharam o link da pesquisa com seus amigos, familiares e colegas, obrigada. Por causa de vocês, a pesquisa atingiu todas as regiões do país e públicos-alvo do setor nuclear no Brasil.

Aos meus pais, Luci e Rômulo, pela minha vida, pela fé na causa da ciência e mim como cientista. E pelo pai/mãetrocício. Ao meu irmão Tiago, pela ajuda.

Aos meus queridos amigos, pela caminhada e pelo incentivo.

Aos meus colegas de PPGCOM, COMPOL, ECA e USP, com quem muito aprendi.

Aos meus ancestrais, por sua trajetória.

E a todos os leitores - membros da banca e futuros. Sem leitores, não há dissertações, teses, livros e jornais. Obrigada por ler.

Para ser grande, sê inteiro: nada  
Teu exagera ou exclui.  
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és  
No mínimo que fazes.  
Assim em cada lago a lua toda  
Brilha, porque alta vive.

**Ricardo Reis (Fernando Pessoa)**

## RESUMO

MACHADO, T. B. **Aceitação da energia nuclear por parte da opinião pública no Brasil.** 2021. 233 f. Tese (Doutorado) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

O presente trabalho objetiva compreender e discutir as impressões da opinião pública brasileira a respeito da energia nuclear no país. Para isso, buscou-se observar a percepção da comunicação realizada pelo setor nuclear por parte dos públicos-alvo do setor, bem como o conhecimento da sociedade acerca de questões prementes para o segmento, como as diversas aplicações deste tipo de energia, além de discutir a relação da população com o medo advindo da metanarrativa do setor, marcada por tragédias como as bombas de Hiroshima e Nagasaki e o acidente de Chernobyl, entre outras. Com isso, busca-se contribuir com a melhor comunicação entre o setor nuclear brasileiro e a sociedade. A coleta de dados do estudo quantitativo foi realizada por meio do envio de formulário pela internet. A pesquisadora obteve 3.894 respostas de todas as regiões do país, tendo os dados nacionais atingido 99% de margem de confiança e 2% de margem de erro. Os principais resultados dão conta de que a maioria da população tem medo da energia nuclear, não gostaria de viver perto de usinas nucleares e não gostaria de consumir alimentos irradiados com base nas informações que detém hoje. Ainda, a maior parte acredita que a comunicação do setor é unidirecional e ineficiente. Ademais, a maioria não se informa regularmente sobre o setor nuclear por nenhum meio, mas acredita que a energia nuclear é limpa e custosa.

Palavras-chave: opinião pública, metanarrativa nuclear, comunicação pública, comunicação de risco, energia nuclear

## ABSTRACT

MACHADO, T. B. **Acceptance of nuclear energy by public opinion in Brazil**. 2021. 233 f. Tese (Doutorado) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

The present work aims to understand and discuss the impressions caused by nuclear energy in the Brazilian public opinion. For such purpose, the researcher observed the perception caused by the communication held by the nuclear sector on the public, as well as the level of knowledge of the public about important matters for the segment, such as the several applications of that type of energy across all industries. Also, the researcher aimed to discuss the fear of nuclear power expressed by the population as a heritage of the sector's metanarrative, stained by tragedies such as the Hiroshima and Nagasaki bombs and the accident of Chernobyl, among others. With that, the research expects to contribute to the sector's ongoing communication practices for there to be an improved dialog with the population. The quantitative study was held with data collection being made with the help of a questionnaire sent by the internet. The researcher obtained 3,894 responses from all regions of the country, having reached 99% of confidence level and 2% margin of error. The main results state that the population fears nuclear power, would not like to live nearby nuclear power plants and would not like to eat irradiated food based on the information they have today. Also, most of the sample believes that the communication held by the sector is unidirectional and inefficient. Furthermore, most of the respondents do not get informed regularly by any means about nuclear energy, but believe nuclear power is clean and expensive.

Keywords: public opinion, nuclear metanarrative, public communication, risk communication, nuclear energy

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Distribuição de público por idade.....	67
Figura 2	– Distribuição de público por gênero.....	68
Figura 3	– Distribuição de público por região de residência.....	69
Figura 4	– Distribuição de público por escolaridade.....	70
Figura 5	– Distribuição de público por renda mensal.....	71
Figura 6	– Distribuição de público por público-alvo.....	72
Figura 7	– Distribuição de público por nível de conhecimento sobre o setor nuclear.....	73
Figura 8	– Relação entre público-alvo e nível de conhecimento sobre o setor nuclear.....	74
Figura 9	– Relação entre escolaridade e nível de conhecimento sobre o setor nuclear.....	75
Figura 10	– Relação entre idade e nível de conhecimento sobre o setor nuclear.....	76
Figura 11	– Relação entre renda e nível de conhecimento sobre o setor nuclear.....	77
Figura 12	– Relação entre gênero e nível de conhecimento sobre o setor nuclear.....	78
Figura 13	– Nuvem de palavras mais citadas.....	79
Figura 14	– Distribuição de palavras por categoria.....	80
Figura 15	– Relação entre público-alvo e palavras-chave.....	81
Figura 16	– Participação dos códigos da categoria Energia.....	83
Figura 17	– Participação dos códigos da categoria Risco.....	85
Figura 18	– Participação dos códigos da categoria Outras Aplicações.....	87
Figura 19	– Participação dos códigos da categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares.....	89
Figura 20	– Participação dos códigos da categoria Rejeito radioativo.....	91
Figura 21	– Participação dos códigos da categoria Desconhecimento.....	93
Figura 22	– Participação dos códigos da categoria Instituições.....	95
Figura 23	– Participação dos códigos da categoria Cultura Pop.....	96
Figura 24	– Participação dos códigos da categoria Países.....	98
Figura 25	– Divisão dos códigos segundo percepção de positivo, negativo e neutro.....	99
Figura 26	– Distribuição de público por conhecimento de aplicações da energia nuclear.....	101
Figura 27	– Distribuição de público por sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear.....	102
Figura 28	– Relação entre público-alvo e sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear.....	103
Figura 29	– Relação entre escolaridade e sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear.....	104
Figura 30	– Relação entre idade e sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear.....	105
Figura 31	– Relação entre renda e sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear.....	106
Figura 32	– Relação entre renda e sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear.....	107
Figura 33	– Distribuição de público por possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear.....	108

Figura 34	– Relação entre público-alvo e possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear.....	109
Figura 35	– Relação entre escolaridade e possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear.....	110
Figura 36	– Relação entre idade e possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear.....	111
Figura 37	– Relação entre renda e possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear.....	112
Figura 38	– Relação entre gênero e possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear.....	113
Figura 39	– Distribuição de público-alvo por maneira de perceber o setor nuclear.....	114
Figura 40	– Distribuição de público por medo da energia nuclear.....	114
Figura 41	– Relação entre público-alvo e medo da energia nuclear.....	115
Figura 42	– Relação entre escolaridade e medo da energia nuclear.....	116
Figura 43	– Relação entre escolaridade e medo da energia nuclear.....	117
Figura 44	– Relação entre renda e medo da energia nuclear.....	118
Figura 45	– Relação entre gênero e medo da energia nuclear.....	119
Figura 46	– Distribuição de público por conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde.....	120
Figura 47	– Relação entre público-alvo e conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde.....	121
Figura 48	– Relação entre escolaridade e conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde.....	122
Figura 49	– Relação entre idade e conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde.....	123
Figura 50	– Relação entre renda e conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde.....	124
Figura 51	– Relação entre gênero e conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde.....	125
Figura 52	– Distribuição de público por menções a acidentes e incidentes nucleares.....	126
Figura 53	– Distribuição de público por conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil.....	126
Figura 54	– Relação entre público-alvo e conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil.....	127
Figura 55	– Relação entre escolaridade e conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil.....	128
Figura 56	– Relação entre idade e conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil.....	129
Figura 57	– Relação entre idade e conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil.....	130
Figura 58	– Relação entre gênero e conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil.....	131
Figura 59	– Distribuição de público por percepção de sucesso no uso pacífico da energia nuclear.....	132
Figura 60	– Distribuição de público por maneira de informar-se sobre o setor nuclear.....	133
Figura 61	– Relação entre público-alvo e maneira de informar-se sobre o setor nuclear.....	134



Figura 62	– Relação entre escolaridade e maneira de informar-se sobre o setor nuclear.....	135
Figura 63	– Relação entre idade e maneira de informar-se sobre o setor nuclear.....	136
Figura 64	– Relação entre renda e maneira de informar-se sobre o setor nuclear.....	137
Figura 65	– Relação entre gênero e maneira de informar-se sobre o setor nuclear.....	138
Figura 66	– Distribuição de público por predisposição a consumo de alimentos irradiados.....	139
Figura 67	– Relação entre público-alvo e predisposição a consumo de alimentos irradiados.....	139
Figura 68	– Relação entre escolaridade e predisposição a consumo de alimentos irradiados.....	140
Figura 69	– Relação entre idade e predisposição a consumo de alimentos irradiados.....	141
Figura 70	– Relação entre renda e predisposição a consumo de alimentos irradiados.....	142
Figura 71	– Relação entre gênero e predisposição a consumo de alimentos irradiados.....	143
Figura 72	– Distribuição de público por percepção de responsabilidade sobre a comunicação do setor nuclear.....	144
Figura 73	– Distribuição de público por percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil.....	145
Figura 74	– Relação entre público-alvo e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil.....	145
Figura 75	– Relação entre escolaridade e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil.....	146
Figura 76	– Relação entre idade e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil.....	147
Figura 77	– Relação entre renda e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil.....	148
Figura 78	– Relação entre gênero e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil.....	149
Figura 79	– Distribuição de público por percepção de características da comunicação do setor nuclear.....	150
Figura 80	– Distribuição de público por percepção dos desafios da comunicação do setor nuclear no Brasil.....	151
Figura 81	– Distribuição de público por percepção de conceito de risco.....	152
Figura 82	– Relação entre público-alvo e percepção de conceito de risco.....	153
Figura 83	– Relação entre escolaridade e percepção de conceito de risco.....	154
Figura 84	– Relação entre idade e percepção de conceito de risco.....	155
Figura 85	– Relação entre renda e percepção de conceito de risco.....	156
Figura 86	– Relação entre gênero e percepção de conceito de risco.....	157
Figura 87	– Distribuição de público por percepção de conceito de crise.....	158
Figura 88	– Relação entre público-alvo e percepção de conceito de crise.....	159
Figura 89	– Relação entre escolaridade e percepção de conceito de crise.....	160
Figura 90	– Relação entre idade e percepção de conceito de crise.....	161
Figura 100	– Relação entre renda e percepção de conceito de crise.....	162
Figura 101	– Relação entre gênero e percepção de conceito de crise.....	163

Figura 102 – Resumo dos resultados da pesquisa nacional.....	164
Figura 103 – Relação entre regiões do país e públicos-alvo.....	165
Figura 104 – Relação entre regiões do país e conhecimento do setor nuclear.....	166
Figura 105 – Relação entre regiões do país e conhecimento do setor nuclear.....	167
Figura 106 – Relação entre regiões do país e a manifestação do desejo de receber energia elétrica nuclear em casa.....	168
Figura 107 – Relação entre regiões do país e o medo da energia nuclear.....	169
Figura 108 – Relação entre regiões do país e o conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde.....	170
Figura 109 – Relação entre regiões do país e o conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil.....	171
Figura 110 – Relação entre regiões do país e maneira de informar-se sobre o setor nuclear.....	172
Figura 111 – Relação entre regiões do país e consumo de alimentos irradiados.....	173
Figura 112 – Relação entre regiões do país e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear com a sociedade.....	174
Figura 113 – Relação entre regiões do país e conceito de risco.....	175
Figura 114 – Relação entre regiões do país e conceito de crise.....	176
Figura 115 – Infográfico com resumo dos resultados da região Centro-Oeste.....	180
Figura 116 – Infográfico com resumo dos resultados da região Nordeste.....	184
Figura 117 – Infográfico com resumo dos resultados da região Norte.....	188
Figura 118 – Infográfico com resumo dos resultados da região Centro-Oeste.....	192
Figura 119 – Infográfico com resumo dos resultados da região Sudeste.....	196

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Consonância entre de objetivos, eixos teóricos e questões de pesquisa.....	61
Quadro 2 – Distribuição de palavras por categorias e códigos.....	82
Quadro 3 – Exemplos de códigos da categoria Energia.....	84
Quadro 4 – Exemplos de códigos da categoria Risco.....	86
Quadro 5 – Exemplos de códigos da categoria Outras Aplicações.....	88
Quadro 6 – Exemplos de códigos da categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares.....	90
Quadro 7 – Exemplos de códigos da categoria Rejeito radioativo.....	92
Quadro 8 – Exemplos de códigos da categoria Desconhecimento.....	94
Quadro 9 – Exemplos de códigos da categoria Instituições.....	96
Quadro 10 – Exemplos de códigos da categoria Cultura Pop.....	97
Quadro 11 – Exemplos de códigos da categoria Países.....	98
Quadro 12 – Códigos componentes das marcações positivo, negativo e neutro.....	100

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABACC	Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares
CNAAA	Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
IAEA	Agência Internacional de Energia Atômica
IPEN	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
ONU	Organização das Nações Unidas
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>COMUNICAÇÃO PÚBLICA E OPINIÃO PÚBLICA.....</b>	<b>23</b>
2.1	Introdução à comunicação pública.....	23
2.2	Formação da opinião pública.....	27
2.2.1	Energia nuclear e espetáculo.....	34
2.2.2	A energia nuclear como não-mercadoria.....	38
2.3	Influência da percepção de risco e da comunicação para a paz nas impressões da opinião pública acerca da energia nuclear.....	40
2.3.1	Percepção de risco acerca do setor nuclear no Brasil.....	44
2.3.2	O papel da comunicação para a paz.....	45
<b>3</b>	<b>COMUNICAÇÃO DA ÁREA NUCLEAR NO BRASIL.....</b>	<b>49</b>
3.1	Trajetória da energia nuclear no Brasil e a opinião do público.....	49
3.2	Comunicação com o público na perspectiva da área nuclear.....	52
3.2.1	Públicos-alvo do setor no país.....	54
3.2.2	Opinião do brasileiro acerca da energia nuclear.....	55
<b>4</b>	<b>PESQUISA: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E INTERPRETAÇÃO.....</b>	<b>57</b>
4.1	Metodologia de pesquisa.....	59
4.1.1	População e amostra.....	62
4.1.2	Descrição da pesquisa.....	64
4.2	Exposição dos resultados.....	66
4.2.1	Perfil do público geral.....	66
4.2.1.1	Idade.....	66
4.2.1.2	Gênero.....	67
4.2.1.3	Região do país.....	68
4.2.1.4	Escolaridade.....	69
4.2.1.5	Renda mensal.....	70
4.2.1.6	Público-alvo.....	71
4.2.2	Conhecimento acerca da temática energia nuclear.....	72
4.2.2.1	Conhecimento dos brasileiros sobre o setor nuclear.....	72
4.2.2.2	Palavras-chave.....	78
4.2.2.2.1	Categoria Energia.....	82

4.2.2.2.2 Categoria Risco.....	84
4.2.2.2.3 Categoria Outras Aplicações.....	86
4.2.2.2.4 Categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares.....	88
4.2.2.2.5 Categoria Rejeito radioativo.....	90
4.2.2.2.6 Categoria Desconhecimento.....	92
4.2.2.2.7 Categoria Instituições.....	94
4.2.2.2.8 Categoria Cultura Pop.....	96
4.2.2.2.9 Categoria Países.....	97
4.2.2.2.10 Positivo x negativo x neutro.....	99
4.2.2.3 Menção a aplicações.....	100
4.2.2.4 Sensação de segurança.....	101
4.2.2.5 Energia elétrica de fonte nuclear.....	107
4.2.2.6 Maneira de perceber a energia nuclear.....	113
4.2.2.7 Percepção de medo.....	114
4.2.2.8 Aplicações da energia nuclear em saúde.....	119
4.2.2.9 Memória dos acidentes e incidentes nucleares.....	125
4.2.2.10 Bomba atômica.....	126
4.2.2.11 Percepção de sucesso no uso da energia nuclear.....	131
4.2.3 Comunicação do setor nuclear no Brasil.....	133
4.2.3.1 Fonte de informação sobre o setor nuclear.....	133
4.2.3.2 Consumo de alimentos irradiados.....	138
4.2.3.3 Quem deveria comunicar.....	143
4.2.3.4 Eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil.....	144
4.2.3.5 Características da comunicação da área nuclear.....	149
4.2.3.6 Desafios da comunicação do setor nuclear.....	150
4.2.3.7 Conceito de risco.....	152
4.2.3.8 Conceito de crise.....	157
4.2.4 Resultados regionais.....	165
4.2.4.1 Centro-Oeste.....	176
4.2.4.2 Região Nordeste.....	181
4.2.4.3 Região Norte.....	185
4.2.4.4 Região Sul.....	189
4.2.4.5 Região Sudeste.....	193
4.3 Interpretação dos principais resultados.....	197

<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>205</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>208</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>219</b>
	<b>ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>219</b>
	<b>ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA DA EACH/USP.....</b>	<b>222</b>
	<b>ANEXO C – QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>225</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A área nuclear exerce nas sociedades um certo fascínio ou curiosidade, ao mesmo tempo em que o consumo de sua energia gera protestos e repulsa em todo o mundo. É algo que não se compreende bem, mas que se sabe ser uma energia poderosa e, por vezes, aterrorizante.

Isso porque a área nuclear está envolta em uma metanarrativa<sup>1</sup> de medo e mistério. Historicamente, devido às suas próprias tragédias, a área nuclear nasceu de uma trajetória de desenvolvimento da ciência que teve um uso impactante globalmente voltado para a guerra. Sua história é marcada pelo impacto humano e social do lançamento das bombas atômicas sobre as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki em 1945, já após o fim da II Guerra Mundial, lamentável episódio que marcou com seus cogumelos atômicos as retinas da opinião pública.

Posteriormente, o setor seguiu tendo sua metanarrativa impactada por acidentes e incidentes radiológicos e nucleares – Three Mile Island, Chernobyl, Goiânia e Fukushima<sup>2</sup>, principalmente –, bem como por sua dificuldade em lidar com o medo do público diante de tais acontecimentos, que influenciaram negativamente a opinião pública no mundo, fato reconhecido pela própria Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA), que criou um manual para comunicação pública em situações de emergência com base no equívocos de ordem comunicacional ocorridos em tais evento.

No Brasil, o histórico de falta de comunicação do segmento com a sociedade, comunicação essa de caráter público, foi agravado sobremaneira pelo fato de o desenvolvimento do programa nuclear brasileiro ter sido conduzido em segredo sob o regime militar que durou de 1964 a 1985, paralelamente ao programa civil oficial, o que gera uma relação controversa da opinião pública com a energia nuclear no país. Além disso, o histórico recente de corrupção ligado ao setor no Brasil não dá espaço para a condução de conversas com a sociedade que ultrapassem os aspectos negativos relacionados ao segmento.

---

<sup>1</sup> O termo metanarrativa é usado neste trabalho tal qual propõe Rodrigues (2015), como um esquema conceitual abstrato (BENDASSOLI, 2006) composto por relato central que agrega muitos pequenos relatos sobre um tema (NASSAR, 2013); uma espécie de metarrelato (LYOTARD, 1991).

<sup>2</sup> Three Mile Island, na Pensilvânia (EUA), em 1979; Chernobyl, na Ucrânia, em 1986; Goiânia, em Goiás, em 1987; Fukushima, no Japão, em 2011.



Em 2018, a Coreia do Norte recebeu atenção internacional ao publicizar em um grande espetáculo transmitido ao vivo o compromisso sendo assumido pelo ditador<sup>3</sup> Kim Jong-un com os Estados Unidos para maior abertura em relação às inspeções da IAEA e fim do uso da energia nuclear para fins bélicos no país. Ainda em 2018, no período da realização desta pesquisa, o governo norte-americano, liderado então por Donald Trump, retirou-se do acordo nuclear previamente assinado em 2015 com o Irã, o que gerou uma reação do governo persa para que o país também rompesse com o pacto e voltasse a enriquecer urânio com fins de construção de bomba atômica. Isto manteve o setor nuclear em pauta na mídia de forma negativa. Em 2021, logo após a sua posse como novo presidente dos Estados Unidos, Joe Biden anunciou a retomada das tratativas do acordo, visando a suavizar o tom da política externa norte-americana e talvez pacificar a questão nuclear.

Como se pode perceber, ainda que na contemporaneidade a energia nuclear predomine em aplicações para a paz, a atmosfera que a envolve é marcada por controvérsias e disputas.

Nesse contexto, insere-se a preocupação desta pesquisa que é voltada para a observação da impressão da opinião pública brasileira acerca da energia nuclear, suas aplicações e a comunicação realizada pelo setor com a sociedade. A presente tese é o resultado de uma pesquisa sobre a comunicação da área nuclear com a sociedade brasileira e a opinião da população sobre esta comunicação que foi gestada em uma viagem de turismo da pesquisadora à Zona de Exclusão de Chernobyl, na Ucrânia, em 2011. No caminho que percorre a van que leva os turistas do centro de Kiev a Pripyat, onde fica localizado o complexo de quatro usinas em que uma sofreu o conhecido acidente, um documentário da BBC exibido numa telinha dá conta de que Mikhail Gorbachev, o Secretário-Geral do Partido Comunista da União Soviética à época do incidente, afirma que não foi informado sobre o acidente em tempo hábil para agir sobre ele.

Essa afirmação fixou-se na mente da pesquisadora, que pensava que, se esse era um problema de comunicação, era, no fim, um problema seu. Em 2013, a pesquisadora ingressou no mestrado na ECA-USP para tratar da questão da comunicação de risco do setor nuclear no Brasil, olhando pelo prisma de como o setor nuclear acreditava que se comunicava, seus desafios na interação com a sociedade

---

<sup>3</sup> Terminologia usada para descrição do político pelo jornal Folha de S.Paulo

e as dificuldades encontradas na comunicação. Em 2017, foi a vez de ingressar no doutorado e olhar para a outra metade deste lugar da comunicação, que é o público, e para a sua opinião sobre a comunicação realizada no Brasil pelo setor, bem como para o seu entendimento sobre o que é nuclear, comunicação, risco e crise, temáticas que se entrelaçam no tecer da fala sobre energia atômica, seus efeitos e aplicações. Desta forma, embora seja peças isoladas e possam ser entendidas assim, dissertação e tese formam um panorama 360º para ser devolvido à sociedade brasileira para que esta possa fazer bom uso das informações e demandar envolvimento do setor, bem como essas podem ser peças úteis para a compreensão por parte do setor do que mais pode ser feito no esforço de comunicação com cada público. Um estudo de tal porte e alcance em relação à impressão da opinião pública acerca do setor nuclear no Brasil é inédito.

Os principais eixos teóricos do trabalho proposto são a opinião pública no âmbito das Relações Públicas e da comunicação realizada no contexto da área nuclear no país, comunicação pública e científica, que tem caráter público, de risco e para a paz, e a trajetória da energia nuclear e suas aplicações. Assim, este trabalho debruça-se primeiramente sobre esses conceitos que ajudam a pesquisadora a construir os fundamentos sobre a discussão nos capítulos 2 e 3.

Então, no capítulo 4, apresenta-se a metodologia, a pesquisa e seus resultados, seguidos da análise e das considerações finais no capítulo 5.



## 2 COMUNICAÇÃO PÚBLICA E OPINIÃO PÚBLICA

O presente capítulo visa a refletir brevemente sobre o processo de formação da comunicação pública e da opinião pública, a influência da cultura em sua formação, sua a gestão realizada no âmbito das Relações Públicas, bem como introduz estudos que endereçam a opinião do público acerca do setor nuclear no mundo e alguns dados disponíveis no Brasil. Ainda, reflete-se no capítulo sobre o caráter de não-mercadoria da energia nuclear aos olhos do público, que acarreta o seu não-desejo de consumo. Tais conceitos são explorados no capítulo.

### 2.1 Introdução à comunicação pública

Em termos gerais, quando se fala em público, entende-se como aquilo que é de conhecimento geral, compreensível por uma sociedade. Assim, no âmbito público, enfrentam-se questões de interesse do coletivo.

Habermas (1995) oferece a palavra *Öffentlichkeit* para endereçar os conceitos de vida pública, opinião pública, público, espaço público e esfera pública.

Comunicação pública é um conceito em transformação constante. Para alguns autores, é aquela praticada por órgãos da administração pública ou somente pelo governo, ou ainda pelas organizações que atuam no âmbito público e que mexem com temas de interesse público.

Zémor (1995) afirma que os objetivos da comunicação pública devem coincidir com aqueles das instituições públicas e que ela é definida pela legitimidade do interesse geral e vai além do domínio público no senso jurídico. Desta forma, a comunicação se dá na relação do público com organizações públicas que se manifestam em nome da sociedade (KOÇOUSKI, 2013).

De acordo com Kunsch (2013), na perspectiva das Relações Públicas, a comunicação estatal, a comunicação da sociedade civil organizada, a comunicação institucional dos órgãos públicos e a comunicação política constituem o campo da comunicação pública.

Para Matos (2011a), a comunicação pública apresenta uma relação com a ordem democrática e as normas advindas da concepção liberal, independente do Estado e não restrita a uma perspectiva unidirecional:

A comunicação pública não pode se restringir ao fluxo de mensagens institucionais que, hierarquizadas, partem das esferas governamentais para atingir cidadãos que não encontram espaços de interlocução com seus dirigentes. A comunicação pública deve ser pensada como um processo político no qual prevalecem a expressão, a interpretação e o diálogo. (Ibidem, p.44-45)

Duarte (2011) compartilha de entendimento semelhante, afirmando que a comunicação pública precisa ter uma perspectiva cidadã, alterando o eixo das ambições das instituições para o interesse coletivo. O autor apresenta como eixos centrais da comunicação pública acesso à informação, transparência, interação e ouvidoria social – com o objetivo de apreender a opinião pública e endereçar as demandas sociais.

Koçouski (2013) também vê a comunicação pública como um processo afim ao ambiente público:

[...] uma estratégia ou ação comunicativa que acontece quando o olhar é direcionado ao interesse público, a partir da responsabilidade que o agente tem (ou assume) de reconhecer e entender o direito dos cidadãos à informação e participação em assuntos relevantes à condição humana ou vida em sociedade. (Ibidem, p. 54)

Segundo Matos (2016), o futuro da comunicação pública é vislumbrado no empoderamento das pessoas comuns, residindo em ações como a “preparação das futuras gerações – na capacitação de mais e melhores comunicadores públicos, treinamento e oportunidades de engajamento cívico e político, quanto no reconhecimento e cuidado para com a geração atual” (Ibidem, p. 16). Ou seja, a comunicação pública deve ter como objetivo a promoção e defesa do que é público (Nobre, 2011).

Assim, a comunicação pública deve ser observada como política de inclusão para reduzir o descompasso cognitivo na nossa sociedade (Matos, 2009a), sobretudo no setor nuclear, que segue encastelado e sem interação dialógica com a população brasileira. O que está em jogo na comunicação pública é a relação entre Estado e sociedade, relação esta que é inserida no processo de democratização (Matos, 2009b).

O Glossário de Comunicação Pública referencia o campo da comunicação pública seguinte forma:

Matos e Brandão fazem uma releitura dos conceitos e apresentam uma versão que congrega os principais pontos, que são: a participação do Estado, do Governo, da sociedade e do Terceiro Setor, a localização na esfera pública e a fundamentação no interesse público. Matos define Comunicação Pública como 'processo de comunicação instaurado em uma esfera pública que engloba Estado, governo e sociedade, um espaço de debate, negociação e tomada de decisões relativas à vida pública do país'. A autora relaciona Comunicação Pública com democracia e cidadania e pensa a Comunicação Pública 'como um campo de negociação pública, onde medidas de interesse coletivo são debatidas e encontram uma decisão democraticamente legítima'. Na mesma direção, Brandão define Comunicação Pública como 'o processo de comunicação que se instaura na esfera pública entre o Estado, o Governo e a Sociedade e que se propõe a ser um espaço privilegiado de negociação entre os interesses das diversas instâncias de poder constitutivas da vida pública no país. (DUARTE e VERAS, 2006, p. 26)

A comunicação pública, assim, endereça temas e interesse comuns à sociedade e se articula com a comunicação política na esfera pública, onde se dá a interação social de agentes e seus interesses, como aponta Matos (2006). Além disso, comunicação pública acontece como processo na esfera pública no entrelaçar de sociedade, governo e Estado nele ocorre uma pluralidade de vozes a fim de ser um espaço para debate e tomada de decisões relacionadas à vida pública (MATOS, 2011a).

López (2011) observa que interlocutores se inter-relacionam e criam sentido no compartilhamento de imaginários, construções culturais e coletivas, interações políticas e movimentos sociais no plano do interesse comum, em que a comunicação é democrática por ocasião de sua natureza e vocação.

Da mesma forma, argumenta D'Almeida (2011), a produção e circulação de juízos forma a comunidade e a sociedade e o juízo pertence a todos os atores e espectadores, "ambos interferindo e entrando em ressonância" (Ibidem, p.139).

O papel dos profissionais de comunicação em gerenciar a visibilidade e organizar debates – escolher falantes, hierarquizar discursos e estruturar sentidos – é basilar para o sucesso da empreitada. Na arena dos meios, as opiniões, os argumentos e as atitudes são expostos para todos os cidadãos posicionados na audiência, que reagem e respondem, numa comunicação dialógica. E a comunicação pública não se reduz à esfera midiática. Elas se complementam de forma a gerar "um ambiente propício para a circulação de informação constituída sob o esforço

colaborativo dos diversos atores sociais” (MATOS, 2011a, p.46). À visibilidade, associa-se a busca por credibilidade, “capaz de construir opiniões e tornar defensável um projeto” (WEBER, 2011, p.103).

Rolando (2011) observa a comunicação pública em níveis de desenvolvimento, que, como em um edifício, têm andares que se inter-relacionam e precisam uns dos outros para se constituir como uma unidade, em que a base do edifício vai até o 4º andar, enquanto nos dois últimos haveria a condição dada para a ocorrência da comunicação pública em sociedade e o *agenda setting*. Assim, o piso térreo equivaleria a serviços básicos de comunicação, é um nível informativo. O 1º andar seria aquele de serviços pontuais, difusão de atos e normas. Já o 2º andar equivaleria às campanhas publicitárias, que proveem suporte à aplicação de normas ou políticas públicas. O 3º andar, por sua vez, equivaleria ao nível das especialidades, enquanto o 4º andar equivaleria às relações das instituições com a mídia. No 5º andar do edifício da comunicação pública, encontraríamos a democracia participativa e o debate público e no 6º andar, o *branding*, gestão do patrimônio simbólico.

Rolando (Ibidem) discute ainda a importância do envolvimento de comunicadores públicos e privados para a neutralização do risco burocrático e para a formação de um pacto para o desenvolvimento de protagonismo social e territorial.

Já Haswani (2011) vê a comunicação pública como interrelacionada com o Estado e “faz interagir os atores públicos e também os privados, na perspectiva de ativar a relação entre o Estado e os cidadãos, com o intuito de promover um processo de crescimento civil e social” (Ibidem, p.82). Para o Estado, a comunicação serve à democracia. Para o mercado, ela viabiliza a circulação de produtos. Desta forma, o Estado observaria a comunicação pública pelo prisma do interesse público, zelando por ele ao engajar-se nas atividades que a envolvem, como informar, treinar, ouvir e contribuir para a cidadania (WEBER, 2011).

Ainda que em constante construção como conceito, a comunicação pública tem o preceito de ser do âmbito público e de servir a ele. É nesse contexto que se insere a comunicação científica. De acordo com Bertolli Filho (2006), nomenclaturas como “divulgação científica” e “jornalismo científico” são comumente usadas na literatura como sinônimos: “pensa-se que a divulgação científica abriga em seu bojo um grande número de iniciativas disseminadoras do conhecimento, podendo abranger variadas modalidades de comunicação, desde uma conversa informal até artigos jornalísticos” (BERTOLLI FILHO, 2006, p.2). O autor afirma que diferentes pesquisadores têm feito

esforços para delimitar os conceitos, como Bueno (1984), para quem “disseminação científica” é termo equivalente a transferência de informações científicas em linguagem técnica. A expressão “divulgação científica”, por sua vez, tende a falar sobre a comunicação voltada ao grande público. Nela, as informações sobre pesquisas científicas são veiculadas à população para que haja compreensão do trabalho dos cientistas (GONÇALVES, 1998).

Avançando na definição do fenômeno da comunicação da área científica com a sociedade no âmbito público, Silva (2017) desmembra o jornalismo científico em três perfis: disseminação científica, divulgação científica e comunicação científica. A primeira é a comunicação entre pares, em linguagem própria para enunciação de resultados e sua publicação em periódicos científicos, enquanto a divulgação científica é aquela que entrega dados da ciência sem interpretação crítica à sociedade. Já a comunicação científica oferece informação objetiva sobre a ciência e, por meio do trabalho de tradução científica do jornalista, torna-se simplificada para o grande público e traz repercussão dos dados com diferentes fontes, dando mais complexidade informacional ao texto. Em pesquisa realizada por Machado (2017) sobre a presença de comunicação científica versus a presença de pautas sobre política do setor nuclear em jornal, nota-se que a primeira é inexpressiva percentualmente.

## **2.2 Formação da opinião pública**

Opinião pública é um conceito em constante transformação (MARQUES, 2017) e, como afirmam Martino & Marques (2020), poucos conceitos têm uma trajetória de estudos tão longa na comunicação, com inúmeras conceituações distintas compondo reflexões acerca de seu sentido ao longo do tempo, como pondera Farias (2019). O levantamento realizado pelo autor em sua obra contemporânea *Opiniões Voláteis: opinião pública e construção de sentido* dá conta destas transformações e distintas perspectivas que erigem o conceito historicamente. O autor aponta em seu levantamento que o conceito de opinião pública surgiu pela primeira vez como tal em Rousseau em 1750, mas que desde Platão e Aristóteles a opinião já era conceito central para a dimensão política.

Ainda que o conceito esteja em transformação, é correto afirmar que a opinião do público sobre diferentes temas impacta as relações de organizações e governos



com seus *stakeholders* na sociedade. A formação da opinião dos indivíduos espelha a formação da opinião pública sobre fatos e acontece, segundo Lippmann (1997), frequentemente sem que eles tenham acesso ao ambiente de ocorrência do fato, gerando, assim, opinião no âmbito da imaginação, o que resulta em pseudoambientes, ou representações de ambientes realizadas por indivíduos de acordo com os marcos sociais, que são os grupos de interesse de que fazem parte. Como afirma o autor:

Um relato é o produto do conhecedor e do conhecido, no qual o papel do observador é sempre seletivo e usualmente criativo. Os fatos que vemos dependem de onde estamos posicionados e dos hábitos dos nossos olhos. (Ibidem, p. 84)

Analogamente, Grossberg (2015) atribui a reunião às vezes incoerente de “conceitos, lógicas e argumentos sedimentados que grupos de pessoas herdaram, embora elas já não consigam mais recordar suas origens ou justificativas” (Ibidem, p.42) à formação do que chama de senso comum. No terreno do senso comum, são realizados os julgamentos e cálculos de valor. Já Lage (1998) coloca a opinião pública como resultado da interação de indivíduos, não podendo ser explicada por opiniões prévias desses indivíduos à interação.

O conceito de opinião pública vem sendo desenvolvido ao longo do tempo, como explica Habermas:

“Opinion” assume em inglês e em francês o sentido nada complicado do termo latino *opinio*, a opinião, o juízo sem certeza, não plenamente demonstrado. A linguagem técnica filosófica, da “doxa” de Platão até o “Meinen” de Hegel, corresponde nisso exatamente ao entendimento semântico da linguagem cotidiana. Para nosso contexto, contudo, “reputation”, a reputação, a consideração, aquilo que se coloca na opinião dos outros. *Opinion* no sentido de uma concepção incerta, que primeiro ainda teria de passar pelo teste da verdade, liga-se a *opinion* no sentido de um modo de ver da multidão, questionável no cerne. Nisso, a palavra carrega tão fortemente o tom significacional de opinião coletiva que se tornam dispensáveis, como pleonasmos, todos os atributos que apontam para o seu caráter social. (HABERMAS, 1984, p. 110-111)

De acordo com o autor, é no público das pessoas privadas pensantes que se desenvolve o que em Kant se chama de “concordância pública”:

Nela encontra a sua expressão “a universalidade empírica dos pontos de vista e dos pensamentos dos muitos”. À primeira vista,

Hegel parece definir essa grandeza só em nuances diversamente de Kant: “A liberdade formal subjetiva, que os indivíduos enquanto tais têm e expressam em seus próprios juízos, opiniões e conselhos, encontra a sua manifestação no contexto do que se chama de opinião pública”. (Ibidem, p. 142)

Entretanto, o conceito de opinião pública não é consenso, nem mesmo sua existência, como aponta Farias (2019):

Alguns autores simplesmente determinam não existir opinião pública, pois ela se constituiria a partir da influência de terceiros e também seria fruto de vários recortes. Isso é questionável, mas os filtros e elementos culturais sempre vão delinear a percepção da maioria sobre os diversos fatos. (Ibidem, p. 29)

Charaudeau (2016) coloca que não existe uma opinião pública, mas diversas opiniões públicas. Assim, a opinião pública é uma entidade difusa, às vezes material, porém intangível e imponderável. Sem a opinião pública, não pode haver espaço público, nem democracia, ou comunicação na esfera pública. Nesse sentido, ela é mito indispensável – que não existe materialmente o tempo todo, mas cujos efeitos podem ser sentidos. Para Habermas (1995), a opinião pública é o recuso por meio do qual o espaço público faz intermediação entre Estado e necessidades da sociedade. Opiniões individuais perdem significado em termos de caráter público à proporção que estão presas ao contexto de massa. Mesmo que identificada como ficção, defende-se essa crença para unificarem-se as sociedades. Ou ainda, opinião pública é aquela perante a qual, por força das pessoas privadas, o poder público tenta se legitimar no grande fórum da esfera pública. A gênese material da esfera pública remonta à rede de cartas comerciais do século XIV na Europa, que fundam de certa maneira os correios e o jornalismo.

Já de acordo com Dourado (2010), a concepção contemporânea de opinião pública tem relação com a Londres do século XVII e seus espaços de convivência, como os cafés e clubes de cavalheiros.

Após a Revolução Francesa, de acordo com Pozobon (2010), a comunicação ganhou um novo nível por ocasião das transformações industriais e do alargamento dos públicos, uma vez que o analfabetismo diminuiu. Adicionalmente ao aumento da alfabetização, o desenvolvimento das instituições democráticas e o aumento da

importância dos meios de comunicação, segundo a autora, causam a ascensão da opinião pública.

Após a queda da esfera pública burguesa e seus locais de reunião, como aponta Dourado (2010), a imprensa é a entidade que se torna o meio de expressão público burguês no fim do século XVIII.

Habermas (1984) separa opinião pública de esfera pública. Para ele, a opinião pública teria a forma de bom-senso humano, estando espalhada entre o povo como preconceitos. Entretanto, ela espelharia de fato as verdadeiras necessidades da realidade. Desta forma, a opinião pública, enquanto força racional, exerce pressão sobre os indivíduos, “exige, para se caracterizar como instância julgadora, um processo de esclarecimento, um processo de formação do público, precisa tomar o lugar do preconceito, que nada mais é do que a perpetuação do erro como verdade” (NASCIMENTO, 1989, p. 40).

Todavia, afirma Matos (2009a),

o reconhecimento da esfera pública como *locus* de expressão exige, por antecipação, a interiorização dos direitos do cidadão – entendidos segundo prismas diferentes. Por exemplo: a capacidade do agente de reconhecer-se como participante social, de elaborar uma posição própria e expressar-se de forma a valorizar a sua posição (e a de seu grupo de referência). Um cidadão que não acredite ter o direito de participar de conversações e discussões públicas, que não valorize o que tem a dizer e que se sinta incapaz de comunicar isso aos outros de forma adequada dificilmente terá condições de integrar a rede social da comunicação pública. (Ibidem, p.124-125)

É nesse mundo da vida em que os indivíduos se encontram e se ligam dialogicamente, universo do qual se destaca a esfera pública e que a abastece. A racionalidade depende de uma superconsciência do mundo da vida representada na opinião pública genuinamente livre e soberana.

De acordo com Lippmann (1997), as opiniões públicas são os retratos dentro das cabeças dos seres humanos, deles mesmos, dos outros, das suas necessidades, propósitos e relacionamentos. “Aqueles retratos que são adotados por grupos de pessoas, ou por indivíduos agindo em nome de grupos, são Opinião Pública com letras maiúsculas” (Ibidem, p. 18).

Nesse sentido, Matheus (2011) pondera que não existe opinião puramente individual. Ela é parcialmente decorrente da interação do indivíduo com o grupo social, época e circunstância. Assim, entende-se que a formação da opinião pública depende do caldo cultural em que está inserida. “As opiniões são voláteis. Transformam-se de acordo com o movimento do espaço e do tempo, influenciadas pela cultura – e seus devidos filtros” (FARIAS, 2019, p.22).

Bourdieu (2004) pondera que a estrutura social, posições sociais e de classe possibilitam a significação social, que é um espaço simbólico de confronto em que as representações sociais são legitimadas. O *habitus*, capacidade do indivíduo de incorporar a estrutura social em suas ideias e ações, e o capital, acúmulo de forças de um indivíduo em um campo, compõem a relação de forças dos agentes que determina a dominação no jogo.

Já os códigos morais a que os indivíduos estão submetidos colaboram na construção de estereótipos, que moldam o padrão de julgamento. Essa simplificação ficcional do julgamento dos fatos leva os indivíduos ao culto de heróis ou demônios (LIPPMANN, 1997).

Para Matheus (2011), as opiniões emergem da sombra da mente e se voltam para projetos vinculados a valores que podem ser de baixo nível de qualidade, como econômicos ou materiais, ou de alto nível de qualidade, como a paz ou a saúde, por exemplo.

Matos & Gil (2013a) afirmam que as novas bases para uma relação recíproca entre Estado e sociedade que envolvam a opinião pública no âmbito da comunicação pública residem no capital social. Este último foi um conceito formulado pela primeira vez por Hanifan em 1916 e que tem como sua condição preexistente a união de pessoas de maneira a acumulá-lo, o que leva melhorias à sociedade, quanto mais ela trabalhe em prol de si mesma, segundo levantamento de Carvalho (2018). Bourdieu (1985) sistematiza o conceito como “o conjunto de recursos efetivos ou potenciais que são ligados à posse de uma rede durável de relacionamentos de conhecimento ou reconhecimento mútuos mais ou menos institucionalizados” (Ibidem, p. 248)<sup>4</sup>. Assim, com base em Matos & Gil (2013a), o capital social poderia ser o vínculo entre as pessoas e o consequente engajamento comunitário.

---

<sup>4</sup> Tradução livre feita do inglês para o português pela autora.

Para Matos (2009b, p.35), o “capital social é visto como componente da ação coletiva, ativando as redes sociais” e “a valorização dos cidadãos e da cidadania é pressuposto” (Idem, 2012, p.57) dele. Adicionalmente, na perspectiva de Putnam (2000), o entendimento do capital social é associado à percepção de que as redes sociais têm valor. O capital social é, então, visto como um partícipe da ação coletiva, que ao mesmo tempo ativa as relações e vínculos nas redes sociais e é produzido por elas (MATOS, 2011b). Nesse sentido, a comunicação pública pode ter o papel de motivadora do capital social, pensando-se num projeto de desenvolvimento de um setor como o nuclear.

A comunicação governamental estaria, na perspectiva de Matos & Gil (2013b), associada a uma força negativa e afirmativa de um estado de coisas já dado, enquanto a comunicação pública é vista como uma força positiva e transformadora. Segundo as autoras:

A comunicação governamental está relacionada à prática instrumental dos governos, em busca de legitimação da gestão estatal. A comunicação política colabora para o jogo de disputa político-partidária e se esgueira ao lado do marketing eleitoral. A comunicação pública está voltada à recuperação da esfera pública em sua força expressiva e democrática de permitir à sociedade a interpelação do Estado e o direcionamento da política conforme o interesse coletivo, recuperando as demandas esquecidas, reconhecendo as exclusões para superá-las. Por isso é fundamental desprender a comunicação pública das amarras estatais, ou seja, inseri-la efetivamente na esfera pública. (Ibidem, p.100)

O pesquisador Becker (2020) apontou, com base na leitura das obras fundantes e de trabalhos científicos contemporâneos acerca da opinião pública, as seguintes categorias em que ela pode ser entendida: opinião pública contextualizada; opinião pública como instância de mando, tomada de decisão e de julgamento; opinião pública resultante da ação dos meios de comunicação e de outros artefatos comunicacionais; opinião pública resultante de um processo psicossocial; opinião pública resultante de um processo coletivo, não unânime; opinião pública resultante de um processo internacional/mundial; e opinião pública e a ação de relações públicas.

Portanto, não se pretende definir a opinião pública de forma única, pois a polissemia e polifonia estão presentes nela, como aponta Farias (2019). O autor avalia

que a opinião se forma diante do acesso à informação e que ela não será pública se não for tornada pública ou publicada.

Como se formaria, assim, o imaginário da opinião pública acerca da energia nuclear? Para que a indústria possa falar de seus produtos e serviços, é preciso que não fale em nome da área nuclear. Os produtos irradiados não são publicamente vinculados ao setor na propaganda, tal qual a radioterapia para tratamento de câncer. É como se uma tecnologia mágica qualquer incidisse sobre os tumores, sem que o cidadão em tratamento se desse conta exatamente do que se trata. A reflexão leva a imaginar qual seria o sentido de “nuclear” para a opinião pública.

As estratégias de relações públicas das organizações trabalham no sentido de direcionar ou gerir a opinião pública sobre determinado tema (FARIAS, 2011; FARIAS 2016), fornecendo aos indivíduos a oportunidade de contato com marcos sociais para possibilitar a construção de percepções mais amplas (LIPPMANN, 1997).

Assim, a gestão da opinião pública no contexto das relações públicas envolve a realização de pesquisas para a identificação e compreensão de públicos e seus perfis, demandas, expectativas e opiniões para a estruturação do processo de relacionamento e entrega de satisfação, responsabilidades e minimização de impactos negativos que levam à legitimidade social. Passa pelo monitoramento contínuo dos grupos específicos e dos temas de interesse discutidos pela sociedade como um todo; envolve a definição das estratégias discursivas diretas ou mediadas pela imprensa que objetivarão, em consonância com a identidade e práticas organizacionais, a percepção pública desejada. (PARAVENTI, 2016, p.8)

As ferramentas e estratégias apontadas por Paraventi explicitam as várias possibilidades que as organizações dispõem de abrir caminhos para diálogo e interação com os públicos-alvo, a fim de direcionar percepções e estabelecer relacionamentos mais harmoniosos do ponto de vista operacional.

Porém, quando esta gestão não ocorre, a comunicação encontra desafios. Tal qual a opinião pública, a energia nuclear configura uma espécie de mito para o público porque não pode ser localizada fisicamente, por ser incolor e inodora, ao mesmo tempo que intangível e inalcançável no espaço público ou na esfera pública. Esta é uma zona de incerteza e percepção de risco nesta zona também configura um campo de estudos. Ainda, as aplicações nucleares representam um conjunto amplo e diverso, em que estão a produção de energia, aplicações na saúde, datação de fósseis,

conservação de materiais históricos e conservação de alimentos, entre outras. Assim, mesmo os profissionais ligados ao setor podem não ter uma visão global de tudo o que acontece no mundo referente ao uso deste tipo de energia. Mais adiante, na pesquisa, exploraremos quais dessas aplicações são mais conhecidas e lembradas pelos diferentes públicos-alvo.

Deve-se levar em conta que a percepção da realidade se dá em relação ao que recebemos dos meios de comunicação – tradicionais de massa ou redes sociais digitais – e que esta é uma percepção mediada e não corresponde necessariamente à realidade tal qual ela é, de acordo com a teoria do cultivo.

Na área nuclear, as empresas, fundamentalmente de caráter público, têm demorado a alcançar o trabalho eficaz com esses símbolos para a construção de percepções. A aceitação pública da energia nuclear no Brasil tem as características apontadas por Lippmann (1997) para a formação da opinião pública. Os indivíduos podem ter pouco acesso ou interesse pelos fatos e pelo ambiente da energia nuclear, e tendem a refutá-la de forma genérica por medo ou receio. Entretanto, o mesmo preceito deveria poder ser aplicado à geração de energia hidráulica, por exemplo, que tem grandes barragens, ou à mineração. Os crimes ambientais e contra a vida cometidos pela Samarco e Vale em 2019 não tiveram efeito na reação da sociedade. Muito pouco foi o questionamento em relação às barragens anteriormente ao evento, em que não aguentaram o volume de material e mataram a vida do Rio Doce, destruíram a comunidade de Bento Rodrigues, subdistritos de Mariana (MG), além de gerarem danos para esta e as próximas gerações de todas as populações afetadas.

### **2.2.1 Energia nuclear e espetáculo**

Toda a vida das sociedades nas quais predominam as modernas condições de produção se apresenta como uma imensa acumulação de espetáculos. A sociedade do espetáculo, para Debord (1997), representa o novo momento do capitalismo, em que tudo o que era vivido diretamente tornou-se uma representação.

Se em Habermas (1984) a esfera pública está vinculada à formação da sociedade burguesa, onde acontece a relação com estado e sociedade na posição de cidadão, na era do espetáculo, como coloca Bucci (2015), “o capitalismo pode ser descrito como um modo de produção de incontáveis objetos que oferecem sentido ao

sujeito sem sentido. Eis por que o capitalismo passou a fabricar imagens, muito mais que coisas corpóreas” (Ibidem, p. 434).

Por força da supermodernidade ou pós-modernidade, deram-se profundas transformações no espaço público e na opinião pública. Bucci (2009) posiciona o espaço público como espaço comunicacional em que se inscreve a instância da imagem ao vivo – não se tratando da imagem ao vivo em si, mas de seu plano de representação. A presença dos meios é fundadora dos espaços públicos, é o campo social em que os indivíduos dialogam. Isso acontece a partir da popularização da televisão e as transformações ocasionadas por ela no espaço público, que passa a ter a imagem ao vivo como plano das relações comunicativas. Ela amplia a realidade como uma construção discursiva, um novo estatuto às formas de representação. Se no século XIX a instância da palavra impressa influenciava a opinião pública, o século XX traz a instância da imagem ao vivo para atuar nesse lugar. A esfera pública, antes mediada pela imprensa e tendo suas discussões refletidas nela, é agora fabricada como audiência pelos meios de comunicação de massa.

O autor coloca o espaço público ou esfera pública posta pela instância da imagem ao vivo como um espaço estético. A instância da imagem ao vivo também altera a temporalidade e a espacialidade e se torna um vínculo comunicacional entre sujeitos. Telespaço público é o espaço posto pela imagem ao vivo que substitui o espaço público genérico que o precedeu (BUCCI, 2007).

Além disso, as novas tecnologias só vêm a consolidar a instância da imagem ao vivo:

A expansão cultural do mundo da vida pela força das tecnologias digitais se afirma como um dado irrefutável, assim como as linhas comunicacionais construtivas da esfera pública passam por uma multiplicação e uma aceleração vertiginosa, mas não se deu a emancipação sugerida por alguns dos novos autores. A esfera pública é claramente mais veloz e tem (muito) mais massa, mas não ficou necessariamente livre. (Idem, 2015, p. 425)

Entretanto, o não-lugar conceituado por Augé (1994) é o outro lado da superabundância espacial. Mesmo que o mundo possa caber na privacidade de cada um – hoje os celulares contêm o mundo nas palmas das mãos –, os espaços físicos passaram a ser lugares de trânsito, sem significação, ao passo que a interação e comunicação se dão nesse outro lugar. A energia nuclear, nesse sentido, pode ser



pensada como a não-energia para os consumidores. Ela não tem lugar porque inclusive não tem representatividade na cesta energética do Brasil. Portanto, não é percebida como produto, não tem aceitação previamente estabelecida. Isso dá espaço a outras formas de desejo, como energias mais conhecidas popularmente como limpas, como a eólica e hidrelétrica.

O “boom”, ou as primeiras explosões literais da área nuclear – as bombas lançadas sobre Hiroshima e Nagasaki –, se dá no fim da primeira metade do século XX, apesar da energia nuclear ter sido descoberta em um momento anterior, ainda na instância da palavra impressa, em que foi tomada por debate na esfera pública. Surgiram no período inclusive produtos contendo o elemento rádio – produtos de beleza como cremes e cosméticos. Foi nesse momento histórico que aconteceu a guinada da centralidade da instância da palavra impressa para a instância da imagem ao vivo. Quem nunca viu um cogumelo atômico? É talvez uma das primeiras imagens que vêm à cabeça quando se fala do setor. Passa a valer nesse momento o critério da verificação da verdade, em que se pode acreditar nos próprios olhos. Se o indivíduo vê, é verdade. O meio passa a ser um suporte quase insignificante para o que se pode ver através dele com os próprios olhos. Ninguém duvida mais dos próprios sentidos, como sugeriu Platão no mito da caverna. Ao contrário, entra-se no reino da opinião.

O olhar do indivíduo passa a ser guiado pelo desejo, que toma o lugar do olhar guiado pela razão. No caso da área nuclear, pode ser o desejo de não consumir a energia nuclear que guia a narrativa do consumo, o desejo de não-consumo dessa forma de geração de energia. Como seus produtos e serviços são desvinculados publicamente do setor, o que as pessoas desejam e consomem, gozando, dando fim ao desejo, são produtos e serviços da área nuclear dos quais elas desconhecem a vinculação ao segmento, como a radioterapia para o tratamento contra o câncer e as sementes irradiadas, mais resistentes e usadas amplamente na agricultura.

O espetáculo engendrado em torno do setor devido aos seus incidentes, muito graves, por sinal, cria um mecanismo de repetição em aniversários dos eventos – 30 anos de Chernobyl e Goiânia recentemente lembrados pela imprensa mundial. Isso se dá sobretudo no caso de acidentes que já nasceram no âmbito da instância da imagem ao vivo (MACHADO, 2018). Isso significa que os próprios eventos trágicos já nascem como espetáculo para os espectadores – aqueles que assistem aos eventos em suas televisões – celulares, *tablets*, não importa o suporte – e estão autorizados

por seus olhos a acreditarem no que veem, em sua telepresença no telespaço público, como eixos do tempo e do espaço.

Portanto, o telespaço público é posto pela instância da imagem ao vivo. A representação determina a coisa representada. Imagem ao vivo converte-se em sinônimo de verdade. O telespaço público é o campo em que os sentidos se realizam, mas jamais um campo dependente da produção de consensos racionais como ato de vontade consciente. Ele não pressupõe sujeitos conscientes ou racionais. As relações dialógicas são nele assimétricas, carregadas de manipulação.

Adicionalmente, o setor nuclear tem uma vasta produção cultural localizada na cultura pop que a cerca de mitos. De certa maneira, o olhar social é mediado ou moldado também pelas produções visuais que consome desde a infância e em como a energia nuclear se inscreve nelas. Há todos os tipos de personagens e histórias que fascinam os expectadores, como Incrível Hulk, Homem-Aranha, Dr. Manhattan, Godzilla, Os Simpsons, a representação dos zumbis de George Romero e, mais recentemente, o seriado Chernobyl. A análise destes produtos da cultura pop mostra a presença da energia nuclear como força prementemente negativa, relacionada a bombas e mutações causadas por altas doses de radiação. Poucas são as produções em que se apresentam inúmeras aplicações pacíficas e benéficas, não ajudando no processo de aprendizagem do público acerca do tema (CARVALHO; MACHADO, 2019).

A isso se soma a instância do segredo e do medo que cercam a área nuclear, que não realiza de forma geral uma comunicação transparente de suas ações. Esse fato, no Brasil, está muito vinculado ao desenvolvimento tecnológico do setor ter se dado sob um programa militar secreto. Quando se fala de segredo e medo na contemporaneidade, isso não está relacionado à soberania de um país, mas à forma como a narrativa foi socialmente construída e como se mantém. No mundo, a Guerra Fria e o temor de que os armamentos nucleares fossem destruir os habitantes do planeta dão mais densidade ainda à percepção pública da questão.

Ademais, conta-se com o fortalecimento dos Estados Nacionais como processo histórico, recentemente reconfigurados em significância pelo neoliberalismo, que permitiu que cada país tivesse uma política e um entendimento sobre o uso da energia nuclear como força e poder, sobretudo a partir da Guerra Fria. A Organização das Nações Unidas (ONU) lançou em 1953 o programa Átomos para a Paz, que contribuiu para a criação da Agência Internacional de Energia Atômica e, por conseguinte, do

Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares (TNP), do qual o Brasil se tornou signatário posteriormente. Apesar disso, do reiterado compromisso da nação com esse propósito, na primeira oportunidade em que um importante porta-voz do setor tem de falar sobre o tema, quando perguntado por um repórter do jornal de maior circulação nacional sobre a estimativa de tempo para se construir uma bomba atômica no país, ele responde, sem hesitar, que o Brasil poderia fazer isso em quatro meses<sup>5</sup>.

Com esse tipo de colocação pública, contribui-se com a narrativa do medo já presente que impacta a percepção da opinião pública sobre o assunto. A resposta sensível nesse caso para o setor teria sido ponderar sobre o país ser signatário do TNP e garantir ao público que o Brasil jamais construiria bombas por seu compromisso com o uso pacífico da energia nuclear, que é o real posicionamento do país no âmbito internacional. Isso porque o TNP visa a impedir que cada país tenha uma posição sobre o uso da energia nuclear como força e poder. O porta-voz do setor contribui para o espetáculo acerca do tema.

### **2.2.2 A energia nuclear como não-mercadoria**

Para Marx (1985), a mercadoria é física, um bem que contém materialidade e que circula, tendo em sua utilidade seu valor de uso. O valor de troca se impõe à mercadoria quando o trabalho humano é alienado ao trabalhador. Isso torna a “coisa” de fato mercadoria. Entretanto, as mercadorias possuem características não-corpóreas, como a marca, que influenciam em seu valor de troca. Essas características estão mais presentes na sociedade contemporânea, em que o imaginário é confeccionado industrialmente (BUCCI, 2005).

O consumo, segundo Bucci (2007), inscreve o sujeito no espaço como consumidor. Essa é a sua cidadania na sociedade de consumo. No caso da energia nuclear no Brasil, ele pode ser um não-consumidor fervoroso. Isto porque cada realidade local considera uma cultura distinta para a formação da opinião pública. Ao contrário, o desejo dele se localiza no consumo de energias que considera limpas, que o deixem livre para consumir sua energia elétrica, com todos os seus produtos tecnológicos plugados na tomada.

---

<sup>5</sup>Entrevista veiculada no jornal Folha de S.Paulo em 07 de novembro de 2017. Disponível em <http://m.folha.uol.com.br/poder/2017/11/1933381-militar-condenado-na-lava-jato-diz-que-foi-presopor-interesse-internacional.shtml?mobile>

Segundo Matos (2006), “a lógica do mercado voltada para a satisfação da audiência, a preocupação com a cidadania, a exigência da massificação dos conteúdos, e o apelo ao consumismo caem numa contradição não resolvida” (Ibidem, p. 64).

Na indústria do imaginário, segundo Bucci (2007), a necessidade fica de lado, dá lugar para que produtos e serviços atendam o desejo. O espetáculo sujeita o indivíduo pelo desejo, não pela razão. E o desejo não tem relação com a razão, ele é inconsciente. O gozo, por sua vez, é a morte do desejo.

Nessa indústria, o olhar fabrica valor. Marcas na contemporaneidade são sistemas que atraem olhares famintos de desejo (BUCCI, 2014). O capital se apropria do olhar para incorporá-lo aos signos que fabrica. O desejo se funda no inconsciente e o objeto de desejo é aquele que completa imaginariamente a falta no sujeito. Trabalho é linguagem e olhar é trabalhar – por isso indústria do imaginário fabrica valor. O gozo aparece em Bucci (Ibidem) numa perspectiva da fundamentação psicanalítica lacaniana. Valor de gozo é aquele que está na imagem, uma vez que a mercadoria foi deslizada para a imagem. Em relação à área nuclear, a reafirmação do não-uso da energia nuclear supre a falta de segurança no sujeito.

Sobretudo, as sociedades poderiam estar vinculadas emocionalmente à questão do uso pacífico da energia nuclear. Nesse lugar da emoção, é possível que o valor de gozo esteja no não-uso dessa forma de energia, na paz de espírito que isso presumidamente traria aos cidadãos. Usar sem saber que se usa, aqui poderia estar o gozo público em relação aos produtos e serviços da área nuclear. Não se abre mão de consumir sementes mais resistentes, de usar pastas de dentes que sejam irradiadas para não serem tóxicas, de fazer radioterapia no tratamento de determinados tipos de câncer ou mesmo de fazer intervenções antifúngicas em obras de arte centenárias, mas não se consegue vincular publicamente todos esses eventos ao uso da radiação.

No caso da área nuclear, talvez inversamente ao correspondente do valor de gozo no consumo, que é o instante da compra da mercadoria ou imagem da mercadoria, é o não-consumo. É talvez quando o público se sente assegurado de que não terá uso de energia nuclear, de que não se construirão mais usinas, por exemplo. E o cidadão talvez fique confortado quando entra em cena a mitologia da produção de energia hidrelétrica, que em sua narrativa expõe conceitos equivocados, como o de que não gera impacto social ou ambiental (MACHADO, 2018). Determinados grupos

de interesse posicionam a energia eólica em contraposição à energia nuclear, um falso antagonismo, e fazem uso de uma narrativa direcionada para benefícios distorcidos. Ou, ainda, o indivíduo usa energia nuclear sem saber que a consome e a comunicação disso muda o sentido da relação do setor com o público.

Com isso, alguns segmentos “evadem-se, voluntariamente, da questão do aquecimento global, que deveria ser uma preocupação central para aqueles interessados no uso racional dos recursos naturais do planeta” (RAMOS; JAILLET, 2018). Entretanto, pontua-se que, ao se tratar das consequências das aplicações nucleares, as intensidades e durabilidade são de uma escala exponencialmente maior. O nível de desconhecimento ou indeterminação da extensão do conhecimento técnico para lidar com elas também é muito singular. Toma-se este o cuidado na construção do argumento para que a discussão não soe maniqueísta de alguma maneira. Ademais, outra discussão possível e originária deste ponto é a de que a conversa acerca do tipo de fonte energia não suplanta uma questão anterior para a sociedade em que vivemos, que é a acumulação e o excedente. Se a comunidade global não vivesse de acumulação, talvez não fosse necessária a potência da energia nuclear ou o grande número de hidrelétricas para este fim.

De qualquer maneira, como aponta Bucci (2015), vestir a fantasia, nesse caso do ativismo verde, de manifestante pacífico, proporciona um gozo temporário em relação ao seu sentido como sujeito (Ibidem).

### **2.3 Influência da percepção de risco e da comunicação para a paz nas impressões da opinião pública acerca da energia nuclear**

A contemporaneidade tem visto uma transição entre a sociedade industrial, em que a temática central é a distribuição de riquezas, e a sociedade do risco, em que o tema central é a distribuição de riscos no globo, gerados no seio de seu desenvolvimento, de acordo com Beck (2010). Tanto para Beck quanto para Giddens (1991), a distribuição social do risco é desigual: as populações vulneráveis, mais pobres, estão mais expostas às suas consequências. Em relação à definição de risco, Douglas (1966) aponta que é um recorte do que pode ser considerado como perigo. Segundo a autora, as estratégias para enfrentar tais perigos são construídas socialmente.

O conceito de risco está ligado ao nível de conhecimento que se tem sobre ele. É, portanto, relacional, no sentido de que estabelece uma ligação entre o objeto de risco e o objeto em risco; e pode ser superestimado ou subestimado de acordo com a percepção (BOHOLM; CORVELLEC, 2014). O risco é visto como uma maneira específica de abordar a incerteza que caracteriza eventos potenciais e desdobramentos de eventos, segundo os autores. Para Sjöberg (2000), percepção de risco não é estritamente uma questão de percepção sensorial, mas de atitudes e expectativas, podendo ser estudada objetivamente e medida.

O campo da percepção de risco tem alta relevância na observação da complexidade das relações humanas na contemporaneidade. Para Renn (2008) percepção de risco se dá como informações sobre eventos potencialmente perigosos e a formação de julgamento acerca de um evento. De acordo com o autor, os modelos de percepção de risco podem ser identificados como risco como ameaça fatal, risco como destino, risco como teste de força, risco como jogo de azar, risco como avisos prévios de problemas que podem ocorrer no futuro.

O debate atual sobre percepção de risco, de acordo com Di Giulio et al. (2015), considera que fatores sociais e culturais influenciam as percepções dos indivíduos sobre diferentes riscos. Incluem considerações qualitativas, como temor, incertezas, confiança, experiências pessoais.

Determinados episódios históricos sugerem que alguns processos sejam altamente emocionais e gerem forte rejeição. Em momentos de crise, por definição, quase não há tempo para se reunir representantes do público para entender suas necessidades e preocupações. No que concerne a comunicação, trocar informações com esse público potencial como parte de esforços de planejamento de emergências é fundamental (LUNDGREN; MCMAKIN, 2004).

A instalação de uma usina nuclear em uma determinada região pode gerar a disseminação do comportamento de *'stigma'*. “O modelo *'stigma'* sugere que há um problema muito difícil para comunicação de risco e que é importante escrutinar” (SJÖBERG, 2007, p.80-81).

Os pesquisadores de risco observam o fenômeno de rejeição e antagonismo “NIMBY” – “*not in my backyard*” ou “não no meu quintal” – também na área nuclear, dando conta de grupos que não desejam nem a geração de energia elétrica nem o armazenamento de lixo nuclear nas cercanias de suas cidades. Uma das maneiras de se lidar com o “NIMBY” em relação à energia nuclear é o trabalho com o conceito de

benefícios. Informações sobre benefícios e riscos influenciam na melhora ou piora da avaliação sobre a energia nuclear, que levam a inferências sobre risco e benefício consonantes com a informação fornecida (FINUCANE *et al.*, 2000).

No contexto das transformações tecnológicas dos anos 1960, emergem os estudos sobre risco. Nesse momento, os exemplos usados para comparação de risco em diferentes situações da área nuclear em geral envolvem os riscos dos automóveis, produto em expansão no período. Batista (2007) observa:

Por exemplo, uma ameaça representada por uma usina nuclear instalada em uma vizinhança é *percebida* como maior que o risco de dirigir sem cinto de segurança, apesar de a probabilidade de uma usina nuclear vazar e causar algum mal a estes indivíduos ser extremamente menor do que a de esses mesmos indivíduos sofrerem algum dano físico por não estar usando cinto de segurança em um acidente de automóvel. Esta diferença de percepção é em geral atribuída à diferença de expectativa das prováveis consequências geradas pelos dois riscos. No primeiro, a forte associação entre acidente nuclear e morte, a expectativa é de provável grande dano (ex. morte) e no segundo, o risco percebido é, na maioria das vezes, de pequenas consequências (bater a cabeça, quebrar um dente etc.). Embora em alguns casos o não uso do cinto de segurança possa causar a morte, isso não é o que vem à mente do indivíduo tomando a decisão de usar ou não o cinto; já no caso da usina nuclear, a consequência mais drástica é imediatamente recuperada da memória. (Ibidem, p.104)

Sandman (1988) postula que ainda que estudos científicos comprovem os malefícios do cigarro para a saúde humana, diversas pessoas seguem com o hábito de fumar. Assim, comparar riscos pode ser tanto um facilitador como pode criar dificuldades na comunicação, pois nem sempre é eficaz (LUNDGREN; MCMAKIN, 2004). Portanto, deve-se comparar riscos parecidos em períodos distintos. Não é aceitável colocar na balança risco versus custo, risco versus benefício e risco versus outras causas para o problema (COVELLO; SANDMAN; SLOVIC, 1988).

O risco tem relação com o quanto se conhece sobre ele e estabelece uma conexão entre o objeto de risco e o objeto em risco e o seu valor é atribuído de acordo com a percepção (BOHOLM; CORVELLEC, 2014). O afeto é um dos pilares usados para perceber e julgar perigos (FINUCANE *et al.*, 2000) e trabalhar a percepção afetiva é falar sobre riscos e benefícios (SLOVIC *et al.*, 2007).

Adicionalmente, Sandman (1988) observa o risco como a soma do risco real e da percepção do mesmo risco pelo público, ou seja, o grau de ultraje – *outrage* – do público diante do acontecimento (SANDMAN, 1993). Para o autor, o risco sofre efeitos

tanto da possibilidade real de um acontecimento quanto do sentimento das pessoas em relação ao fato. Por isso, Di Giulio *et al.* (2015) consideram a importância de se usar a análise de risco na elaboração de políticas públicas.

Renn (2004) aponta três principais correntes nos estudos da percepção de risco: psicológica, cultural e social (*SAR – Social Amplification of Risk*). A teoria da amplificação social do risco define a experiência social do risco como fenômeno moldado por processos de informação, estruturas institucionais, comportamento de grupos sociais e reações individuais, o que contribui para as suas consequências.

O campo da comunicação de risco data da década de 1980 (SJÖBERG, 2007). Segundo o manual do National Research Council,

Comunicação de risco é um processo interativo de troca de informação e opinião entre indivíduos, grupos e instituições. Ela envolve múltiplas mensagens sobre a natureza do risco e outras mensagens que não tratam estritamente sobre risco, que expressam preocupações, opiniões ou reações a mensagens de risco ou a acordos legais ou institucionais para a gestão de risco. (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1998, p. 21)

Como a comunicação pública e a opinião pública, o conceito de comunicação de risco tem algumas definições. Neste trabalho, observa-se o mesmo conceito sistematizado pelo Centro Europeu para a Prevenção e Controle de Doenças (INFANTI *et al.*, 2013), que se refere à troca de informações sobre riscos à saúde ocasionados por políticas, processos ou produtos industriais, ambientais ou agrícolas entre pessoas, grupos ou instituições (GLIK, 2007).

A comunicação de risco é também uma ferramenta de redução de riscos de desastres (RDD) no que concerne ações, programas e políticas públicas. Isto porque todas as sociedades estão expostas a riscos que têm impactos maiores ou menores, a depender do nível de vulnerabilidade de cada grupo (VICTOR, 2015).

Para que a comunicação de risco seja eficiente, é preciso haver confiança por parte dos públicos com que se relacionam as organizações (TULER; KASPERSON, 2014), o que leva em consideração a racionalidade e componentes afetivos e comportamentais (SLOVIC *et al.*, 2007).

Mesmo que a comunicação de risco não reduza completamente os conflitos, sua ausência ou a má gestão implica resultados piores para as organizações e governos. O desafio da comunicação de risco é o estabelecimento de credibilidade junto ao público.



O relatório *Trust Barometer* (EDELMAN, 2020) mostra que, no Brasil, nenhuma instituição é vista como competente e ética ao mesmo tempo. ONGs são consideradas éticas, empresas são consideradas competentes, e governo e a mídia, nem um, nem outro.

### **2.3.1 Percepção de risco acerca do setor nuclear no Brasil**

No Brasil, as organizações da área nuclear não levam em conta a complexidade da percepção de risco para elaborar suas políticas e estabelecer relacionamento com seus *stakeholders*. Sobretudo na área da energia nuclear, as organizações tendem a realizar pesquisas pontuais no entorno das usinas para gerar engajamento do público local nas atividades sociais e, por conseguinte, aumentar a aceitação pública da energia nuclear.

O desconhecimento e medo por parte da população em relação à área nuclear por um lado, e a falta de comunicação efetiva para o risco por parte das organizações da área nuclear por outro lado, fazem a combinação perfeita para que os debates acerca da temática não extrapolem os muros das universidades, empresas e institutos de pesquisa. Mesmo no âmbito governamental, esse debate tem pouco espaço para sua realização e pouco interesse por parte dos governantes, uma vez que eles também são parte do público interessado que não se comunica com as organizações do setor – mesmo sendo elas majoritariamente de propriedade estatal.

Parte disso pode ser explicada pela afirmação de Renn (2008), que postula que a incapacidade da ciência de solucionar conflitos irrita o público. Isso é verdade especialmente na área nuclear, em que há o histórico de incidentes mundialmente relevantes que impactaram sobremaneira a metanarrativa mundial do setor (MACHADO, 2015a). Esta, outrora influenciada pelas perspectivas de prosperidade econômica e energia limpa, vem sendo transformada ao longo dos séculos XX e XXI pela memória coletiva e micronarrativas das vítimas dos acidentes nucleares, incidentes radiológicos e das bombas atômicas. Há um desencantamento do mundo que desencadeia um processo de racionalização (WEBER, 1991). Similarmente à transformação ocasionada por um terremoto, em que a destruição desperta um nível mais emotivo e psicológico nos indivíduos, ao mesmo tempo em que destrói a memória coletiva e suas narrativas de comunidade (NEGRI, 2010), os acidentes nucleares têm o potencial de despertar o mesmo tipo de sensação na sociedade.

As mídias, hoje compostas pelos meios tradicionais e redes sociais, têm papel fundamental na interface do relacionamento entre organizações e seus públicos-alvo. No caso da área nuclear, a comunicação com a própria mídia é complexa por causa do histórico de pouca transparência de informação, além das tragédias do setor.

Como apontam Martino & Marques (2020), é em momentos de ruptura e crise que as disputas de sentido permitem que emergjam as vulnerabilidades das organizações e discursos. Com o objetivo de padronizar a comunicação do setor nuclear com o público em momentos de risco ou crise, a IAEA lançou em 2013 em parceria com a Eletrobras Eletronuclear o manual “Comunicação com o público em uma emergência nuclear ou radiológica” (IAEA; ELETRONUCLEAR, 2013), versão local da mesma cartilha lançada internacionalmente um ano antes. O manual propõe as melhores práticas de comunicação de gerenciamento de crise e é baseado nas lições de comunicação aprendidas sobretudo nos acidentes nucleares Three Mile Island, Chernobyl, Goiânia e Fukushima (MACHADO, 2015b).

Associado à aplicação de preceitos e práticas contidos no manual e da ampliação da comunicação integrada e dialógica dentro da estratégia de comunicação institucional, as organizações do setor têm se voltado com mais intensidade para estabelecer relações nas redes sociais

### **2.3.2 O papel da comunicação para a paz**

Em fins do século XX, à luz do Ano Internacional da Paz, foi criado o Manifesto de Sevilha (UNESCO, 1989), documento proposto por cientistas que observa que o mau uso de fatos e teorias científicas pode legitimar a violência e a guerra. Nesse documento, cientistas do mundo pactuam o uso da ciência para a manutenção e promoção da paz no planeta. Os pesquisadores tratam de desnaturalizar a guerra entre os seres vivos, reiterando que este é um fenômeno humano e que o comportamento violento não é geneticamente programado, mas sim deriva do entorno social e ecológico, tendo base comportamental.

Ainda, o documento reitera que a evolução humana não tem uma seleção que privilegie comportamentos belicistas e que a violência não se inscreve em nossos genes. Ademais, rebate a hipótese de que a tendência para comportamento violento seria um fenômeno instintivo, propondo que as tecnologias de guerra moderna têm

acentuado o fenômeno da violência. Assim, o documento conclui que a biologia não condena a humanidade à guerra e que a responsabilidade pela paz é coletiva.

Nesse sentido, o ano 2000 foi declarado como o Ano Internacional da Cultura da Paz pela Organização das Nações Unidas (ONU), avançando o debate em relação ao marco fundamental do Manifesto de Sevilha. Na declaração, recusa-se um olhar fatalista, propondo-se que a paz seja possível e que a violência seja evitável, alertando para a necessidade de transformação nos domínios social, econômico e político com fins a um futuro próspero e pacífico. O documento supõe a salvaguarda do ambiente global, bem como o declínio da corrida aos armamentos (PUREZA, 2000).

Tais reflexões sobre a paz e a cultura para a paz propostas ao longo do tempo no âmbito da ONU e seus órgãos à ciência e à sociedade reverberam no presente com a nomeação da *International Campaign to Abolish Nuclear Weapons* (ICAN) como campanha vencedora do Prêmio Nobel da Paz de 2017 “pelo seu trabalho para chamar atenção às consequências humanitárias catastróficas de qualquer uso de armas nucleares e por seus inovadores esforços em atingir a proibição de tais armas com base em tratados”<sup>6</sup> (NOBEL PRIZE, 2017). A concessão deste prêmio indica o esforço que ciência e sociedades do mundo têm feito e devem fazer no sentido do uso pacífico da energia nuclear e da cultura nuclear para a paz. Isso está em linha com o compromisso Átomos pela Paz.

A IAEA promove e garante há 60 anos os múltiplos usos da tecnologia nuclear pacífica para saúde e prosperidade em diferentes áreas – medicina, agricultura, aviação civil, preservação de patrimônio histórico etc. – nos 168 países-membros. A própria IAEA foi ganhadora do prêmio Nobel da Paz em 2005 “pelos seus esforços para prevenir o que a energia nuclear seja usada para fins militares para assegurar que a energia nuclear para fins pacíficos seja usada da maneira mais segura possível”<sup>7</sup> (NOBEL PRIZE, 2017).

As nações passam por um dilema intercultural no ambiente globalizado por ocasião do relacionamento das sociedades dentro e fora de suas fronteiras geográficas (FERRARI, 2015). Segundo a autora, a cultura nacional é necessária para se compreender e lidar com as diferenças que se colocam nas interações entre fronteiras. Somente por meio do relacionamento da cultura com a comunicação, a cultura se redefine e assim também se redefinem as estratégias para que uma nação

---

<sup>6</sup> Tradução livre feita do inglês para o português pela autora.

<sup>7</sup> Tradução livre feita do inglês para o português pela autora.

se relacione pacificamente com a outra. Portanto, aponta a autora, o caminho das nações deveria partir do relacionamento monocultural – com traços como desinformação, desigualdade, extermínio, conquista, conversão cultural e estigmatização, entre outros – na direção do intercultural – comunicação dialógica, convivência, reconhecimento, respeito etc. –, passando antes por um estágio intermediário multicultural – com traços como coexistência, informação, diferença, tolerância e construção de alteridades, entre outros. Como já vimos, o próprio processo de formação da opinião pública é permeado pela cultura em que se insere.

O atual processo de negociação sobre armamentos nucleares entre Estados Unidos e Coreia do Norte, que ora avança, ora recua, torna o gerenciamento da comunicação intercultural por vezes complexo. Para Martín-Barbero (2001):

Mais do que objetos de políticas, a comunicação e a cultura constituem hoje um campo primordial de batalha política: o estratégico cenário que exige que a política recupere sua dimensão simbólica – sua capacidade de representar o vínculo entre os cidadãos, o sentimento de pertencer a uma comunidade – para enfrentar a erosão da ordem coletiva. (Ibidem, 2001, p.15)

De acordo com Matos & Gil (2013a), a tendência de uma cultura pró-*accountability* tem se acelerado em decorrência do fortalecimento institucional democrático, “mas também do próprio empoderamento de organizações civis que assumiram o papel de vigilância dos governos (contando agora com o uso quase massivo da internet como meio de propagação de informações e notícias)” (Ibidem, p.100). Adiciona-se aqui também o uso da internet para a disseminação de ataques, mentiras e perseguições.

Nesse cenário, o jornalismo para a paz tem papel preponderante. A perspectiva da comunicação para a cultura de paz pode encaminhar as sociedades e culturas para o entendimento, para a empatia, colocando-se como alternativa à cultura de violência. (SALHANI; CABRAL, 2016), que pode ser direta, estrutural ou cultural (GALTUNG, 1969). Galtung aponta a existência de uma paz negativa e paz positiva.

Sobretudo em relação à área nuclear, é importante que o jornalismo cumpra seu papel educativo de comunicação científica, em que aborda múltiplas fontes e costura o entendimento dos avanços da ciência para leigos, superando o conceito de divulgação científica (SILVA, 2017). Nesse sentido, a área nuclear padece nas páginas dos jornais do Brasil. Ela figura muito mais como assunto político – também o é – que em pautas sobre as aplicações nas diversas áreas (MACHADO, 2017).

Assim, o que o leitor tem acesso por meio dos veículos de comunicação não é o que a área nuclear faz ou pode fazer pela sociedade e pelos indivíduos, mas sempre na perspectiva política do imbróglio em que está situada por ocasião de acordos ou desacordos sobre armamentos nucleares – o que é de suma importância, mas não esgota o tema. Nesse contexto, é preciso que a paz ativa esteja presente na narrativa jornalística sobre os debates públicos acerca da área nuclear de forma a apresentar os conflitos de maneira contextualizada, sem que ela se apresente como o inimigo (SALHANI; CABRAL, 2016). Em suma, a comunicação educativa tem o desafio de desvelar realidades, manifestar causas e propor mudanças visando aos interesses coletivos no escopo público e global (NOS ALDÁS, 2010).

Destarte, as nações do mundo não precisam prescindir do uso da tecnologia nuclear, tanto por seu caráter estratégico como por seu importante potencial de uso pacífico em diversas áreas do conhecimento. Ao contrário, deve-se buscar conjunta e rapidamente a volta das nações em situação de confronto nuclear ao caminho do diálogo e da interculturalidade, com a finalidade do entendimento entre os povos e do uso dos átomos para a paz. Esse esforço, encabeçado pela IAEA no âmbito da ONU tem a finalidade de que o Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares seja assinado por todos os Estados do mundo. Isso poderia impactar positivamente o olhar da opinião pública acerca da área nuclear, entretanto, não resolveria a questão, que só teria encaminhamento para uma solução se aqueles países que já detêm armamentos e bombas se desfizessem de seus arsenais.

### **3 COMUNICAÇÃO DA ÁREA NUCLEAR NO BRASIL**

O presente capítulo aborda a trajetória da energia nuclear no Brasil e a comunicação do setor no Brasil.

#### **3.1 Trajetória da energia nuclear no Brasil e a opinião do público**

A trajetória global da energia nuclear remonta à descoberta de elementos radiativos e do poder da radiação por pesquisadores como Martin Heinrich Klaproth, Marie e Pierre Curie, Péligré, Mendeleiev, Lise Meitner, Otto Hahn, Otto Frisch, Fritz Strassmann, Leo Szilard, Enrico Fermi e Albert Einstein, entre outros. Entretanto, o uso de sua potência no experimento do Projeto Manhattan (EXTANCE, 2015), as bombas atômicas posteriormente lançadas sobre as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki pelos Estados Unidos ao final da 2ª Guerra Mundial, em 1945, marcou o mundo. A esses dois crimes humanitários somam-se os acidentes e incidentes de Three Mile Island (EUA – 1979), Chernobyl (Ucrânia – 1986), Goiânia (Brasil – 1987) e Fukushima (Japão – 2011), que cristalizaram nas retinas da sociedade global os perigos do uso de energia nuclear. Isso se dá em plena sociedade em rede e hoje conectada.

O Brasil participou da primeira corrida nuclear norte-americana entre 1943 e 1950, fornecendo minerais atômicos para o Projeto Manhattan. Quando se inicia o debate em 1945 acerca da bomba atômica, o país monta um plano para a dominação do processo que vai da lavra do mineral até a fabricação de combustível, que foi apresentado ao Conselho de Segurança Nacional em 1947, órgão que se transforma em 1951 no até hoje atuante Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq, entidade sob a qual a pesquisa em energia nuclear ganha autonomia (PATTI, 2014).

Brasil e Estados Unidos assinam o Acordo de Cooperação para o Desenvolvimento da Energia Atômica em 1955 sob a égide do programa Átomos para a Paz, que dá origem à Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA), hoje órgão ligado à Organização das Nações Unidas com sede em Viena, na Áustria. Pelo acordo, o Brasil se comprometia a comprar reatores de pesquisa para seus laboratórios (COSTA, 2002), o que desagradou uma parcela parte do corpo científico do país, que objetivava o desenvolvimento de tecnologia nacional. De qualquer maneira, esse acordo traz ao Brasil seu primeiro reator de pesquisa.

A Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN – surge em 1956 a partir do CNPq para supervisionar as atividades e pesquisas do setor e fica subordinada à Presidência da República, entrando no Plano de Metas de Juscelino Kubitschek (PATTI, 2014). O governo subsequente, de João Goulart, reiterou o foco do país na energia nuclear, estabelecendo a construção de centrais nucleares (SANTOS, 2007). Já durante os governos da ditadura militar, entre 1964 e 1985, o país estabelece com a Alemanha a parceria para a construção das usinas nucleares e passa a concentrar-se no desenvolvimento e uso local da tecnologia nuclear, o que rendeu ao programa nuclear brasileiro uma atmosfera de segredo. Durante o período, o país tinha dois programas: um civil, publicizado e conhecido, e outro militar, secreto, desconhecido da população. Assim, em decorrência do Acordo Nuclear Brasil-Alemanha, de 1975, cria-se a Nuclebras – Empresas Nucleares Brasileiras S.A. – que tinha como função coordenar as operações de construção das usinas e do ciclo de combustível. Com as dificuldades enfrentadas no acordo, somente duas das oito usinas foram construídas. A partir de 1979, o governo desenvolve um programa em parceria com o Centro Técnico Aeroespacial da Aeronáutica e com o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN – para possibilitar o enriquecimento de urânio no país (COSTA, 2002) e implementa um projeto nuclear secreto militar, o PATN – Programa Autônomo de Tecnologia Nuclear, coordenado pela CNEN e implementado pelas Forças Armadas (BARLETTA, 1997).

Como apontam Mercedes *et al.* (2015), neste período,

O primeiro choque do petróleo influiu na elaboração do Plano 90, que não só considerou o sistema brasileiro como único e projetou principalmente o uso do recurso hidráulico para a geração de energia, mas também introduziu a ideia da substituição entre fontes. A inserção de usinas nucleares foi apresentada como planejamento especulativo, mas posteriormente foi apresentada no planejamento determinístico. (Ibidem, p.21)

No fim dos anos 1980, problemas econômicos impactaram a construção das usinas no país e reorganização do programa nuclear brasileiro. Em 1988, nasce a INB – Indústrias Nucleares Brasileiras S.A. –, que assume as subsidiárias da Nuclebras responsáveis pelo ciclo de combustível. Já a construção das usinas passa para o controle de Furnas – Furnas Centrais Elétricas S.A., subsidiária da Eletrobras (WNA, 2016).

José Sarney, presidente na transição da ditadura militar para a democracia, revelou ao mundo em 1987 que o Brasil havia desenvolvido a tecnologia necessária para o enriquecimento de urânio por meio do programa nuclear secreto. Já sob Fernando Collor de Mello, os programas nucleares militar e civil foram unificados e encerraram-se em 1990 os testes de explosivos nucleares realizados na base da Aeronáutica da Serra do Cachimbo (PA). O governo ainda se compromete com a ONU a renunciar ao desenvolvimento de explosivos nucleares pacíficos (PATTI, 2014). No ano seguinte, o Brasil criou conjuntamente com o país vizinho a Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC). Posteriormente, em 1994, o Brasil assinou o Tratado de Tlatelolco e uniu-se à zona livre de armas nucleares na região da América Latina e Caribe. Já sob Fernando Henrique Cardoso, em 1998, o Brasil país firmou o Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares – TNP (BBC, 2006). A mesma gestão criou a Eletronuclear, empresa pública, subsidiária da Eletrobras, resultado da fusão do setor nuclear de Furnas e a Nuclen.

Depois, na gestão de Luiz Inácio Lula da Silva, em 2004, INB deu início à construção da planta industrial de enriquecimento de urânio, o que permitiu o uso de centrífugas geradas pela Marinha do Brasil. Também, o governo aprovou a construção de usinas nucleares no Plano Energético Brasil 2030 – PNE 2030, bem como anunciou investimento de US\$ 212 bilhões para possibilitar a instalação de novas usinas nucleares no país, enquanto a Marinha do Brasil retomou a ideia da construção de um submarino a propulsão nuclear (PATTI, 2014).

Posteriormente, na gestão de Dilma Rousseff, o almirante Othon Luiz Pinheiro da Silva, presidente licenciado da Eletronuclear em 2015, empresa mais representativa do setor nuclear brasileiro, foi indiciado e preso por receber propina para aprovar os fornecedores da construção da usina nuclear de Angra 3 por parte das construtoras Andrade Gutierrez, Camargo Correia, Odebrecht, Queiroz Galvão, EBE, Techint e UTC. O executivo foi indiciado e condenado à pena de 43 anos de detenção pelos crimes de corrupção, lavagem de dinheiro, evasão de divisas e organização criminosa durante as obras da usina nuclear de Angra 3. Em 2017, Silva foi solto. Tudo isso tem dado cada vez mais atenção negativa ao setor no âmbito público no Brasil.

Já o governo Bolsonaro sinaliza em 2021 para a criação de um novo órgão no setor nuclear, a Autoridade Nacional de Segurança Nuclear (ANSN), que seria



responsável pelas atividades já desempenhadas hoje pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), com uma esperado aumento da presença dos militares em áreas antes lideradas por civis, como tem acontecido em todos os setores. Em 2019, o governo afirmou ter a intenção de construir seis usinas nucleares no Nordeste no total de US\$ 30 bilhões.

Em 2020, Jair Bolsonaro usou o rompimento norte-americano do acordo com o Irã para posicionar-se contra a intermediação das tratativas realizada pelo Brasil em 2010.

Angra I e II são os reatores em funcionamento no Brasil e estão localizados no complexo denominado Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAEA), em Angra dos Reis (RJ). Eles geram 3% da energia elétrica consumida no Brasil. A usina de número III segue em construção e sem prazo oficial para ser terminada.

Contemporaneamente, existem mais de 3.000 instalações de diversas áreas que usam fontes radioativas em funcionamento no Brasil, que é o sétimo maior produtor de urânio no mundo. O Brasil também detém a maior jazida de urânio do mundo, tendo apenas 30% de sua extensão prospectada (ELETRONUCLEAR, 2016).

### **3.2 Comunicação com o público na perspectiva da área nuclear**

O Brasil, como prevê sua expansão energética no Plano Nacional de Energia 2030 (MME; EPE, 2007), precisa estar preparado para o aumento do uso da energia nuclear para a geração de eletricidade, e o caráter dialógico da comunicação é fundamental para a atribuição de credibilidade e confiança por parte da população, especialmente em seus caracteres de risco e crise.

Para que a comunicação de risco tenha sucesso, ela deve ter um modelo de trabalho realista das partes que tomam parte no episódio comunicacional. É necessário transcender as explicações do senso comum porque na ciência social e comportamental, senso comum raramente é uma boa primeira aproximação da verdade. (SJÖBERG, 2007, p.81)

Muito ainda em termos de comunicação com a sociedade pode ser feito na área nuclear, sobretudo no Brasil. Depois do mais recente acidente de Fukushima, a comunicação demonstra ainda ter um longo caminho para percorrer em termos de agilidade, transparência e diálogo. É preciso estar-se atento, no entanto, para que os

graves incidentes radiológicos do passado não se transformem na única voz marcante da metanarrativa da área nuclear para os diferentes públicos-alvo do setor.

Assim, o trabalho de comunicação pode ter maior eficácia, desde que se conheçam os diferentes perfis de públicos da área, uma vez que a ampliação da geração de energia nuclear no Brasil segue na pauta de discussão governamental a respeito de alternativas viáveis para a crescente demanda energética do país.

Os desafios da comunicação da área nuclear no Brasil são inúmeros. A análise da pesquisa de mestrado da autora (MACHADO, 2016) permitiu a identificação dos desafios enfrentados pela área nuclear na comunicação, dificuldades apontadas pelos entrevistados na hora de realizar a comunicação da área nuclear com os diferentes *stakeholders*: funcionários sem tempo ou preparo para a função; falta de verba; desprestígio da área nuclear; dificuldade de renovação do quadro funcional; burocracia institucional ou motivos e cargos políticos; falta de aceitação pública da energia nuclear; falta de interesse da mídia; linguagem técnica inadequada; desprestígio da comunicação na área nuclear; comunicar os benefícios da área nuclear. Esses elementos são incorporados à presente pesquisa como desafios da comunicação do setor nuclear apresentados ao público para que ele possa identificar estas alternativas, se julgar pertinente.

Para comunicadores, a falta de verba específica para destinar à contratação de equipes de comunicação é a dificuldade mais presente, enquanto os técnicos observam que a comunicação dos benefícios que a área nuclear gera para a sociedade é o principal desafio, e os gestores colocam a falta de aceitação pública em foco.

As dificuldades apontadas pelos profissionais da área nuclear em relação à comunicação pública e comunicação de risco não tangenciam apenas a falta de aceitação pública do setor e o desconhecimento da população das aplicações pacíficas da energia nuclear, mas mostram também a falta de recursos por que passa a área, que não dispõe de verbas para a contratação de profissionais especializados ou mesmo reposição de quadros aposentados. Assim, mesmo que nem todas as dificuldades levantadas sejam essencialmente de ordem comunicacional, elas impactam a qualidade da comunicação estabelecida com os diferentes segmentos da sociedade. Nesse sentido, para além das características básicas de uma boa comunicação transparente e de mão dupla visando à cidadania, há de haver empenho por parte do governo federal, gestor maior das organizações da área nuclear no país,

em buscar soluções para esse complexo desafio, a fim de que o segmento possa continuar o seu trabalho na busca do diálogo com os *stakeholders*.

### 3.2.1 Públicos-alvo do setor no país

A pesquisa de mestrado da autora (MACHADO, 2016) permitiu ainda a identificação de 15 grupos que compõem a categoria percebida como os públicos do setor nuclear por parte de comunicadores, gestores e técnicos da área no Brasil: alunos e professores de escolas/jovens; técnicos da área nuclear; pesquisadores/universidades; médicos e pacientes; público geral/sociedade; vizinhos das usinas; ativistas; associações ou líderes comunitários; governo – secretarias; jornalistas/mídia; administradores dos órgãos da área nuclear; indústria; meio ambiente/agricultura; setor de tecnologia; formadores de opinião.

Em geral, alguns grupos de públicos foram mais rapidamente observados como estratégicos pelos profissionais da área nuclear, como a sociedade, pesquisadores, os jovens, professores e alunos, e vizinhos das usinas. A menção a determinados públicos também variou de acordo com a natureza do trabalho do entrevistado, que tendeu a identificar imediatamente os públicos com os quais se relaciona no dia a dia. A constatação de que a sociedade consta como público estratégico para os diferentes entrevistados demonstra o entendimento de que a área nuclear precisa se relacionar com todos os possíveis *stakeholders* para que seja conhecida pelos diferentes segmentos da sociedade.

A categoria 'Públicos' congrega as aparições dos diversos tipos de *stakeholders* identificados pelos entrevistados durante suas falas. Os resultados apontam que a sociedade em geral está entre os públicos principais tanto para gestores como para comunicadores e técnicos, um ponto importante de percepção de que toda a sociedade é relevante, não apenas públicos segmentados, também relevantes. A população que vive no entorno das usinas faz parte da preocupação de técnicos e gestores de forma mais presente. Já os jovens, alunos e professores estão presentes de forma bastante forte entre os comunicadores, sendo o principal público apontado por eles, e ocupam uma posição intermediária nas menções de gestores e técnicos. Médicos, jornalistas, pesquisadores e ativistas aparecem como públicos com menções em geral medianas. Já *stakeholders* como o setor de tecnologia, o meio

ambiente e a agricultura, a indústria e os administradores dos órgãos da área nuclear têm pouca relevância em geral.

Tais públicos foram condensados em oito grupos maiores para a realização da presente pesquisa para identificar a população respondente como *stakeholders* do setor, a saber: membros da sociedade em geral; público ligado ao setor da educação; aqueles ligados à área da Saúde; formadores de opinião; pessoas ligadas à Indústria; pessoas ligadas ao Governo; profissionais do setor nuclear e vizinhos das usinas nucleares. É possível que uma pessoa se encaixe em mais de um público. Entretanto, para efeitos da pesquisa, seleciona-se o predominante.

A redemocratização do país levou maior busca por transparência no diálogo da sociedade civil com área nuclear. Desta forma, a área nuclear consegue ter atualmente mais visibilidade sobre seus *stakeholders* e a necessidade de diálogo e endereçamento das questões particulares de interesse de cada público.

### **3.2.2 Opinião do brasileiro acerca da energia nuclear**

Ao longo do tempo de uso da energia nuclear no Brasil, algumas empreitadas marcam a tentativa de acessar o que o setor denomina como aceitação pública, ou seja, grau ou medida em que a população tende ou não a receber bem produtos e aplicações da energia nuclear. Isto está intimamente ligado à comunicação do setor e a como ela é percebida pela opinião pública, que tem em seu imaginário todo o histórico do setor nuclear, como se viu anteriormente.

Silveira (1978) afirma que já à época da década de 1970, a oposição à energia nuclear não era um fenômeno novo, que tinha precedentes na história da tecnologia. O autor conclui que não existia à época um real posicionamento da opinião pública brasileira em relação ao uso da energia nuclear e atribui o fato à falta de informação do público em geral e à novidade que a tecnologia representava para o Brasil naquele momento.

O Núcleo de Estudos do Senado propôs uma discussão sobre “Energia nuclear: risco ou oportunidade?” (MONTALVÃO, 2012), em que conclui que haverá barreiras por parte da opinião pública no país sempre que se endereçar o assunto. Já Ribeiro Junior (2007) realizou um estudo com 418 estudantes da região metropolitana de São Paulo. Metade da amostra manifestou palavras negativas ou muito negativas quando questionada sobre usinas nucleares. O autor conclui que a comunicação tem grande

valor na desmistificação das associações negativas que se fazem acerca do termo usina nuclear e que seu público pesquisado, os estudantes de nível médio, tem mais abertura para diálogo e construção de sentido sobre nuclear.

Em 2015, em pesquisa realizada por meio de entrevistas telefônicas, o DataSenado (2015) endereçou a percepção dos brasileiros acerca das diferentes fontes de energia e 65% dos respondentes discordaram total ou parcialmente do investimento na fonte nuclear. Isso dá um forte indício do que pensam os brasileiros. As regiões Centro-Oeste e Sul são aquelas que mais discordam. Pessoas com 50 anos ou mais tendem a discordar mais do investimento nesse tipo de fonte

Para Lima (2018), gestora de comunicação da área, há falta de informação por parte da mídia e do público sobre o setor. Uma pesquisa encomendada pela rede britânica BBC em 2011 apontou que 79% dos brasileiros não gostariam que o Brasil construísse novas usinas nucleares. A enquete foi realizada no mesmo ano em que ocorreu o acidente de Fukushima. A pesquisa demonstra que, naquele momento, apenas 16% dos entrevistados brasileiros afirmaram que a energia nuclear é relativamente segura.<sup>8</sup> É importante refletir sobre Fukushima à luz da sociedade em rede, conectada (CASTELLS; CARDOSO, 2005). Neste momento, a diversidade de fontes e rapidez da informação impactam sobremaneira a percepção da opinião pública. A partir de então, toda a percepção pública em relação ao tema está intrinsecamente ligada à conectividade.

No caso da energia nuclear, é possível que a comunicação seja a própria informação, ou seja, que não haja quase que contato prévio com o tema por parte da população. Nesse caso, a perspectiva da aceitação pode ser dar inclusive na óptica positivista, sendo diferente do conceito de percepção. A percepção do risco deve ser observada historicamente na área.

Em sua pesquisa de percepção pública acerca de instalações nucleares realizada na Grande São Paulo, Kipper (2011) observa que a maior parte dos respondentes, entre público em geral e especialistas, indicaram não concordar ou discordar da construção de instalações nucleares nas condições apresentadas pelo pesquisador. Segundo o autor, especialistas estão mais cientes que membros do público sobre os benefícios que uma instalação nuclear pode trazer, bem como da radiação em outros campos.

---

<sup>8</sup> Matéria veiculada no portal BBC em 24 de novembro de 2011. Disponível em <https://bityli.com/OwVD1>.

## 4 PESQUISA: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E INTERPRETAÇÃO

O objetivo geral deste trabalho é mapear a aceitação de energia nuclear por parte da opinião pública brasileira. Ele pressupõe observar na população brasileira com diferentes recortes – público-alvo, idade, região, gênero, renda – suas impressões, se há, sobre a energia nuclear, suas aplicações e sobre a comunicação do setor nuclear com a sociedade, quando percebida.

Os objetivos específicos são:

- ▶ Observar o nível de aceitação pública da energia nuclear por parte dos diferentes perfis de públicos do setor no país – membros da sociedade em geral; público ligado ao setor da Educação; aqueles ligados à área da Saúde; formadores de opinião; pessoas ligadas à Indústria; pessoas ligadas ao Governo; profissionais do setor nuclear e vizinhos das usinas nucleares.
- ▶ Observar a o nível de aceitação pública da energia nuclear nas regiões do Brasil. Tanto a segmentação por perfil quanto por região devem possibilitar o compartilhamento de informações relevantes para apoiar as organizações da área nuclear na tomada de decisões de comunicação com públicos específicos, principalmente nas regiões em que se possam instalar novas usinas.

O objeto da pesquisa proposta é determinar se há uma opinião predominante dos brasileiros acerca da energia nuclear, em relação ao referencial teórico de conceituação da opinião pública, e qual é ela. Por brasileiros, entendam-se os diferentes perfis etários, socioeconômicos, como públicos mais próximos ou distantes das organizações da área nuclear.

Não há contemporaneamente no Brasil informações que possibilitem ao setor conhecer o que pensam seus *stakeholders* em todas as regiões do país, segundo entrevista com uma gestora de empresa da área nuclear (MACHADO, 2016), o que dificulta o diálogo da área com o público e, portanto, o sucesso pleno de ações de comunicação realizadas pelas organizações. Isto por escolha dos próprios órgãos do setor, que sempre lamentam a falta de informação, mas nunca encomendaram de fato a um instituto ou grupo de pesquisa uma sondagem de opinião para entender o que

pensa o povo brasileiro acerca dessa fonte de energia para poder dialogar com a população em relação às políticas públicas desenhadas para ele.

Em um cenário de demanda crescente por energia por parte da sociedade e planejamento de expansão energética por parte do governo, o levantamento proposto coloca-se como original e relevante, uma vez que o aumento da presença de usinas nucleares está previsto para ser iniciado na próxima década (MME; EPE, 2007).

O estudo proposto atende ao requisito de ineditismo por nunca ter sido realizado tal esforço no Brasil. Mas, mais que isso, oferece ao setor nuclear brasileiro a possibilidade de levar em conta a opinião dos brasileiros na sua tomada de decisão estratégica, bem como na forma de se comunicar com o povo e de explicar as escolhas feitas. Por meio do olhar da pesquisa acadêmica, é possível obter junto aos brasileiros uma quantidade de informações relevantes para o setor, contribuindo com o país na expansão do setor energético em sua melhor habilidade em dialogar com os públicos e trabalhar suas temáticas de forma diversa a fim de estreitar sua interação com a opinião pública.

Segundo Matos (2016), a comunicação pública aguarda que mais pesquisadores possam lhe dar semelhante atenção já recebida por pesquisas em comunicação política. Desta forma, esta pesquisa tem a possibilidade de somar a pesquisa em comunicação pública, como propõe a autora, a outras áreas das ciências da comunicação.

Para Trindade (2019), “um dos pilares das pesquisas em Ciências Sociais/Comunicação é o compromisso social de fazer revelar aquilo que o senso comum percebe como efeitos da mídia, mas não consegue explicar” (Ibidem, p.15).

Para o público, o levantamento desses dados permite maior informação acerca de seu conhecimento sobre o setor, gerando na opinião pública a motivação para participar do debate no âmbito público sobre a expansão energética prevista pelo governo e a fiscalização de suas ações.

Por meio do olhar segmentado para as regiões do país e o cruzamento destes dados com os perfis dos *stakeholders*, será possível aos brasileiros conhecer suas diferentes percepções acerca da energia nuclear e, munidos de informação, participar mais ativamente das deliberações públicas sobre a expansão do uso desse tipo de energia.

Perguntas de pesquisa:

- Os diferentes grupos de públicos com os quais a área nuclear interage no Brasil têm uma percepção negativa em relação à geração e ao uso da energia atômica, devido ao desconhecimento e medo vinculado a memórias coletivas de incidentes e acidentes como as bombas de Hiroshima e Nagasaki (1945), Three Mile Island (1979), Chernobyl (1986), Goiânia (1987) e Fukushima (2011) ou conseguem ver também os benefícios das aplicações pacíficas da energia nuclear?
- Os *stakeholders* em geral desconhecem que o Brasil só faz uso pacífico da energia nuclear, bem como desconhecem a maior parte dos benefícios da área nuclear, como geração e distribuição de energia (representa 3% da energia elétrica consumida no Brasil), radioterapia para o combate ao câncer, irradiação de obras de arte e livros de bibliotecas para erradicação de fungos, de sementes e alimentos para conservação, de materiais médicos para a esterilização, entre outros?

#### 4.1 Metodologia de pesquisa

A matriz metateórica de Craig (2007) organiza as sete tradições de pesquisa em comunicação e parte de uma perspectiva pragmática e reflexiva, demonstrando uma relação entre a teoria e a prática aplicáveis à pesquisa em comunicação. Este estudo, segundo a matriz, alinha-se à perspectiva crítica, que discute a hegemonia e os discursos distorcidos, objetivando consciência. É possível também pensar este estudo sob o olhar da comunicação pragmática, orientada para a resolução de problemas democráticos, sendo comunicação e democracia conceitos indissociáveis. Neste modelo, a cooperação é necessária, cada qual contribuindo com seu ponto de vista (Ibidem).

A fim de se atingirem os objetivos propostos, a primeira etapa do trabalho foi configurada pela pesquisa e revisão bibliográfica em comunicação pública, opinião pública, comunicação científica, comunicação de risco e para a paz, além da trajetória da energia nuclear.

A segunda etapa consistiu na realização de uma pesquisa quantitativa com amostra significativa de amplitude nacional. A pesquisa quantitativa pode ser considerada conclusiva, concebida para responder às questões de pesquisa e baseia-



se em amostras para medir atributos já conhecidos (LOPES; PENAFIERI, 2011). Segundo Martino (2018),

[...] pesquisas quantitativas têm o objetivo medir ou calcular, isto é, quantificar algum aspecto do comportamento humano. Sua origem está nas Ciências Naturais, nas quais é, de certa maneira, a forma de fazer pesquisa. Nas Humanas, a pesquisa quantitativa procura dados sobre seres humanos e suas ações – atitudes, preferências, opiniões, comportamentos e outros itens que, no conjunto, mostram e retratam um grupo social, ou mesmo toda uma sociedade, naquele momento. (MARTINO, 2018, p.103-104)

A pesquisa, no presente caso, foi realizada com amostra probabilística estratificada, uma vez que os grupos de públicos da área nuclear são conhecidos, foram identificados na dissertação de mestrado da pesquisadora (MACHADO, 2016). A obtenção dos dados foi feita por meio da aplicação de questionário fechado para a amostra, dado que busca reduzir incertezas e ambiguidades que possam estar contidas em respostas abertas e longas (MARTINO, 2018). Ainda assim, houve questões abertas e questões de múltipla escolha, concedendo complexidade ao processo de interpretação dos dados. A aplicação da pesquisa ficou a cargo da própria pesquisadora e foi realizada por meio de um questionário enviado pela internet. O esforço para haver um alcance tanto nacional quanto de públicos-alvo foi compartilhado com conhecidos e desconhecidos, que fizeram com que o link contendo o questionário chegasse até os brasileiros de diferentes regiões.

Os parâmetros da pesquisa são:

- População: população brasileira, com as categorias de recorte encontradas na pesquisa de mestrado da pesquisadora, que congrega as aparições dos diversos tipos de públicos ou *stakeholders* das organizações da área nuclear no Brasil mencionados pelos entrevistados durante suas falas. Público é o grupo de pessoas, com ou sem contiguidade física, com o qual existe a possibilidade de se estabelecer relacionamentos (OLIVEIRA, 2011). Ela é composta por oito grupos: membros da sociedade em geral; público ligado ao setor da educação; aqueles ligados à área da Saúde; formadores de opinião; pessoas ligadas à Indústria; pessoas ligadas ao Governo; profissionais do setor nuclear e vizinhos das usinas nucleares.

- **Amostragem:** O critério da amostragem é a relevância do grupo escolhido dentro da população total. Como aqui tratamos da população brasileira como conjunto, o número mínimo de respondentes pretendido era aquele que se comparasse ao critério de relevância das pesquisas eleitorais e de opinião sobre temas candentes sobretudo da política realizadas por institutos de pesquisa no país, que contam com 95% de margem de confiança e cerca de 2,0% de margem de erro, o que demandaria uma amostra de 2.401 respondentes de todo o Brasil. O questionário alcançou os respondentes por meio do processo de bola de neve, em que um respondente envia para demais membros de seus grupos e expande o alcance.
- **Amostra:** Chegou-se ao recorde de 3.894 respondentes, que elevaram a margem de confiança da pesquisa para 99%, mantendo-se a margem de erro em 2,0%.

**QUADRO 1 – Consonância entre de objetivos, eixos teórico e questões de pesquisa**

<b>Objetivo específico</b>	<b>Eixos teóricos</b>	<b>Questões de pesquisa que podem ser respondidas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar o nível de aceitação pública da energia nuclear por parte dos diferentes perfis de públicos-alvo do setor no país.</li> <li>- Observar a aceitação pública da energia nuclear nas regiões do Brasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicação pública</li> <li>- Opinião pública</li> <li>- Comunicação científica</li> <li>- Comunicação de risco</li> <li>- Comunicação para a paz</li> <li>- Trajetória da energia nuclear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os diferentes grupos de públicos-alvo do setor nuclear têm uma percepção negativa em relação à geração e ao uso da energia atômica, devido ao desconhecimento e medo vinculado a memórias coletivas de incidentes e acidentes ou conseguem ver também os benefícios das aplicações pacíficas da energia nuclear?</li> <li>- Os stakeholders em geral desconhecem que o Brasil só faz uso pacífico da energia nuclear?</li> </ul>

Fonte: a autora

#### 4.1.1 População e amostra

Para adequada interpretação dos resultados da pesquisa de opinião realizada dentro deste estudo, são levados em conta parâmetros estatísticos para caracterização do conjunto amostral de respostas. Estes parâmetros fornecem, além dos valores médios aferidos, a variabilidade e confiança dos mesmos e dependem fundamentalmente do tamanho da amostra, isto é, da quantidade de respostas coletadas: quanto maior é a amostra, melhores são os parâmetros estatísticos de confiança. Estes parâmetros permitem a determinação do número de amostras necessárias para devidamente caracterizar a população, dado os níveis de erro e confiança adotados.

O primeiro parâmetro é o Tamanho da População ( $N$ ), que representa o número de pessoas em estudo que se deseja caracterizar. Neste caso, em se tratando de opinião pública, o valor de  $N$  é igual ao total da população brasileira.

O segundo parâmetro é a Margem de Erro ( $e$ ), que caracteriza a dispersão ou variabilidade das respostas para um determinado Grau de Confiança. Quanto menor o Erro, mais próximo é o Valor Médio das respostas obtidas. Valores tipicamente utilizados em pesquisas de opinião são de  $\pm 1\%$  até  $\pm 5\%$ . Quanto menor a Margem de Erro, mais precisa é a caracterização estatística.

O terceiro parâmetro é o Grau de Confiança (ou Nível de Confiança), tipicamente representado em porcentagem e que determina a expectativa de que uma amostra esteja dentro do Intervalo de Confiança, que por suas é definido pela Margem de Erro frente ao valor aferido, ou seja: *Valor Médio  $\pm$  Margem de Erro*. Valores tipicamente utilizados em pesquisas de opinião são de 80% até 99%, sendo 95% considerado padrão em pesquisas eleitorais pelo IBOPE (2021), o que corresponde a aproximadamente dois desvios padrão de distância da média. Quanto maior este valor, mais precisa é a representação do valor médio do ponto de vista estatístico. Note que nas pesquisas eleitorais o público não tem acesso ao perfil dos respondentes. Isso não significa que ele seja diverso ou homogêneo. O ponto é o número de respondentes espalhados pelo território nacional.

Para determinação do número de amostras necessário, o Grau de Confiança é tomado por seu *z-score*, isto é, a quantidade de desvios padrão entre a média e determinada proporção. Quanto maior o Grau de Confiança, ou seja, mais próximo de 100%, maior é o *z-score*.

Segundo Cochran (1963), o número de amostras requerido para determinado Erro  $e$  e Grau de Confiança representado por seu z-score  $Z$  é definido na form. (1) por:

$$n = \frac{\frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{e^2}}{1 + \frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{N \times e^2}} \quad (1)$$

Onde  $p$  é a probabilidade esperada para a amostra. Para um Tamanho de População  $N$  suficientemente grande, como é o caso do presente estudo onde  $N = 212.567.336$ , total da população Brasileira segundo IBGE (2021), Cochran propõe a simplificação do termo no denominador para 1. Esta simplificação é demonstrada na form. (2):

$$\lim_{N \rightarrow \infty} n = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{\frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{e^2}}{1 + \frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{N \times e^2}} \quad (2)$$

Definindo  $n_0 = \frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{e^2}$ , temos, naturalmente, que para uma população suficientemente grande, o número de amostras necessárias será como na form. (3):

$$\lim_{N \rightarrow \infty} n = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = n_0 \quad (3)$$

Portanto, como demonstra a form. (4):

$$\lim_{N \rightarrow \infty} n = \frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{e^2} \quad (4)$$

Ainda segundo Cochran (Ibidem), em se considerado o caso mais conservador em que  $p = 50\%$  que maximiza o produto  $p \times (1 - p)$ , a equação acima para a determinação do número de amostras necessárias para z-score  $Z$  que represente o Grau de Confiança e margem de erro  $e$  torna-se, como demonstra a form. (5):

$$n = n_0 = \frac{Z^2 \times 0,25}{e^2} \quad (5)$$

Uma vez definido o número de amostras objetivo, com os mínimos parâmetros de Confiança e Erro e realizada a pesquisa, o número de amostras obtido deve ser superior ao número mínimo necessário para assegurar o atendimento aos parâmetros mínimos estabelecidos para o estudo. Em se tratando de um total de amostras significativamente maior que o mínimo, pode-se realizar novamente a verificação de um novo par de valores ( $Z, e$ ) a partir das equações acima que melhor represente a dispersão e desvio das amostras do valor médio apresentado. Assim, com uma amostragem superior ao mínimo estabelecido, poder-se-ão caracterizar os resultados com uma menor Margem de Erro  $e$  e/ou um mais alto Grau de Confiança, representado por seu  $z$ -score  $Z$ .

O total de 3.894 respondentes, com o parâmetro da população mapeada pelo IBGE, representa 99% de Grau de Confiança, com 2,07% de Margem de Erro. Nos recortes regionais da amostra, as taxas variam. Os recortes de renda, idade, região e escolaridade foram baseados na categorização da população brasileira realizada pelo IBGE.

#### **4.1.2 Descrição da pesquisa**

A pesquisa foi realizada entre os dias 1 e 31 de outubro de 2020 por meio de formulário enviado pela internet. A distribuição do formulário foi feita com a ajuda das redes sociais, de grupos diversos de todo o Brasil, além de contar também com o apoio dos amigos e familiares da pesquisadora para enviá-la para os diferentes públicos e para todas as regiões, no formato bola de neve. Foi uma alternativa à pandemia de COVID19. Pretendia-se fazer a pesquisa de forma presencial nas diferentes regiões do país, mas buscou-se a internet como opção, como fizeram inclusive os diversos institutos de pesquisa por ocasião das eleições municipais que se avizinhavam no mesmo período. A pesquisa contou com 3.894 respondentes.

Embora esta pesquisa não tenha sido feita nas redes sociais e sim tenha-se usado delas para chegar aos respondentes de todas as regiões, inclusive o grupo restrito de vizinhos das usinas nucleares de Angra dos Reis (RJ), entenda-se o limite de cobertura da população como sendo um fator de restrição do alcance destes meios (BATISTA; PEREZ, 2016), considera-se que há vieses de renda privilegiada em um estudo feito por meio da internet e que populações representantes de um estrato de menor receita financeira fiquem sub-representadas e ou omitidas (HARGITTAI, 2020).

De acordo com a pesquisa TIC Domicílios 2019 (CETIC, 2019), o Brasil tem 134 milhões de usuários de internet, ou seja, 74% dos brasileiros com 10 anos ou mais, e 99% dos usuários da rede acessam a internet por meio do celular. “Esses indicadores nos levam a concluir que a esfera pública brasileira tem os pés fincados prioritariamente no espaço digital das plataformas sociais digitais”, afirma Saad (2020).

De qualquer forma, pela relevância estatística do trabalho feito aos mesmos moldes das pesquisas de opinião sobre política, algumas por meio do telefone nos grandes centros, o que também representa um recorte da realidade material, acredita-se valioso este trabalho em termos de resultados para a comunicação do setor nuclear e para os respondentes do Brasil. Um pessoa influente do setor nuclear inclusive entrou em contato com a pesquisadora para solicitar o conjunto de perguntas, que julgou serem pertinentes e aplicáveis nos diferentes ambientes de interação do segmento. Ressalta-se também que uma pesquisa de opinião com este volume de respondentes de todo o Brasil e dos diferentes públicos-alvo do setor é inédita no país. Nem mesmo as estatais do segmento ou potências multinacionais operantes no país chegaram a dedicar verba e pessoal para a realização desta tarefa, por considerá-la hercúlea, como ouviu a pesquisadora em fóruns de comunicação do setor nuclear desde que iniciou a trajetória acadêmica neste tema, em 2014. Como discute Batista (2020), há legitimidade e oportunidades nas pesquisas de opinião feitas por meio das redes:

O ponto importante desta discussão passa pela transição da unidade de análise focada em indivíduos, como em questionários de opinião pública, para a informação disponibilizada tanto por meios tradicionais como pelos próprios participantes destas plataformas. Embora estas informações não representem a população demograficamente, elas representam as fontes de informação, são úteis para entender o que aflige uma população ou o que a estimula a participar em problemas sociais como doação de órgãos, ou ainda como as suas crenças e valores estão distribuídas nas suas relações sociais e assim observar como estas informações estão exercendo influência sobre a saliência e valência de temas importantes para uma sociedade. (Ibidem, p. 105).

Além disso, entende-se que a comunicação do setor nuclear é aquela das organizações que o compõem com seus públicos-alvo nas esferas públicas em ambiências digitais e que uma parte disto ocorre, de maneira percebida ou não pelo

público, no mesmo meio em que foi usado para a resposta do questionário, o meio digital, a internet, dado que esta é uma sociedade digitalizada (SAAD, 2020).

Ademais, a discussão da opinião pública envolve necessariamente “os elementos digitais que se incorporam aos processos cotidianos de comunicação no espaço dos indivíduos, das corporações, dos governos etc.”, como afirma Farias (2019, p. 132-133). Ainda, para o autor, para se compreender a opinião pública, precisam-se observar os dados das pesquisas, bem como o trajeto histórico de um lugar e suas características.

Os participantes desta pesquisa tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética da EACH/USP em setembro de 2020. O TCLE e o parecer consubstanciado de aprovação do Comitê, de número 4.333.584, constam dos anexos deste trabalho. Apesar de não ser mandatória a submissão de trabalhos com escopo de pesquisa de opinião a comitês de ética, a resolução CNS n. 510/2016 delibera que, embora não haja intervenção direta no corpo humano, as pesquisas em ciências humanas e sociais têm graus de risco específicos, como desconforto em pessoas sensíveis de alguma maneira ao tema. Desta forma, a pesquisadora colocou-se à disposição para dialogar e mitigar quaisquer riscos por meio da submissão do TCLE e demais documentos requeridos pela Plataforma Brasil e pelo Comitê de Ética designado por ela.

## **4.2 Exposição dos resultados**

Nesta seção, são apresentados os resultados da pesquisa e suas principais interpretações.

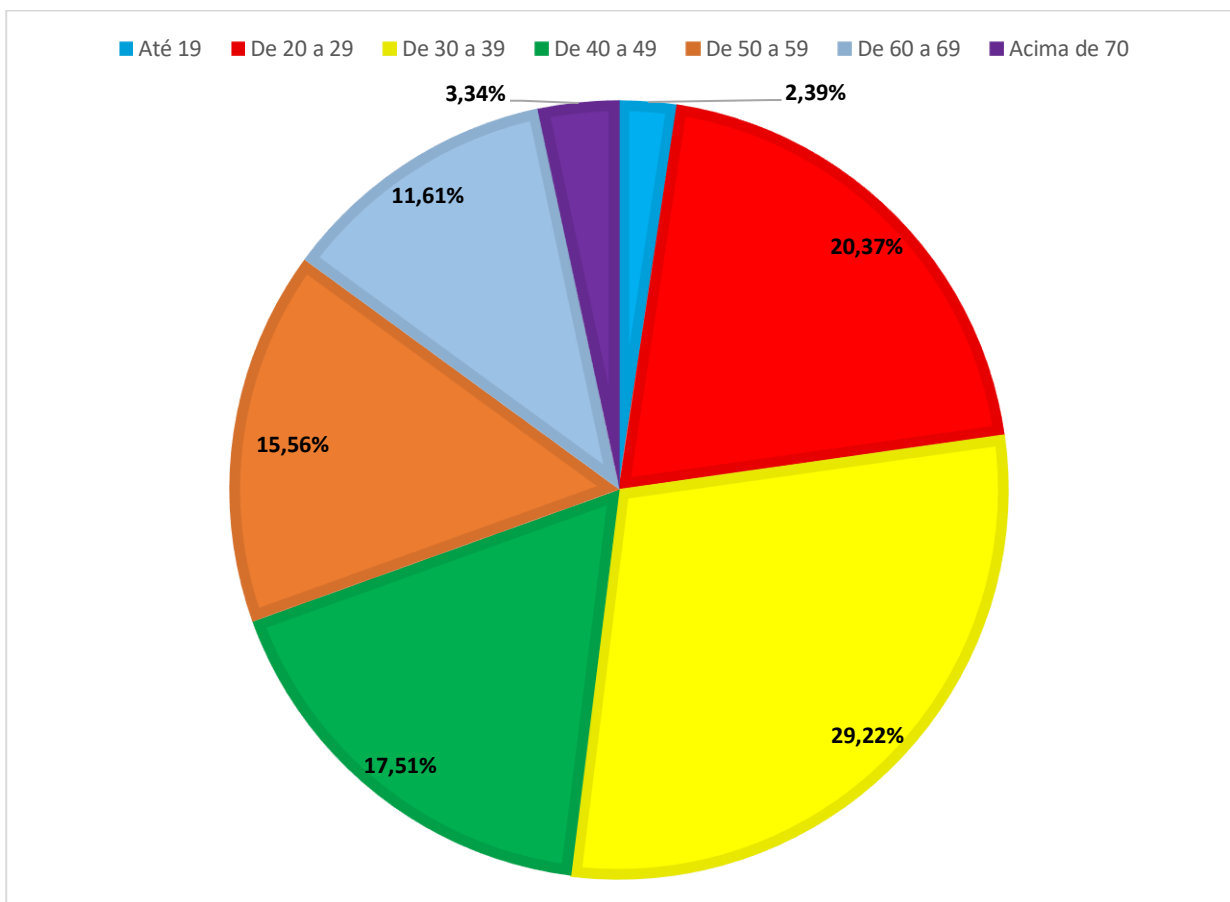
### **4.2.1 Perfil do público geral**

Nesta seção, apresentam-se os principais resultados acerca do perfil dos brasileiros respondentes da pesquisa.

#### **4.2.1.1 Idade**

A idade do público respondente, como mostra a Figura 1, foi majoritariamente de 30 a 39 anos, com 29,22%, seguida de entre 20 e 29 anos, com 20,37%. Na sequência, vem a população que tem entre 40 e 49 anos, com 17,51% do total, seguida daqueles que têm entre 50 e 59 anos (15,56%) e de 60 a 69 (11,61%). Pessoas com idade acima de 70 anos representaram 3,34% da amostra e aqueles entre 18 e 19 anos foram 2,39% do total. As referências dessa categoria emergem da categorização realizada pelo IBGE (2021).

Figura 1 – Distribuição de público por idade



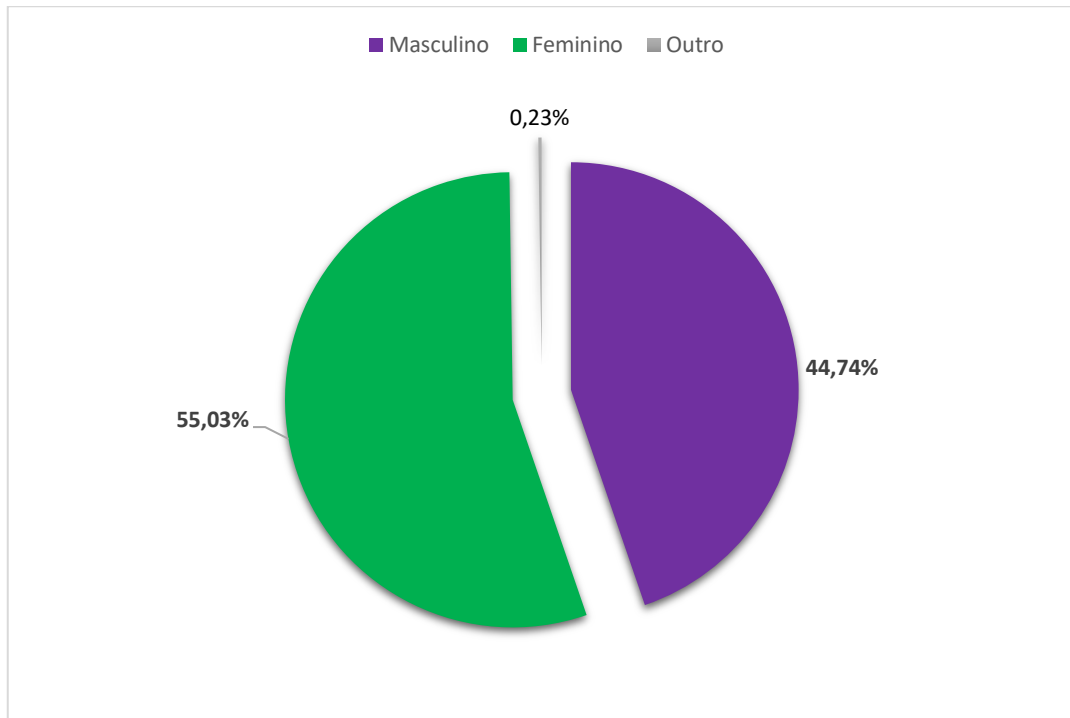
Fonte: a autora

#### 4.2.1.2 Gênero

Entre os respondentes, como mostra a Figura 2, 55,03% identificaram-se como sendo do gênero feminino e 44,74% como sendo do gênero masculino. Aqueles que não se identificaram com nenhum dos dois gêneros anteriores somaram 0,23%.



Figura 2 – Distribuição de público por gênero

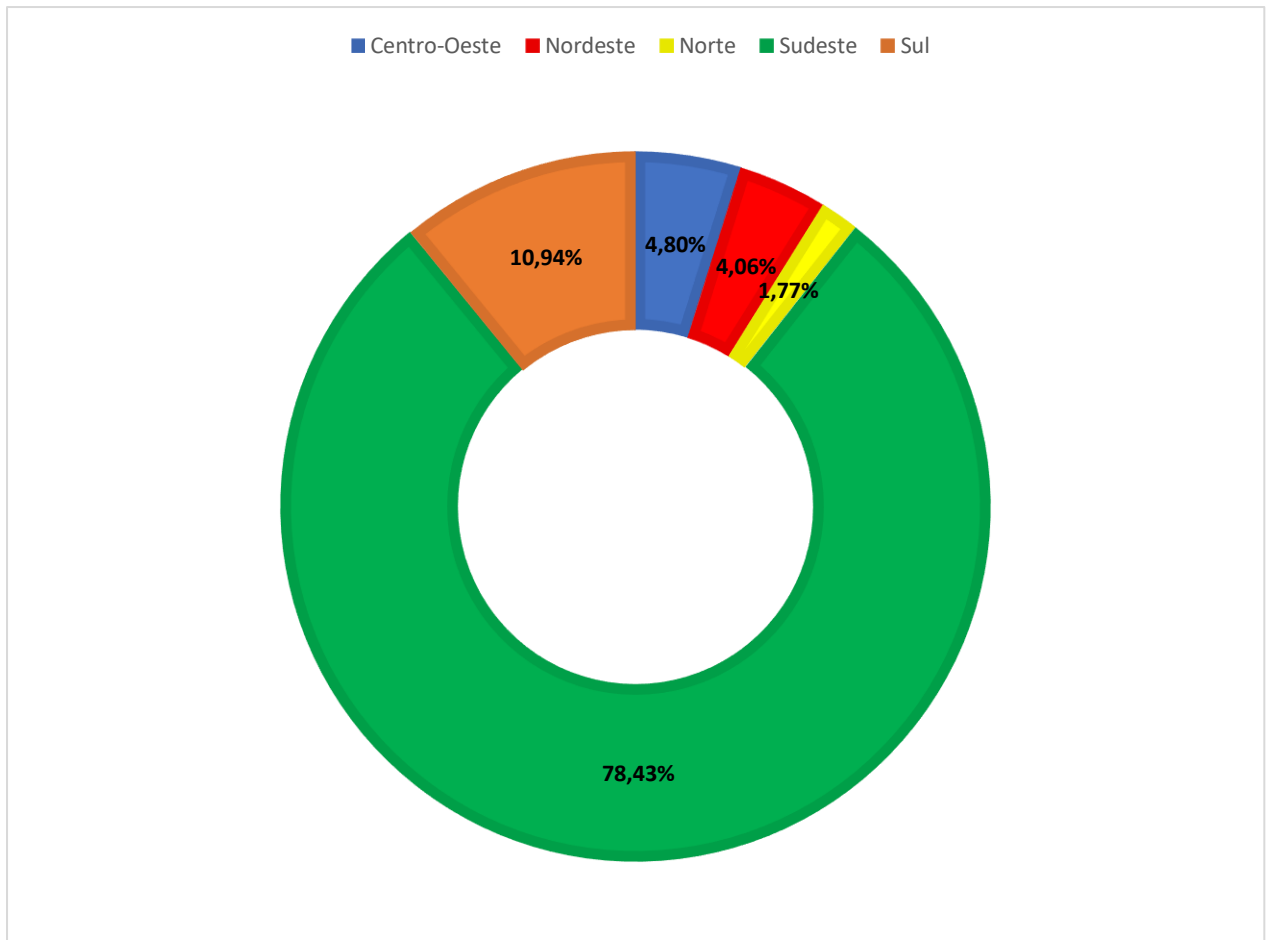


Fonte: a autora

#### 4.2.1.3 Região do país

Dentre os respondentes, como demonstra a Figura 3, predominou o Sudeste como região principal de residência, com 78,4% do total. Em segundo lugar, com o maior contingente de respostas está o Sul, com 10,9%, seguido de Centro-Oeste, com 4,8%, Nordeste, com 4,1%, e Norte, com 1,8%. As referências dessa categoria emergem da categorização realizada pelo IBGE (2021).

Figura 3 – Distribuição de público por região de residência

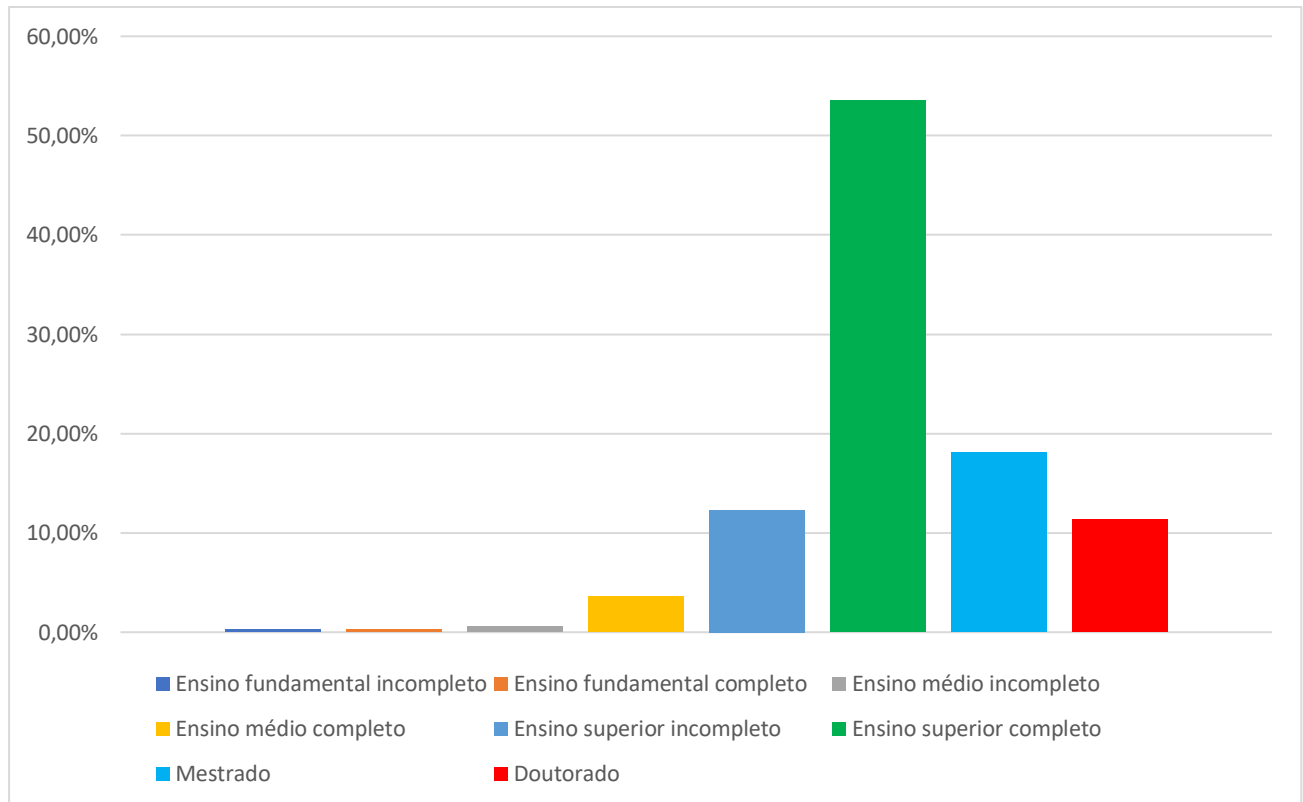


Fonte: a autora

#### 4.2.1.4 Escolaridade

Em termos de estudo formal, como ilustra a Figura 4, 53,54% dos respondentes tinham ensino superior completo. Já 18,13% tinham mestrado, 12,28% tinham ensino superior incompleto e 11,33% tinham nível de doutorado. Aqueles com ensino médio completo totalizaram 3,62% e ensino médio incompleto, 0,59%. Os respondentes com ensino fundamental completo foram 0,28% do total e aqueles com ensino fundamental incompleto totalizaram 0,23%. As referências dessa categoria emergem da categorização realizada pelo IBGE (2021).

Figura 4 – Distribuição de público por escolaridade

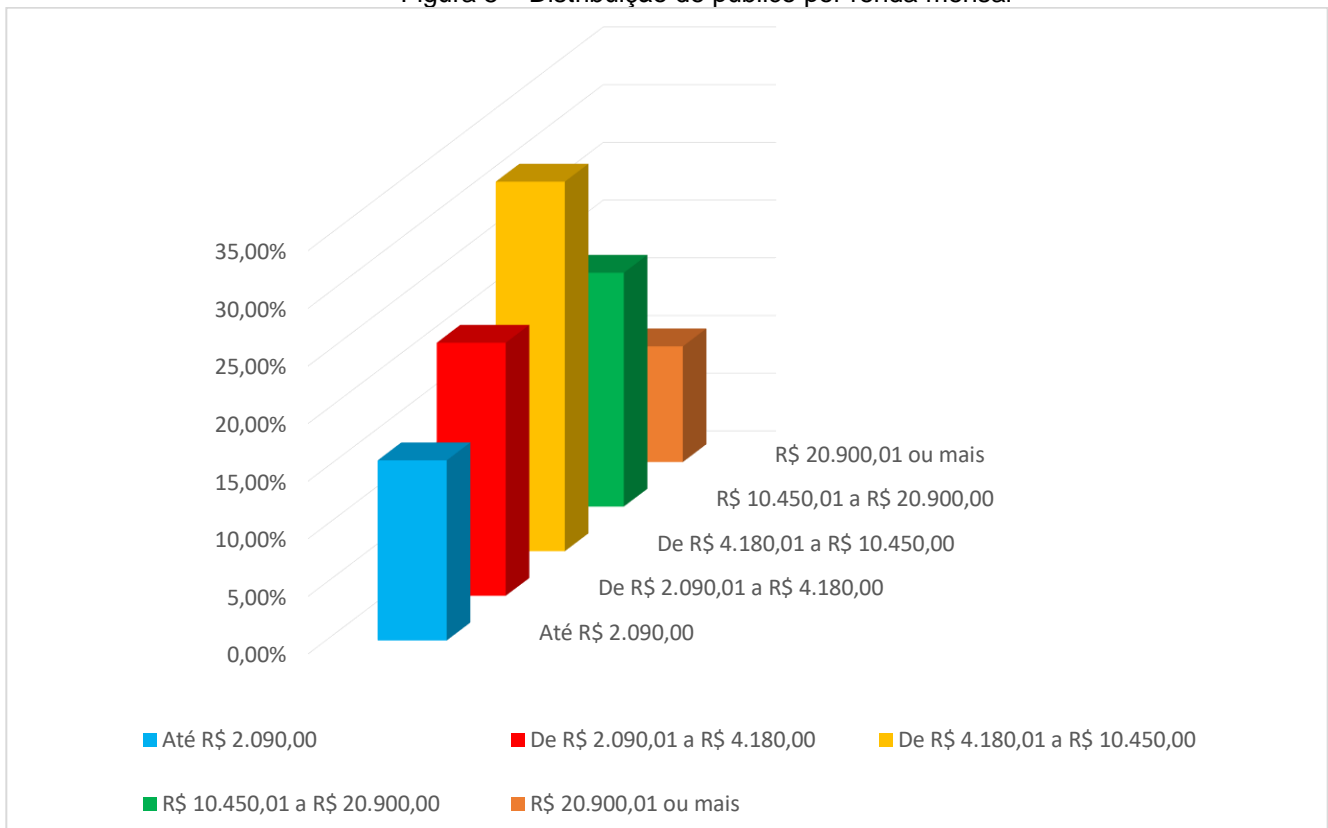


Fonte: a autora

#### 4.2.1.5 Renda mensal

E termos de renda mensal, de acordo com a Figura 5, 32,05% dos respondentes ganham entre R\$ 4.180,01 e R\$ 10.450,00. Aqueles com renda entre R\$ 2.090,01 e R\$ 4,180,00 representaram 21,98% do total, seguidos pelos respondentes que ganham entre R\$ 10.450,01 e R\$ 20.900,00, que somam 20,29%. Aqueles que ganham até R\$ 2.090,00 foram 15,64% do total e os que ganham R\$ 20.900,01 ou mais somam 10,04%. As referências dessa categoria emergem da categorização realizada pelo IBGE (2021).

Figura 5 – Distribuição de público por renda mensal



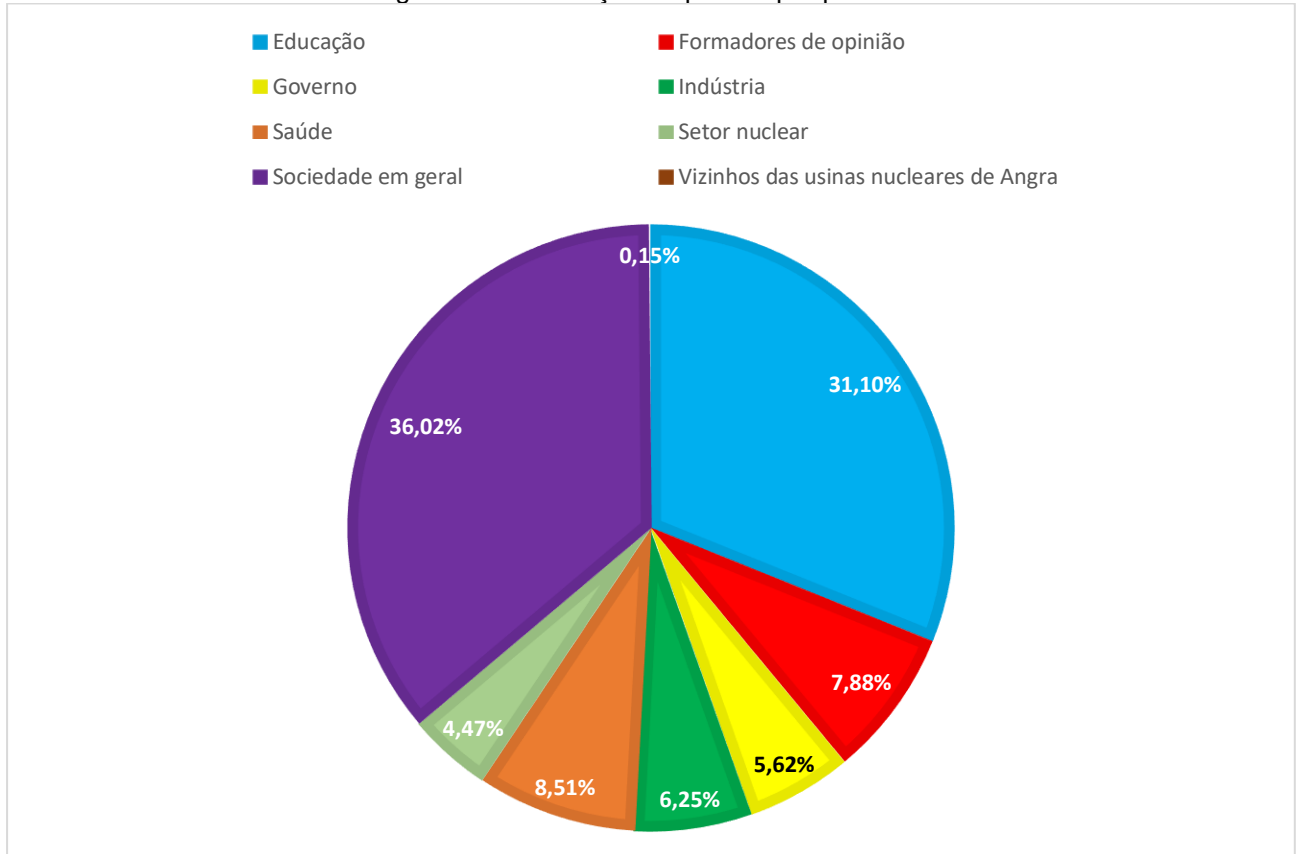
Fonte: a autora

#### 4.2.1.6 Público-alvo

A questão “Você se considera membro de qual dos públicos abaixo?”, como demonstra a Figura 6, faz referência aos *stakeholders* previamente identificados no trabalho de mestrado da autora (MACHADO, 2016). Esses públicos-alvo foram mencionados como principais *stakeholders* do setor por profissionais técnicos, gestores e comunicadores da área nuclear. Membros da sociedade em geral foram aqueles que mais responderam ao questionário, correspondendo a 36,02% do total. O público ligado ao setor da Educação, incluindo alunos e professores, jovens, pesquisadores, escolas e universidades, somou 31,10%. Respondentes ligados à área da Saúde (médicos, enfermeiros, farmacêuticos, pacientes em tratamento com radiação, profissionais da saúde em geral etc.) somaram 8,51%, seguidos de formadores de opinião, como jornalistas, membros da mídia, associações ou líderes comunitários, ativistas, influenciadores etc., que somaram 7,88%. Pessoas ligadas à

Indústria representaram 6,25%, seguidas de pessoas ligadas ao Governo (governo, secretarias, quaisquer profissionais do poder público), com 5,62%. Profissionais do setor nuclear (técnicos da área nuclear, administradores dos órgãos da área nuclear, profissionais ligados ao setor) foram 4,47% dos respondentes, enquanto vizinhos das usinas nucleares de Angra 1 e 2 somaram 0,15%.

Figura 6 – Distribuição de público por público-alvo



Fonte: a autora

#### 4.2.2 Conhecimento acerca da temática energia nuclear

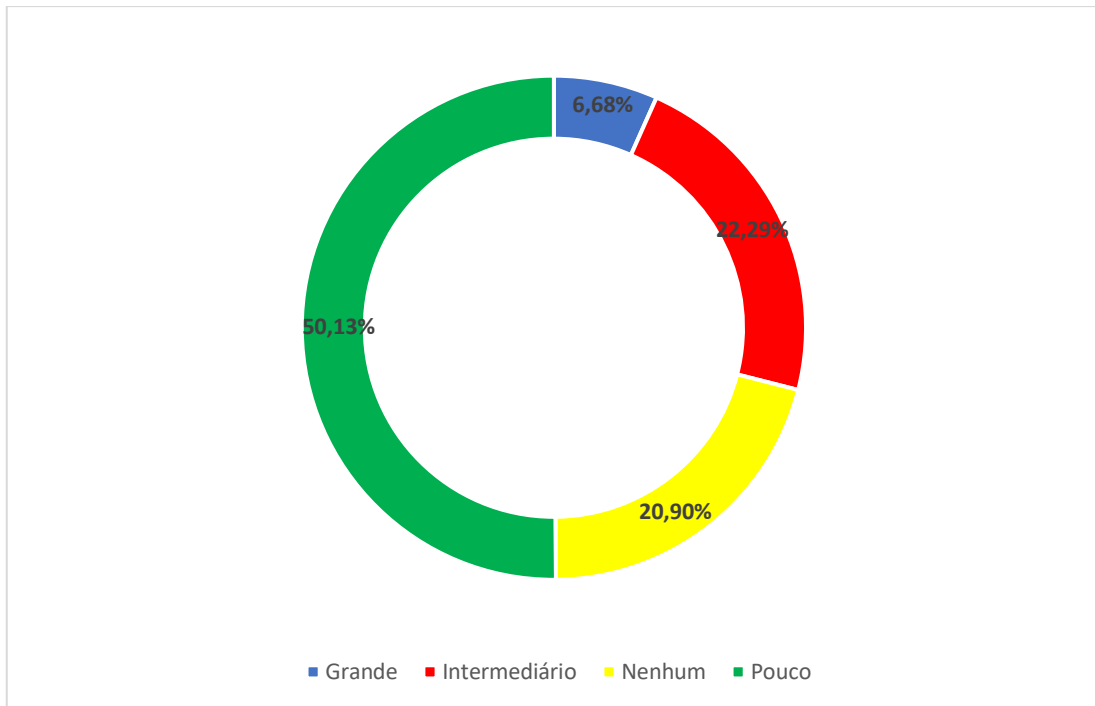
Nesta seção, apresentam-se os principais resultados acerca do entendimento dos brasileiros sobre o setor nuclear.

##### 4.2.2.1 Conhecimento dos brasileiros sobre o setor nuclear

À questão “Qual você considera ser o seu nível de conhecimento sobre a atuação do setor nuclear no Brasil?”, os brasileiros responderam majoritariamente que

têm pouco conhecimento (50,13%). Aqueles que afirmaram deter conhecimento intermediário somaram 22,29%, seguidos dos que disseram não ter nenhum conhecimento (20,90%). Apenas 6,68% dos respondentes afirmaram ter grande conhecimento sobre o tema, como mostra a Figura 7.

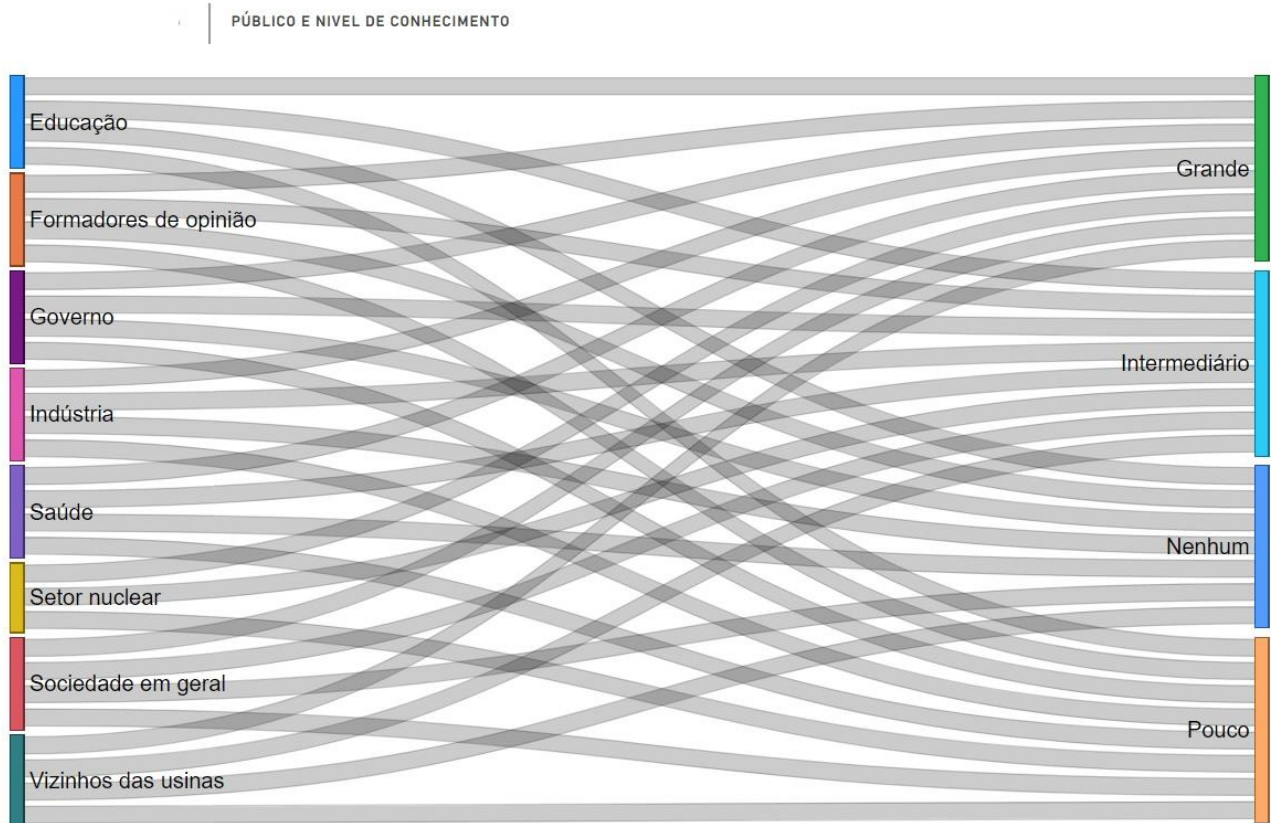
Figura 7 – Distribuição de público por nível de conhecimento sobre o setor nuclear



Fonte: a autora

Já em relação ao recorte por público-alvo, percebe-se que o público do setor nuclear é o único que não apresenta nenhum conhecimento como alternativa, como demonstra a Figura 8.

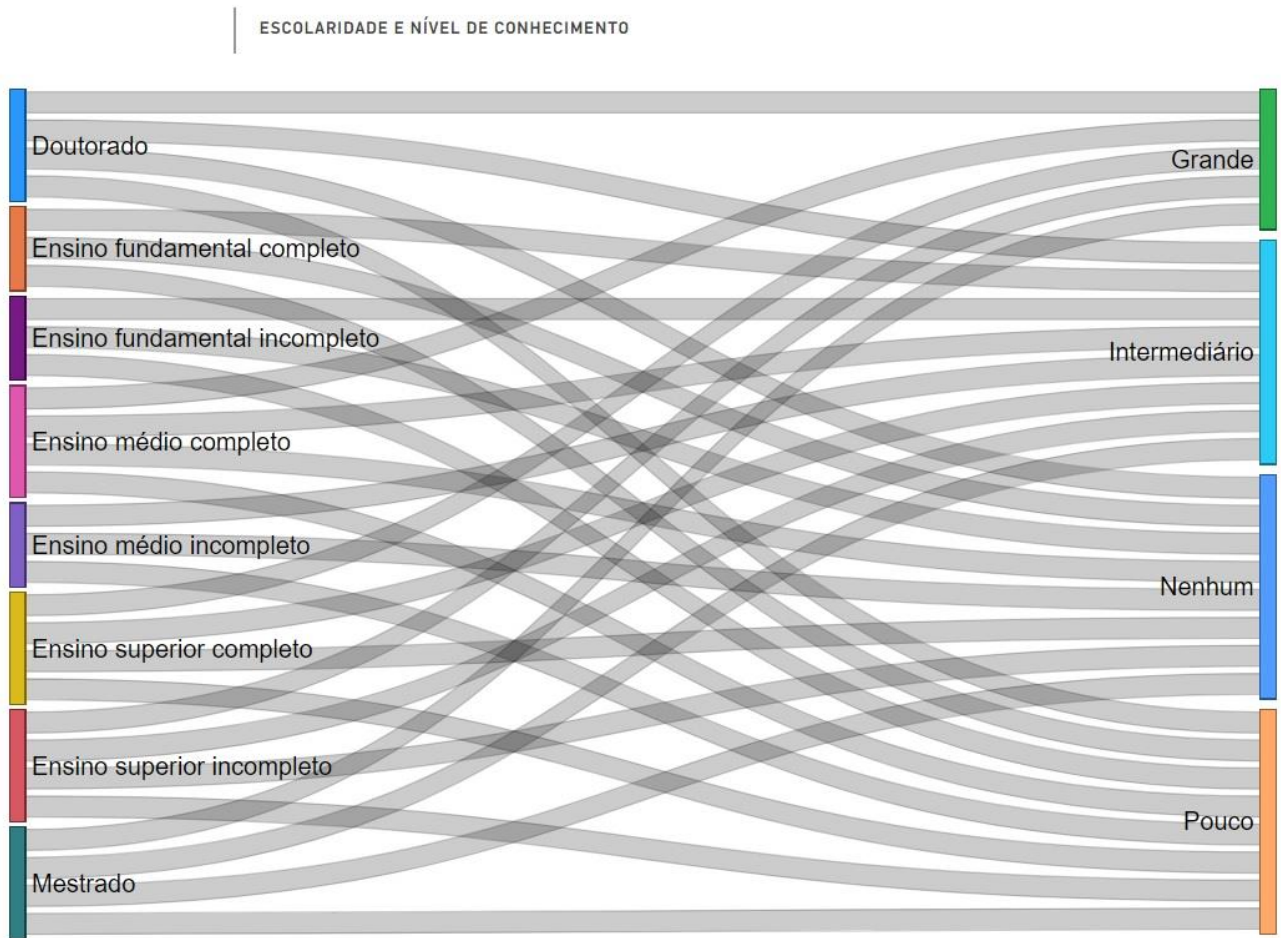
Figura 8 – Relação entre público-alvo e nível de conhecimento sobre o setor nuclear



Fonte: a autora

Entre as pessoas que afirmam ter grande conhecimento sobre o setor estão aqueles com doutorado, mestrado, ensino médio completo, ensino superior completo e incompleto. Já aqueles que têm conhecimento intermediário, pouco ou nenhum são de todos os estratos de escolaridade, como demonstra a Figura 9.

Figura 9 – Relação entre escolaridade e nível de conhecimento sobre o setor nuclear



Fonte: a autora

Considerando-se as faixas etárias, em todas elas aparecem os quatro níveis de conhecimento propostos na pesquisa, como demonstra a Figura 10.



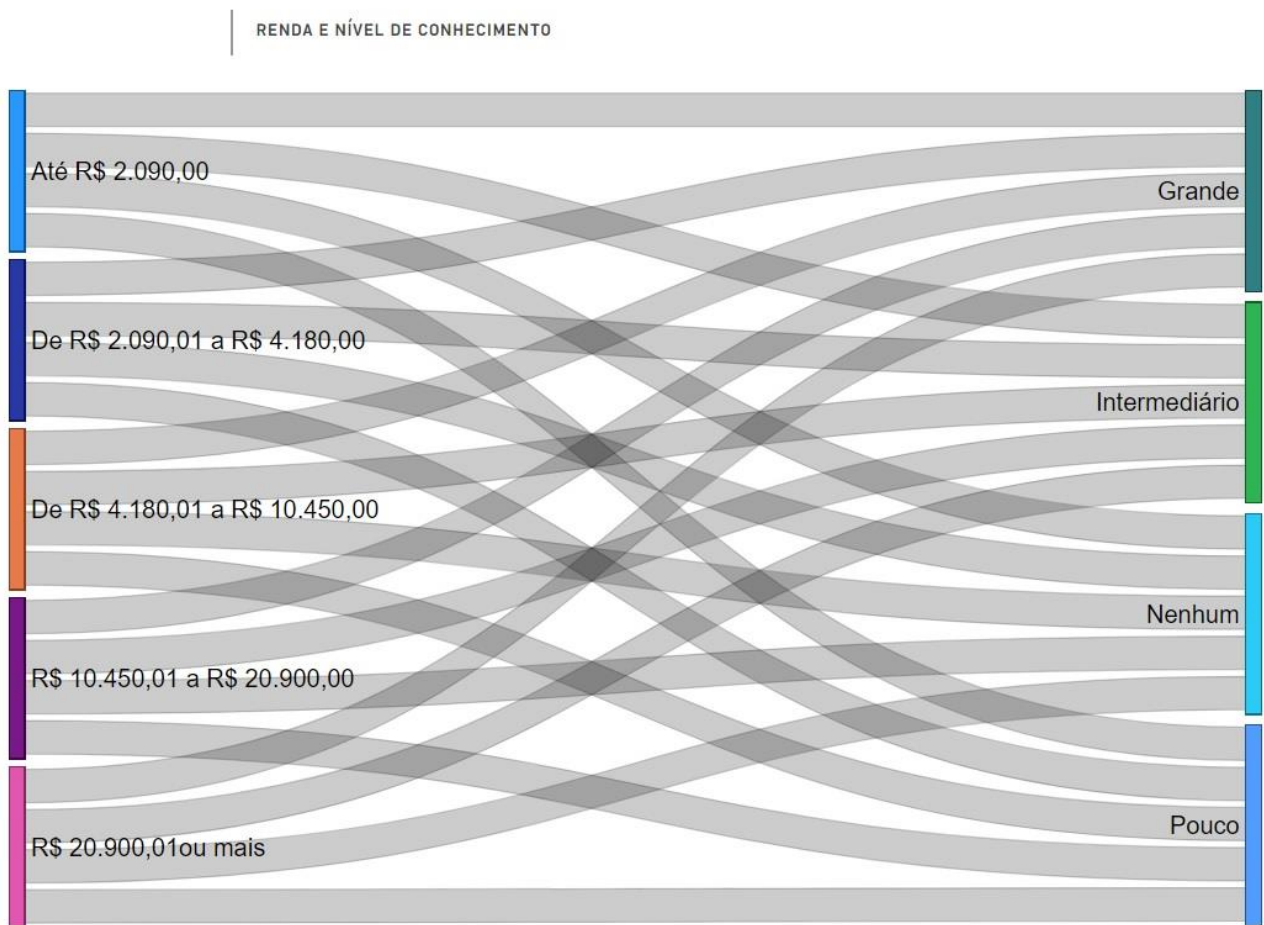
Figura 10 – Relação entre idade e nível de conhecimento sobre o setor nuclear



Fonte: a autora

O mesmo acontece nas faixas de renda. Em todas elas observam-se respondentes com os distintos níveis de conhecimento acerca do setor nuclear, como demonstra a Figura 11.

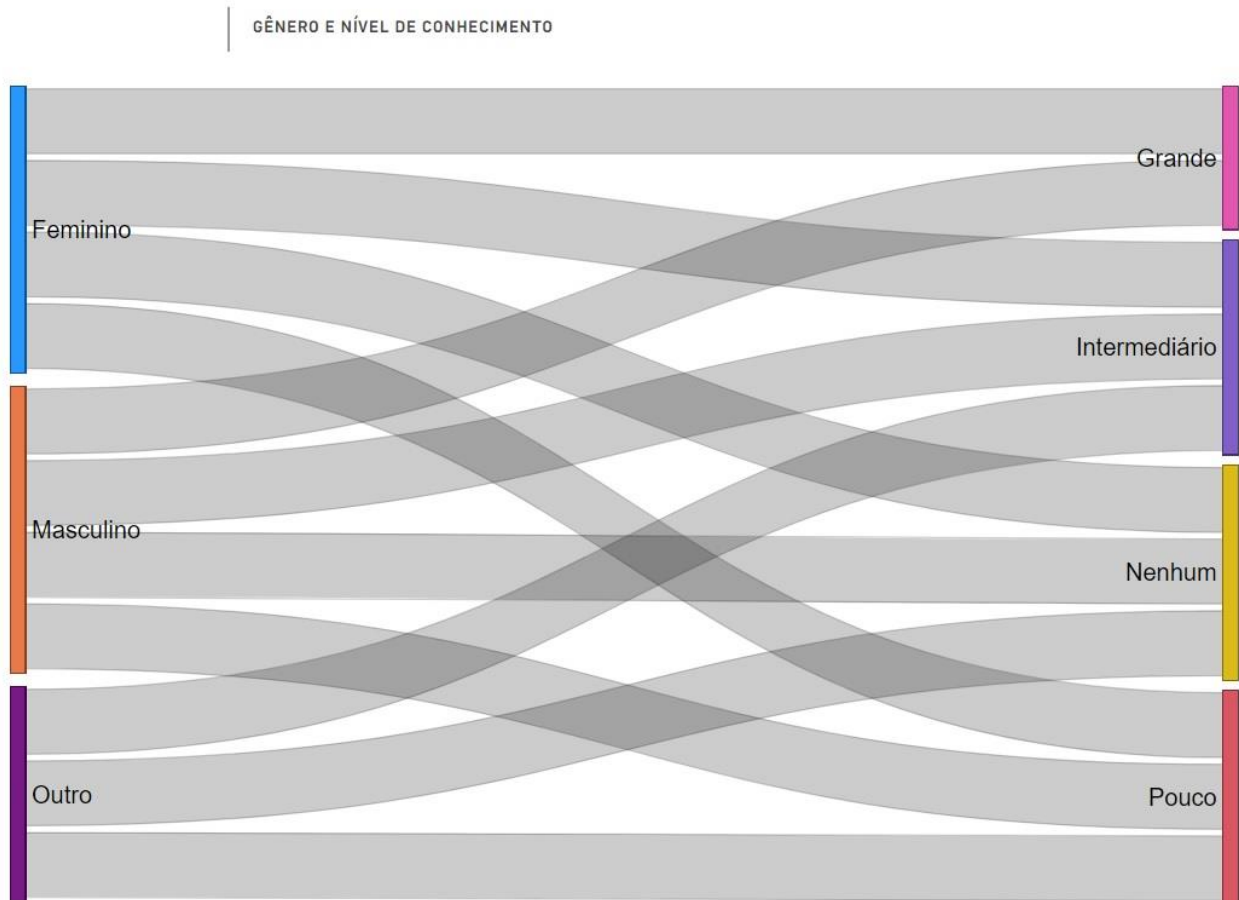
Figura 11 – Relação entre renda e nível de conhecimento sobre o setor nuclear



Fonte: a autora

Em relação ao gênero declarado, em pessoas que se identificam com o feminino e masculino, houve aqueles que apontaram para todos os níveis de conhecimento. Em outro, houve a concentração de pouco, nenhum e intermediário, como demonstra a Figura 12.

Figura 12 – Relação entre gênero e nível de conhecimento sobre o setor nuclear



Fonte: a autora

#### 4.2.2.2 Palavras-chave

Os respondentes foram questionados, em formato de pergunta aberta, sobre qual palavra mais os remete ao setor nuclear. No caso dessa resposta em específico, foi necessário lançar mão da metodologia complementar análise de conteúdo (BARDIN, 2011) a fim de revelar categorias que, compostas por códigos, pudessem traduzir o que pensam os brasileiros entre as 3.894 menções, analisadas uma a uma pela autora. Para introduzir visualmente as palavras mais lembradas, elaborou-se uma nuvem de palavras, como mostra a Figura 13, retirando-se as conjunções e artigos para um resultado visual mais acurado com o sentido das colocações.

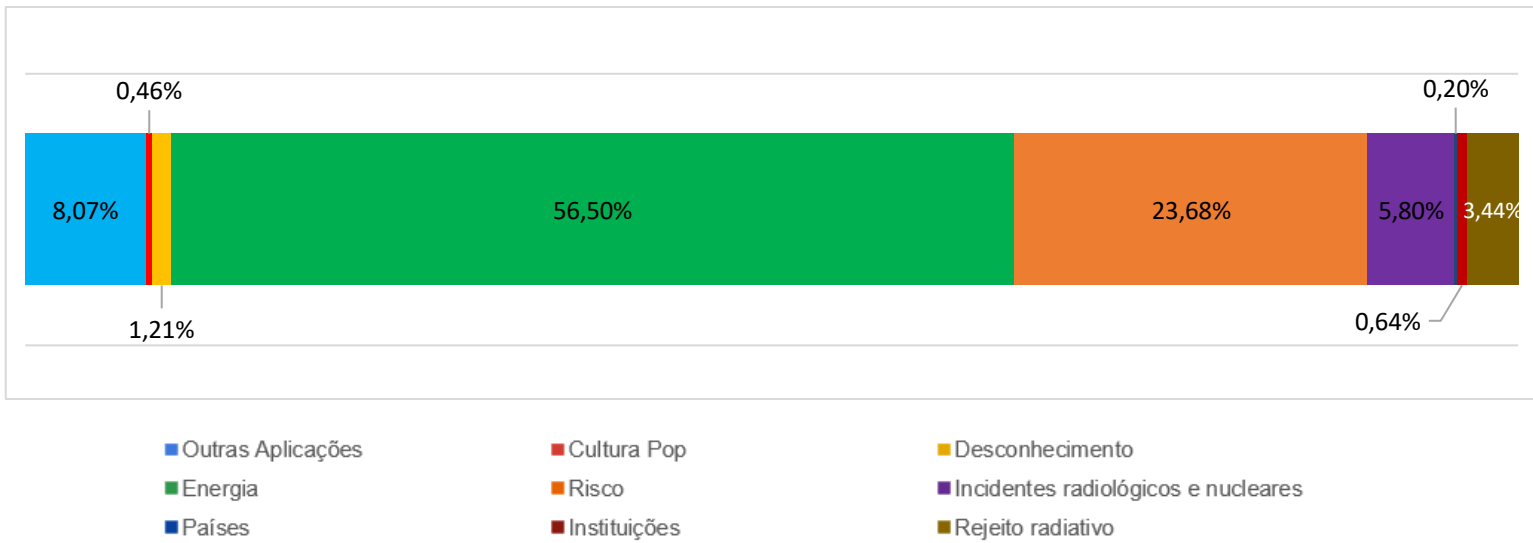
Figura 13 – Nuvem de palavras mais citadas



Fonte: a autora

As categorias identificadas, como demonstra a Figura 14, foram menções relacionadas a energia, com 56,50% do total, seguida de indicações relacionadas a risco, com 23,68%. Em terceiro lugar, vieram as diversas aplicações pacíficas da tecnologia nuclear, com 8,07%, seguidas de citações de incidentes e acidentes radiológicos ou nucleares, com 5,80%, e rejeitos radiativos, com 3,44% do total. Por fim, com menor relevância percentual, aparecem menções ao desconhecimento em relação à atuação do setor (1,21%), às instituições ligadas ao segmento (0,64%), aos produtos da cultura pop que fazem referência ao setor nuclear (0,46%) e aos países que são referência no uso de energia nuclear lembrados pelos respondentes (0,20%).

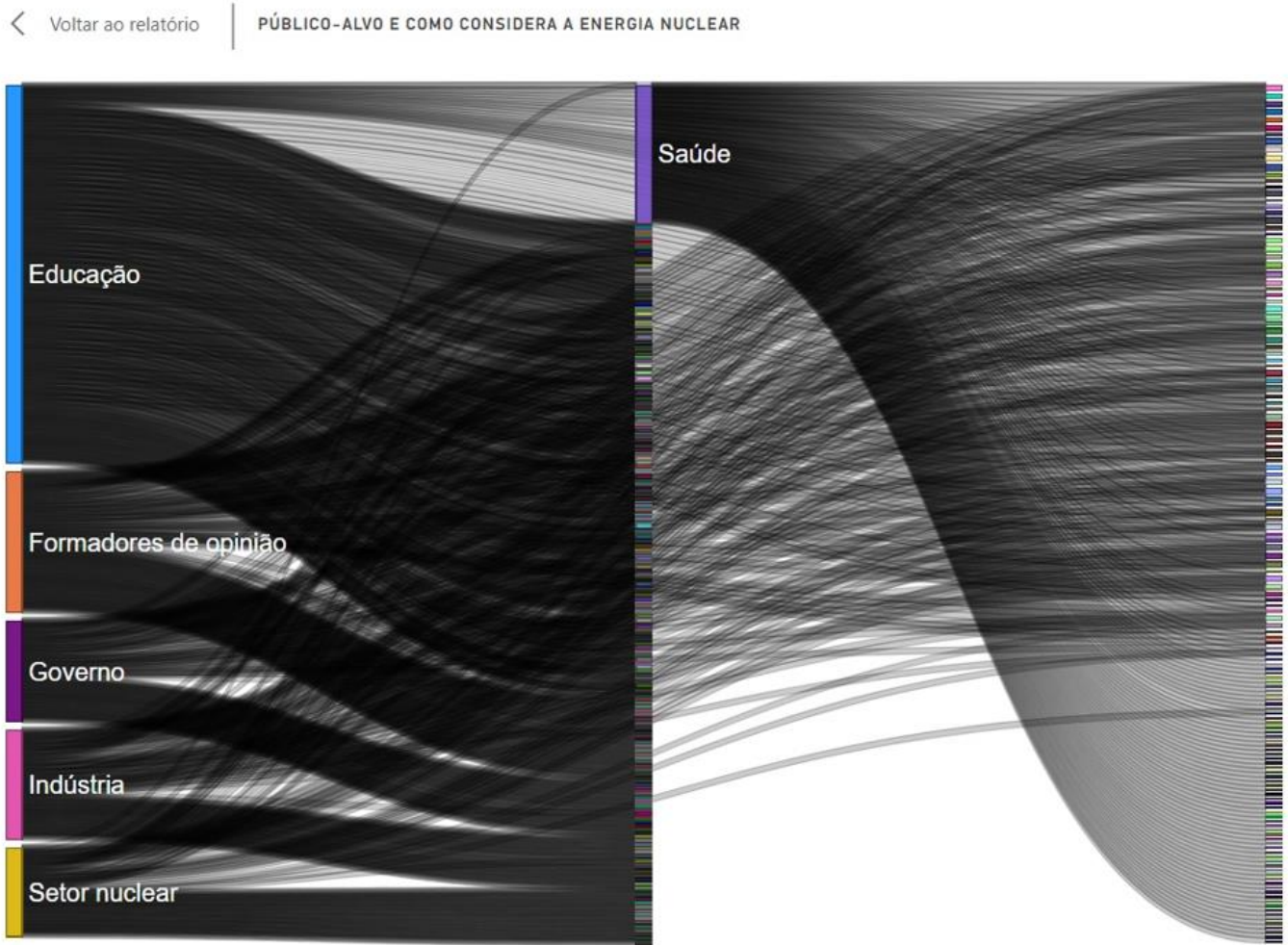
Figura 14 – Distribuição de palavras por categoria



Fonte: a autora

No recorte por público-alvo, pode-se perceber que aqueles ligados à Educação, à Saúde e formadores de opinião têm maior amplitude vocabular nas percepções e palavras, como demonstra a Figura 15.

Figura 15 – Relação entre público-alvo e palavras-chave



Fonte: a autora

No quadro 2, podem-se observar os códigos de cada categoria e sua representatividade percentual.

**QUADRO 2 – Distribuição de palavras por categorias e códigos**

<b>Categorias de palavras</b>	<b>Códigos</b>	<b>Percentual de menções</b>
Energia	Usina/Angra; Qualidades; Átomo/ Radioatividade; Energia limpa/Alternativa; Energia/Eletricidade; Impressão negativa	56,50%
Risco	Risco/Perigo; Bomba; Acidente/Desastre; Guerra; Medo; Doença	23,68%
Outras Aplicações	Saúde; Tecnologia; Segurança; Pesquisa; Espaço; Submarino; Combustível; Outras; Indústria	8,07%
Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares	Chernobyl; Hiroshima e Nagasaki; Fukushima; Goiânia	5,80%
Rejeito radioativo	Lixo nuclear; Contaminação; Poluição ambiental; Toxicidade	3,44%
Desconhecimento	Desconhecimento; Nenhuma palavra; Incerteza; Precisa saber mais	1,21%
Instituições	IPEN; Aramar; CNEN; Nuclebras	0,64%
Cultura pop	Os Simpsons; Filmes de catástrofe; Banda Angra; Dark	0,46%
Países	Japão; França; China; Irã	0,20%

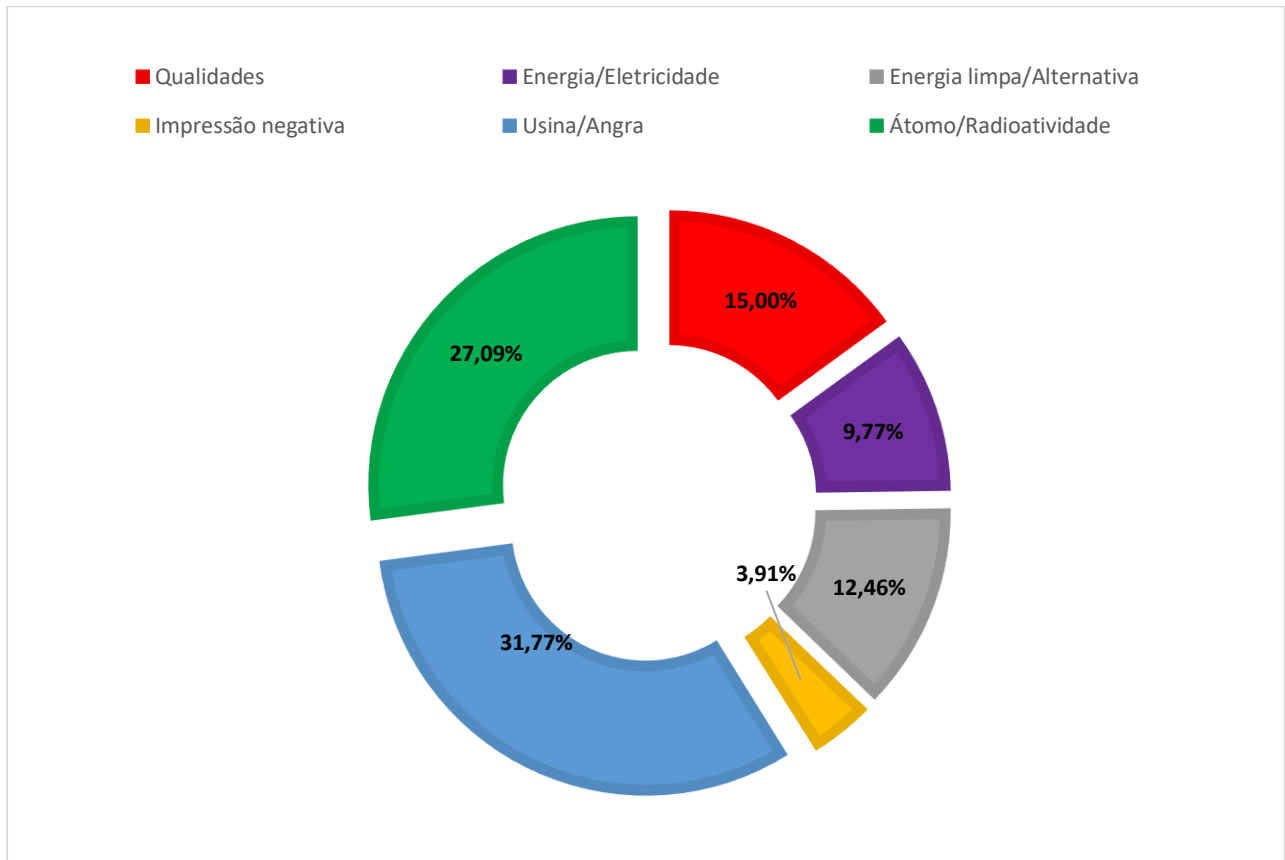
Fonte: a autora

#### **4.2.2.2.1 Categoria Energia**

A categoria Energia teve o maior número de menções dentre todas, com 56,50% das palavras relacionadas a ela. Os códigos identificados, como demonstra a Figura 16, foram Usina/Angra, com 31,77% do total da categoria, seguido de Átomo/Radioatividade, com 27,09%, e Qualidades, com 15%. Em quarto lugar aparece Energia limpa/Alternativa, com 12,45%, seguida de Energia/Eletricidade, com 9,77% e Impressão negativa, com 3,91%.



Figura 16 – participação dos códigos da categoria Energia



Fonte – a autora

No quadro 3, verificam-se os exemplos de cada código da categoria Energia. O código Usina/Angra contempla as menções que de alguma maneira se ligam à produção de energia das usinas nucleares de Angra 1, 2 ou 3. A categoria incorpora também menções à geração de energia por usinas grandes, ainda que não nucleares, como Itaipu.

O código Átomo/Radioatividade reflete termos usados por respondentes que se relacionam com a propriedade de geração de energia atômica, como átomo, radioatividade, urânio, núcleo e fusão, entre outros. Já o código Qualidades contempla os pontos positivos da produção energética de fonte nuclear observados pelos respondentes, como eficiência, potência, segurança ou abundância.

Energia limpa/alternativa é o código que compreende o volume de menções ao fato de que a produção da energia nuclear não produz gases poluentes e de efeito estufa, como sustentabilidade, limpa e redução do efeito estufa.



O código Energia/Eletricidade refere-se às menções à produção de energia perceptível pelos respondentes, como força, luz e energia elétrica. O código Impressão negativa, por sua vez, é o conjunto de palavras que denotam uma percepção ruim entre os respondentes sobre a energia nuclear, como custosa, preço e alto impacto.

**QUADRO 3 – Exemplos de códigos da categoria Energia**

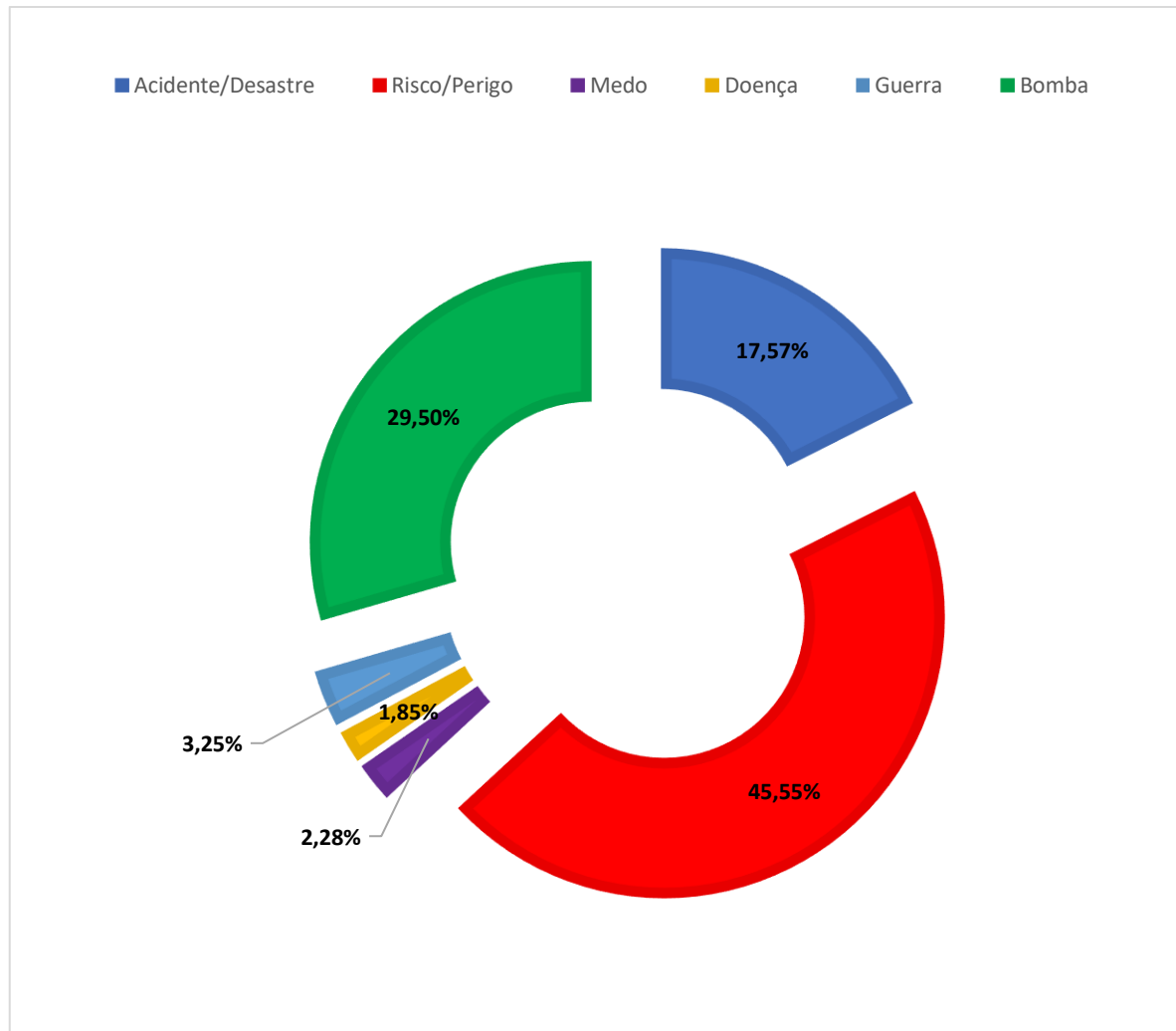
<b>Códigos da categoria Energia</b>	<b>Exemplos de ocorrência</b>
<b>Usina/Angra</b>	Angra 1 e Angra 2; Angra dos Reis; Angra III; A usina de Angra; Usina nuclear
<b>Átomo/Radioatividade</b>	Radiação; Radiação gama/ionizante; Água radioativa; Yellow cake; Átomo; Íons; Nêutrons
<b>Qualidades</b>	Segura; Uso pacífico; Futuro; Desenvolvimento; Esperança, Alta potência
<b>Energia limpa/Alternativa</b>	Limpa; Alternativa; Meio ambiente; Emissão carbono zero; Não poluente
<b>Energia/Eletricidade</b>	Energia; Calor; Luz; Energia elétrica; Elétrica
<b>Impressão negativa</b>	Arcaico; Coisa de outro mundo; Desnecessária; Desperdício; Péssimo

Fonte: a autora

#### 4.2.2.2.2 Categoria Risco

A categoria Risco teve o segundo maior número de menções dentre todas, com 23,68% das palavras relacionadas a ela. Os códigos identificados, como demonstra a Figura 17, foram Risco/Perigo, com 45,55%, seguido de Bomba, com 29,50%, e Acidente/Desastre, com 17,57%. Já o código Guerra teve 3,25% das menções à categoria, à frente de Medo (2,28%) e Doença (1,85%).

Figura 17 – participação dos códigos da categoria Risco



Fonte – a autora

No quadro 4, verificam-se os exemplos de cada código da categoria Risco. O código Risco/Perigo compreende a menção de termos que de alguma forma demonstram estar o respondente alerta, como cautela, cuidado, apreensão. Já o código Bomba é compreendido por termos relacionados à ideia de bombas e explosões, como bomba, explosão; bomba atômica, ogivas e armas nucleares.

O código Acidente/Desastre determina a iminência de algum episódio causado por energia nuclear, como acidente, acidente nuclear, catástrofe, destruição e fim do mundo, por exemplo. Por sua vez, o código Guerra compreende as menções a guerras potencialmente causadas por armas nucleares, como Guerra Fria; Guerra; Guerra Nuclear; Terrorismo; guerra!; Disputa de nações.

O código Medo engloba menções especificamente ao terror causado pelo setor nuclear aos respondentes. Já o código Doença contempla menções relacionadas à saúde, como câncer, doenças e preocupações com a morte.

**QUADRO 4 – Exemplos de códigos da categoria Risco**

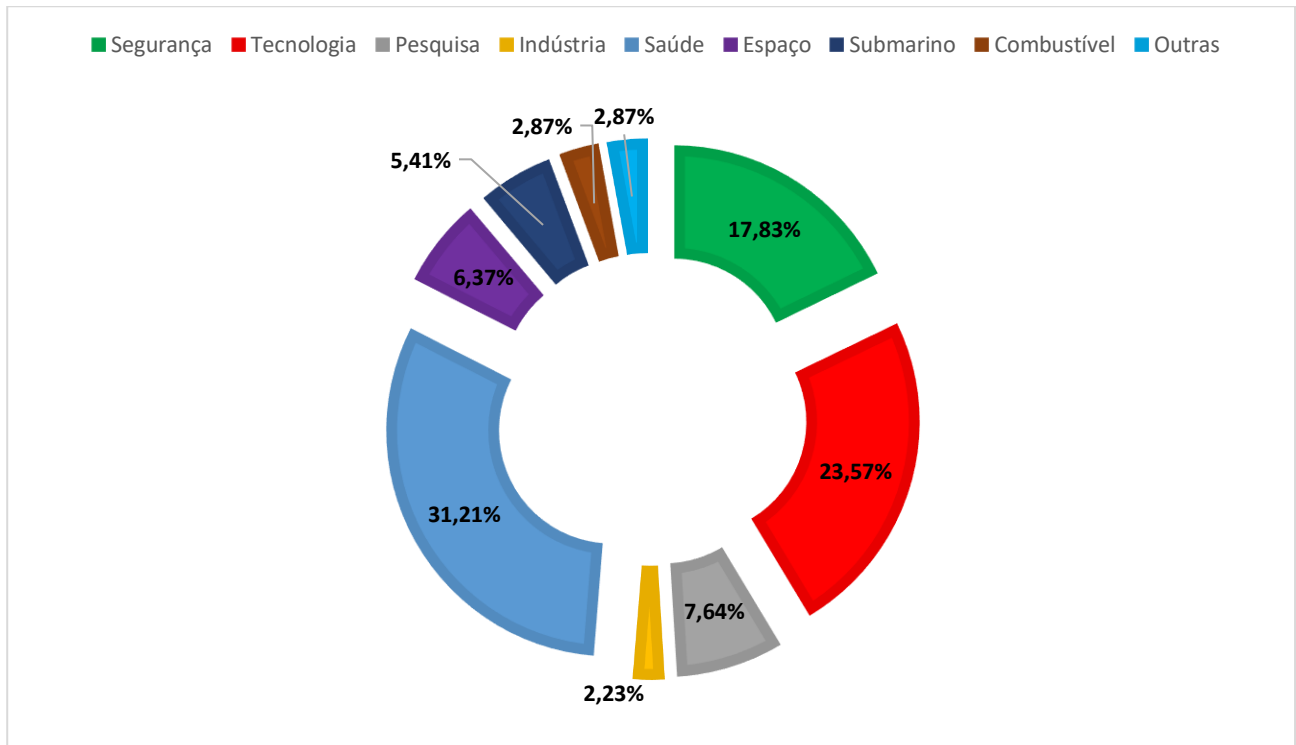
<b>Códigos da categoria Risco</b>	<b>Exemplos de ocorrência</b>
<b>Risco/Perigo</b>	Cautela; Cuidado; Apreensão; Risco; Perigo
<b>Bomba</b>	Bomba; BUM, explosão; Bomba atômica; Ogivas; Armas Nucleares
<b>Acidente/Desastre</b>	Acidente; Acidente nuclear; Catástrofe; Destruição; fim do mundo
<b>Guerra</b>	Guerra Fria; Guerra; Guerra Nuclear; Terrorismo; Disputa de nações, guerra!
<b>Medo</b>	Medo; Medo (de ocorrer vazamento de radiação); Medo de criação de bombas!!!
<b>Doença</b>	Câncer; Cancerígeno; Doenças causadas pela radiação; Mutação; Prejudicial à saúde

Fonte: a autora

#### 4.2.2.2.3 Categoria Outras Aplicações

A categoria Outras Aplicações relaciona-se com os possíveis usos da energia nuclear ligados aos setores da economia e suas diversas aplicações pacíficas. Ela teve o terceiro maior número de menções dentre todas, com 8,07% das palavras relacionadas. Os códigos identificados, como demonstra a Figura 18, foram Saúde, com 31,21%, Tecnologia, com 23,57%, e Segurança, com 17,83%. O código Pesquisa aparece em quarto lugar, com 7,64%, acompanhado de Espaço (6,37%); Submarino (5,41%); Combustível (2,87%), Outras (2,87%) e Indústria (2,23%).

Figura 18 – participação dos códigos da categoria Outras Aplicações



Fonte – a autora

No quadro 5, verificam-se os exemplos de cada código da categoria Outras Aplicações. O código Saúde reúne menções à medicina e às terapias e exames que envolvem radiação. O código Tecnologia faz referências aos usos lembrados pelos respondentes que têm relação com a percepção de que a energia nuclear é tecnológica, como high-tech ou tecnologia avançada. Já o código Segurança reúne as menções à percepção de que a energia nuclear está relacionada com defesa ou segurança.

O código Pesquisa faz referência aos termos relacionados à ciência e pesquisa científica que envolvem a energia nuclear. O código Espaço reúne termos relacionados ao uso da energia nuclear no espaço, como espaço sideral, Sol, Universo e NASA.

Submarino é um código que emerge do conhecimento que os brasileiros têm do projeto da construção de um submarino com propulsão nuclear no país. Já Combustível é o código referente à percepção de combustível nuclear, como combustível de longa duração e elemento combustível.

Outras é o código que compreende aplicações múltiplas mencionadas, como alimentos; datação de fósseis, serviços e o reator multipropósito, também uma aspiração do setor nuclear brasileiro conhecido por uma parcela do público respondente. Por fim, Indústria reúne menções à área nuclear como fomentadora da atividade industrial no país.

**QUADRO 5 – Exemplos de códigos da categoria Outras Aplicações**

<b>Códigos da categoria Outras Aplicações</b>	<b>Exemplos de ocorrência</b>
<b>Saúde</b>	Radiofármaco; Radioterapia; Raio X; Medicina, Quimioterapia
<b>Tecnologia</b>	Tecnologia; Tecnologia avançada; Tecnologia de ponta; Controle tecnológico; higi-tech
<b>Segurança</b>	Segurança; Defesa Militar
<b>Pesquisa</b>	Pesquisa; Ciência; Cientistas
<b>Espaço</b>	Espaço; Espaço sideral; Sol; Universo; NASA
<b>Submarino</b>	Submarino; Submarino Nuclear
<b>Combustível</b>	Combustível; Combustível de longa duração; Combustível nuclear; Elemento combustível
<b>Outras</b>	Alimentos; Aplicações; Fósseis; Serviços, Multipropósito
<b>Indústria</b>	Indústria

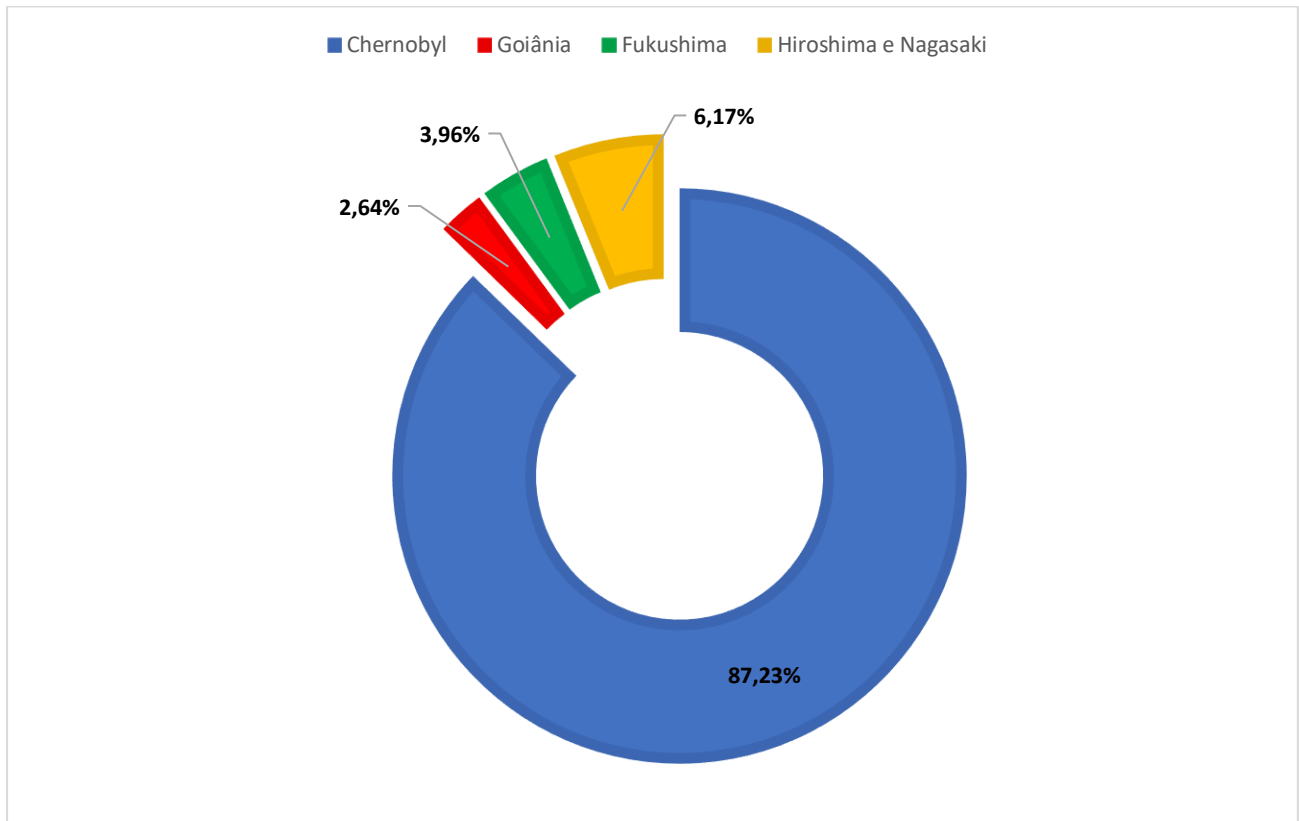
Fonte: a autora

#### **4.2.2.2.4 Categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares**

A categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares teve o quarto maior número de menções dentre todas, com 5,80% palavras relacionadas a ela. Os códigos

identificados, como demonstra a Figura 19, Chernobyl teve 87,23% das menções, seguido de Hiroshima e Nagasaki, com 6,17%, Fukushima (3,96%) e Goiânia (2,64%).

Figura 19 – participação dos códigos da categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares



Fonte – a autora

No quadro 6, verificam-se os exemplos de cada código da categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares. O acidente de Chernobyl ocorrido na Ucrânia em 1987 teve o primeiro lugar nas menções da categoria, com as mais diversas variações na grafia. Já as bombas de Hiroshima e Nagasaki lançadas pelos Estados Unidos no fim da Segunda Guerra Mundial sobre as cidades japonesas, aqui especificamente mencionadas a fim de não se confundirem com palavras genéricas referentes a bomba relacionadas à categoria Risco, tiveram menções com Projeto Manhattan ou Hiroshima e Nagasaki. O incidente de Fukushima, também ocorrido no Japão, desta vez em 2011, foi lembrado por uma parcela dos respondentes, assim como o acidente de Goiânia, em 1986, em que uma parcela da população da cidade

hoje conhecida como Abadia de Goiás foi vitimada pela exposição indevida de Césio-147 em decorrência da abertura imprópria de um equipamento de exame médico.

**QUADRO 6 – Exemplos de códigos da categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares**

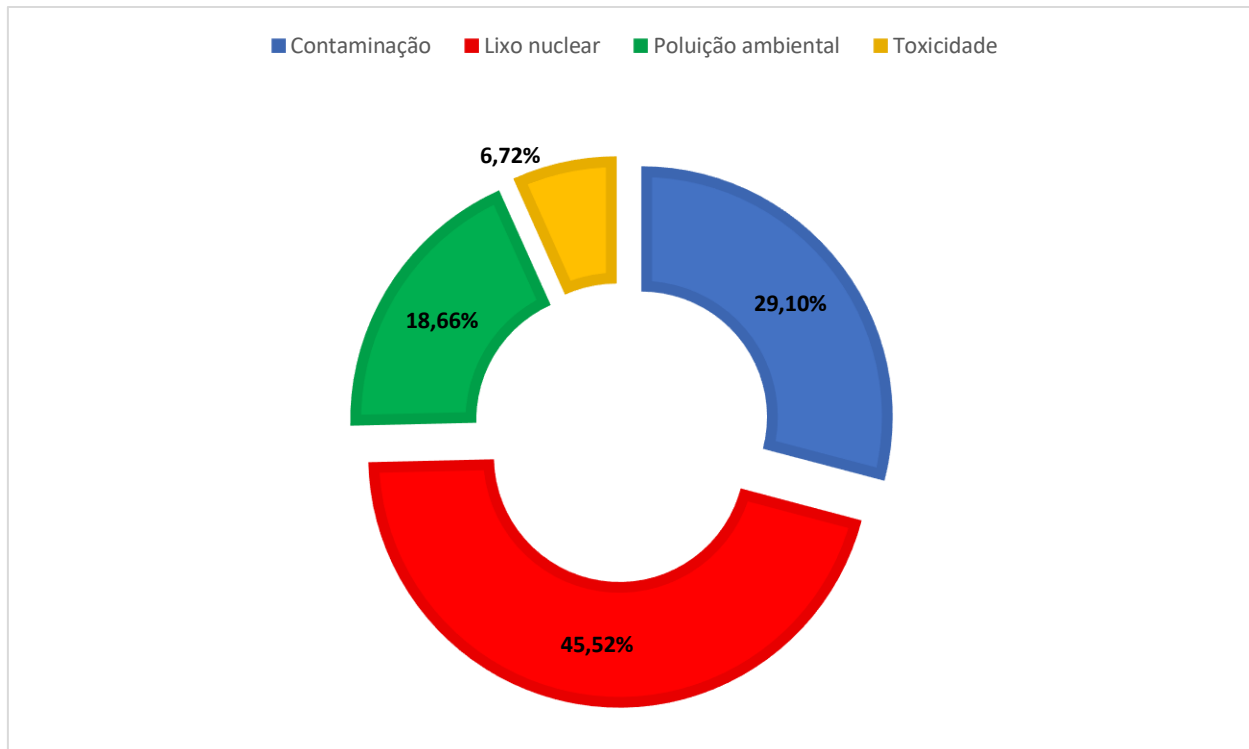
<b>Códigos da categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares</b>	<b>Exemplos de ocorrência</b>
<b>Chernobyl</b>	Cheenobyl; Chernobil; Shernobyl; Chernobobyl; Chernobyl; Pripyat
<b>Goiânia</b>	Goiânia - Césio 137; Goiânia; Césio
<b>Fukushima</b>	Fukushima
<b>Hiroshima e Nagasaki</b>	Hiroshima; Hitoshima e Nagasaki; Projeto Manhattan

Fonte: a autora

#### 4.2.2.2.5 Categoria Rejeito radioativo

A categoria Rejeito radioativo teve o quinto maior número de menções dentre todas, com 3,44% das palavras sendo relacionadas a ela. Os códigos identificados, como demonstra a Figura 20, são Lixo nuclear – embora essa terminologia seja refutada pelo setor, ela emerge desta maneira da população e, portanto, é considerada aqui neste trabalho por respeito aos respondentes e fidedignidade –, que tem 45,52% das menções à categoria. Ideias relacionadas a Contaminação formam o segundo código mais citado na categoria, com 29,10%, seguido por Poluição ambiental, com 18,66%, e Toxicidade, com 6,72%.

Figura 20 – participação dos códigos da categoria Rejeito radioativo



Fonte – a autora

No quadro 7, verificam-se os exemplos de cada código da categoria Rejeito radioativo. Lixo nuclear reúne a preocupação dos respondentes com destinação dos rejeitos e resíduos, enquanto o código Contaminação corresponde à preocupação da população com processos de contaminação e descontaminação do solo e de pessoas. Já o código Poluição ambiental trata das menções dos respondentes à energia nuclear como potencial poluidora do meio ambiente. Já o código Toxicidade traz menções ao quão tóxica a energia nuclear pode ser aos olhos de uma parcela dos respondentes.



QUADRO 7 – Exemplos de códigos da categoria Rejeito radioativo

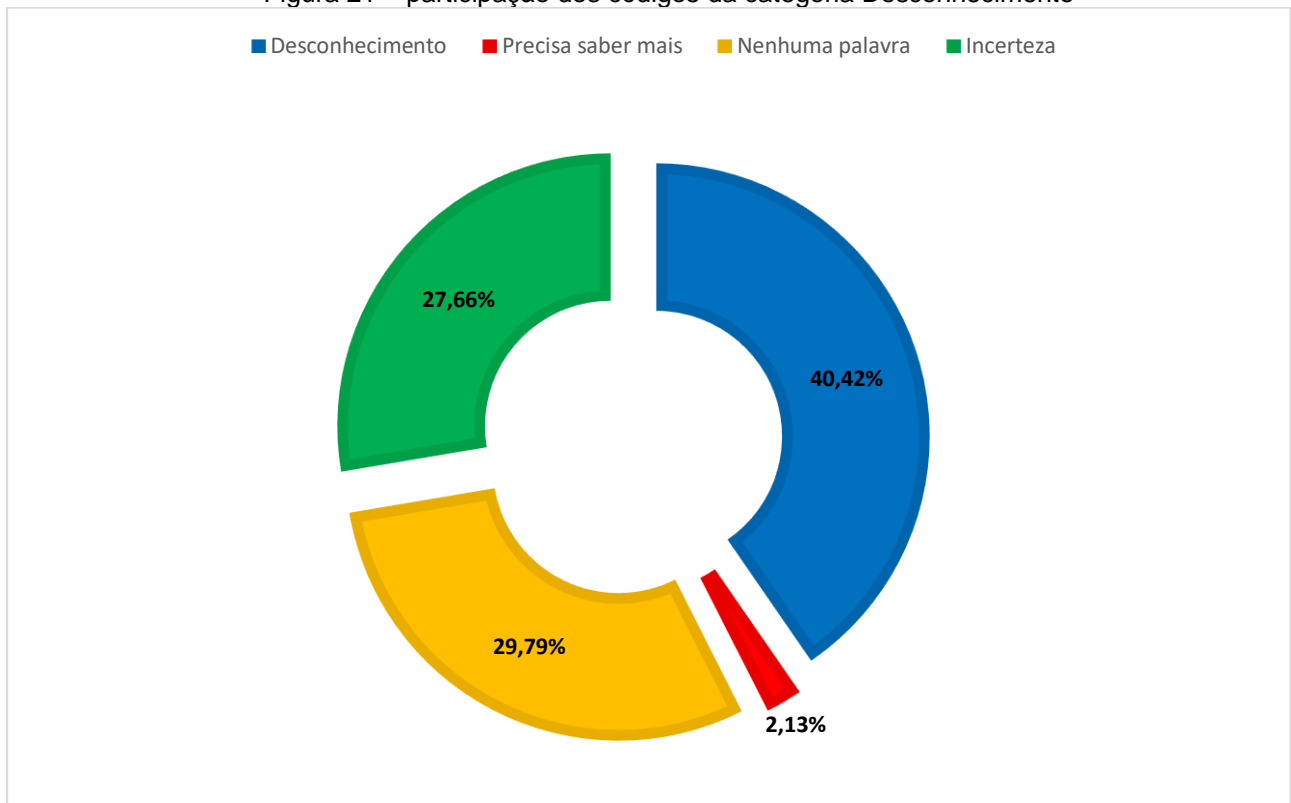
Códigos da categoria Rejeito radioativo	Exemplos de ocorrência
<b>Lixo nuclear</b>	Resíduo radioativo; Resíduos tóxicos; Lixo nuclear; Lixo atômico; Lixo radioativo; Rejeitos; Despejo de resíduos nucleares
<b>Contaminação</b>	Contaminação; Contaminação e destino de materiais contaminados; Contaminação radioactiva; não há tecnologia de descontaminação radioactiva do meio ambiente (e.g. Chernobyl e Fukushima)
<b>Poluição ambiental</b>	Poluição; Poluição (radioactiva); Poluição ambiental; Prejuízo ao meio ambiente
<b>Toxicidade</b>	Tóxica; Toxicidade; Tóxicos

Fonte: a autora

#### 4.2.2.2.6 Categoria Desconhecimento

A categoria Desconhecimento foi a sexta em número de menções, com 1,21% das palavras relacionadas a ela. Entre os códigos identificados, como demonstra a Figura 21, Desconhecimento foi aquele que recebeu a maior quantidade de citações, com 40,42%, seguido de Nenhuma palavra, com 29,79%, Incerteza, com 27,66%, e Precisa saber mais, com 2,13%.

Figura 21 – participação dos códigos da categoria Desconhecimento



Fonte – a autora

No quadro 8, verificam-se os exemplos de cada código da categoria Desconhecimento, que indica que os respondentes afirmam não ter conhecimento sobre o assunto, com respostas como não sei, não sei nada, não sei responder, conhecimento zero, desconhecimento ou algo desconhecido. O código Precisa saber mais engloba a ideia de que o respondente tem algum conhecimento, mas precisaria ou gostaria de ter mais elementos para poder responder. Já o código Nenhuma palavra inclui as respostas que são inconclusivas em relação às palavras, como nenhuma, nada em particular, nada, não tenho uma palavra ou não me vem nada por não ser um assunto do meu cotidiano. Por fim, o código Incerteza inclui as menções a dúvidas por parte dos entrevistados correspondentes à energia nuclear, como dúvida, dúvidas, incerteza ou incertezas.

**QUADRO 8 – Exemplos de códigos da categoria Desconhecimento**

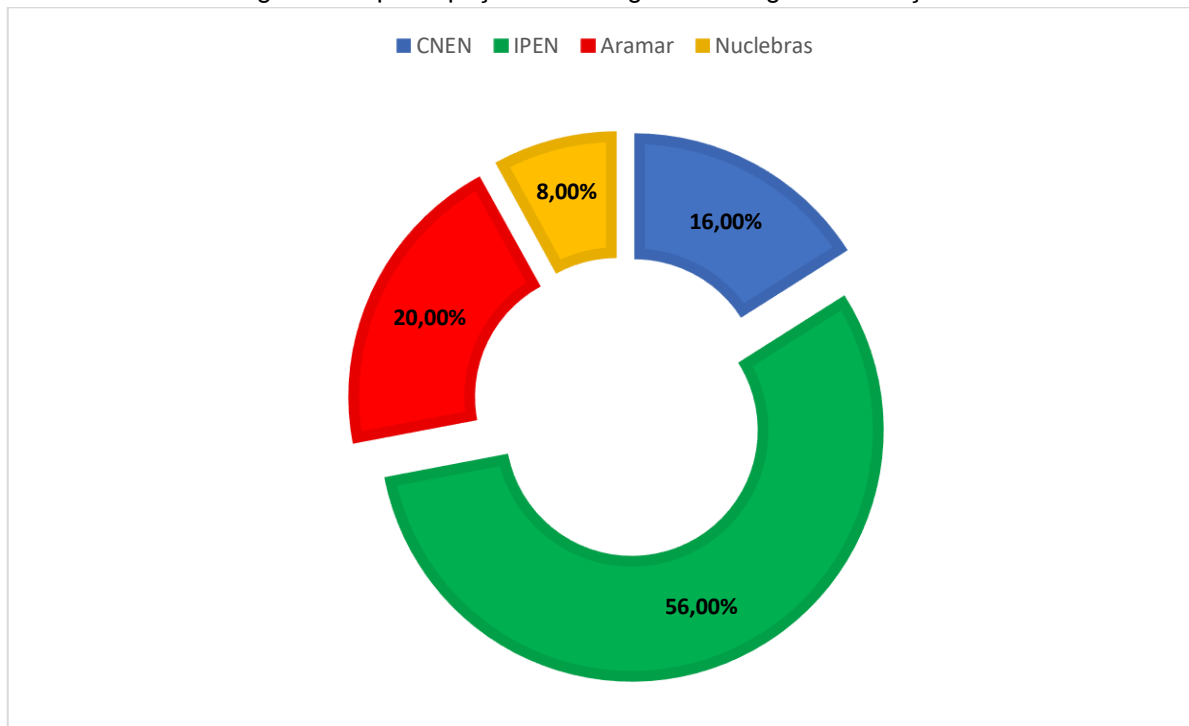
<b>Códigos da categoria Rejeito radioativo</b>	<b>Exemplos de ocorrência</b>
<b>Desconhecimento</b>	Não sei; Não sei nada; Não sei responder; Conhecimento zero; Desconhecimento; Algo desconhecido
<b>Precisa saber mais</b>	Que preciso saber mais
<b>Nenhuma palavra</b>	Nenhuma; Nada em particular; Nada; Não tenho uma palavra; Não me vem nada por não ser um assunto do meu cotidiano
<b>Incerteza</b>	Dúvida; Dúvidas; Incerteza; Incertezas

Fonte: a autora

#### **4.2.2.2.7 Categoria Instituições**

A categoria Instituições foi a sétima em número de menções, com 0,64% das palavras relacionadas a ela. Entre os códigos identificados, como demonstra a Figura 22, IPEN teve a maior representatividade, com 56%, seguido de Aramar, com 20%, CNEN, com 16%, e Nuclebrás, com 8%.

Figura 22 – participação dos códigos da categoria Instituições



Fonte – a autora

No quadro 9, verificam-se os exemplos de cada código da categoria Instituições. O código IPEN se refere às menções ao Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), enquanto o código Aramar refere-se a menções ao Centro Industrial Nuclear de Aramar. Já o código CNEN faz referências às citações à Comissão Nacional de Energia Nuclear, ao passo que o código Nuclebrás faz menção à Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A. (NUCLEP), uma empresa estatal brasileira, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, e à antiga Nuclen - Nuclebrás Engenharia S/A que se fundiu com a Diretoria Nuclear de Furnas para a criação da Eletrobras Eletronuclear.

QUADRO 9 – Exemplos de códigos da categoria Instituições

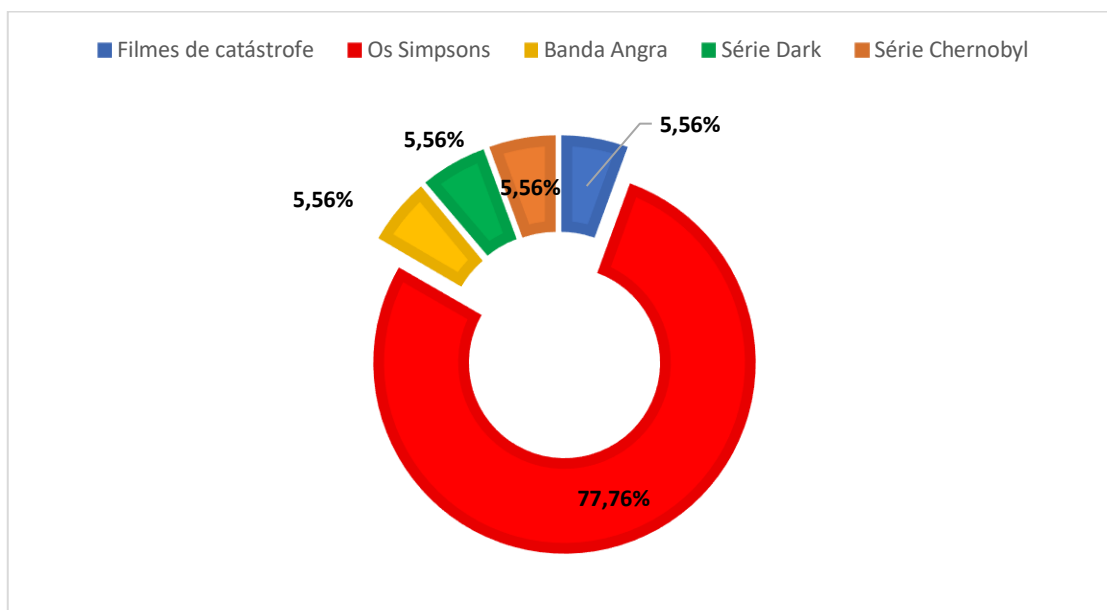
Códigos da categoria Instituições	Exemplos de ocorrência
<b>IPEN</b>	IPEN; Ipen; IPEN USP
<b>Aramar</b>	Aramar
<b>CNEN</b>	CNEN; Cnem
<b>Nuclebrás</b>	Nuclebrás; Nuclen

Fonte: a autora

#### 4.2.2.2.8 Categoria Cultura Pop

A categoria Cultura Pop foi a oitava em número de menções, com 0,46% das palavras tendo sido relacionadas a ela. Entre os códigos identificados, como demonstra a Figura 23, estão Os Simpsons, com 77,76% das menções à categoria, seguido de Filmes de catástrofe, Banda Angra, Série Dark e Série Chernobyl, todos com 5,56% cada.

Figura 23 – participação dos códigos da categoria Cultura Pop



Fonte – a autora

No quadro 10, verificam-se os exemplos de cada código da categoria Cultura Pop. O código Os Simpsons reúne menções ao seriado do canal FOX, enquanto Filmes de catástrofe é um código com menção genérica, ao passo que Série Dark e Série Chernobyl têm menções explícitas às séries da Netflix e HBO, respectivamente. Qualquer outra menção a Chernobyl separadamente foi classificada como menção ao incidente atômico na categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares.

**QUADRO 10 – Exemplos de códigos da categoria Cultura Pop**

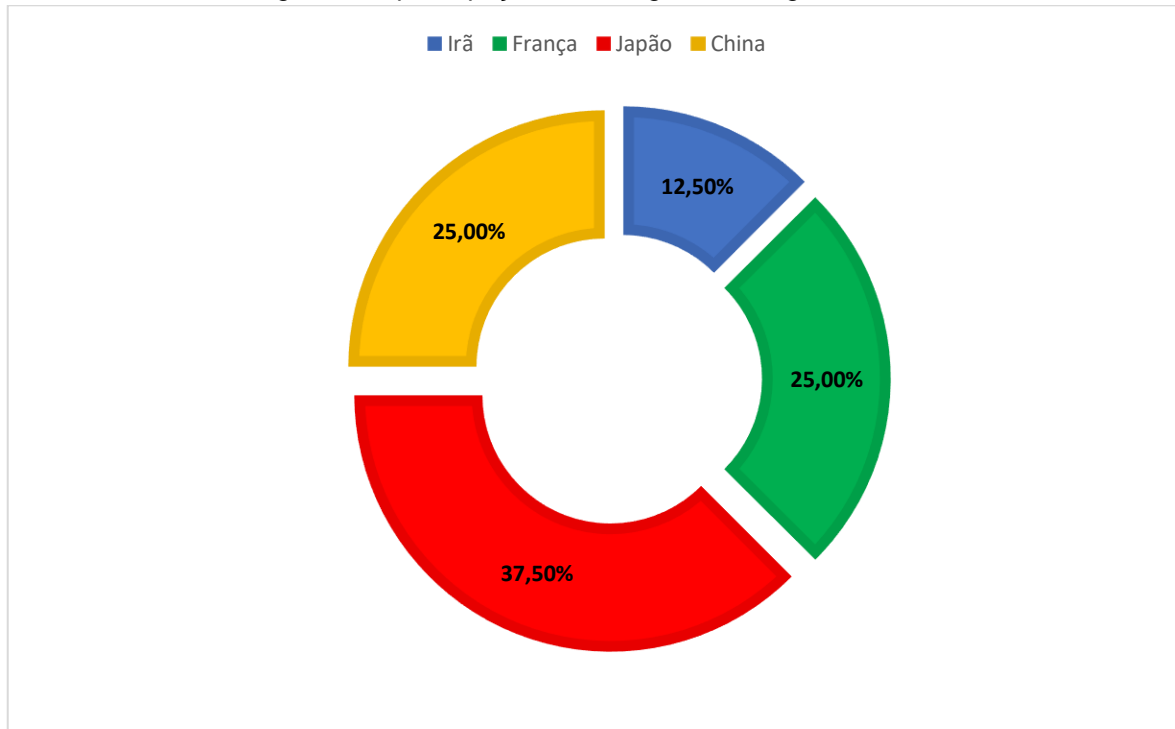
<b>Códigos da categoria Cultura Pop</b>	<b>Exemplos de ocorrência</b>
<b>Os Simpsons</b>	Os Simpsons; Homer Simpson; Simpsons kkk; o Sr. Burns, dono da usina nuclear de Springfield, de Os Simpsons
<b>Filmes de catástrofe</b>	Filmes de catástrofe
<b>Banda Angra</b>	A banda de rock "Angra"
<b>Série Dark</b>	Dark (a série)
<b>Série Chernobyl</b>	Chernobyl - Melhor série!

Fonte: a autora

#### **4.2.2.2.9 Categoria Países**

A categoria Países foi a nona e última em número de menções, com 0,20% das palavras relacionadas a ela. Entre os códigos identificados, como demonstra a Figura 24, foram Japão, com 37,5%, seguido de China e França, com 25% cada, e Irã com 12,5%.

Figura 24 – participação dos códigos da categoria Países



Fonte – a autora

No quadro 11, verificam-se os exemplos de cada código da categoria Países, que englobam os países que foram referência em uso da energia nuclear para os respondentes. Cada um dos códigos – Japão, China, França e Irã – refere-se a cada uma dessas nações.

QUADRO 11 – Exemplos de códigos da categoria Países

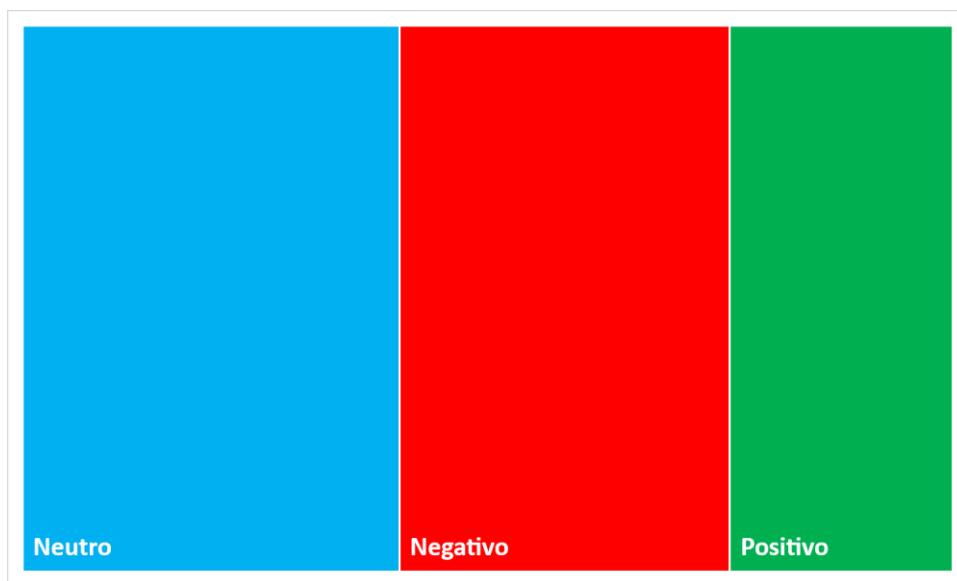
Códigos da categoria Países	Exemplos de ocorrência
Japão	Japão
China	China
França	França
Irã	Irã

Fonte: a autora

#### 4.2.2.2.10 Positivo x negativo x neutro

Como exercício analítico adicional, propõe-se a divisão dos códigos em positivo, negativos e neutro, como uma escala de apoio para percepção do setor pela população. Visualmente, a Figura 25 demonstra a distribuição percentual dos códigos, apontando que as menções neutras têm 40,50%, enquanto as percepções negativas têm 35,49% do total, e as positivas têm 24,01%.

Figura 25 – divisão dos códigos segundo percepção de positivo, negativo e neutro



Fonte – a autora

No quadro 12, verificam-se os códigos considerados para cada marcação – positivo, negativo e neutro.



QUADRO 12 – Códigos componentes das marcações positivo, negativo e neutro

Marcação	Códigos
<b>Positivo</b>	Os Simpsons, Banda Angra, Série Dark, Série Chernobyl, Qualidades, Energia limpa/Alternativa, Segurança, Tecnologia, Pesquisa, Indústria, Saúde, Espaço, Submarino, Combustível, Outras
<b>Negativo</b>	Impressão negativa, Acidente/Desastre, Risco/Perigo, Medo, Doença, Guerra, Bomba, Chernobyl, Goiânia, Fukushima, Hiroshima e Nagasaki, Contaminação, Lixo nuclear, Poluição ambiental, Toxicidade, Filmes de catástrofe, Incerteza
<b>Neutro</b>	CNEN, IPEN, Aramar, Nuclebras, Irã, França, Japão, China, Energia/Eletricidade, Usina/Angra, Átomo/Radioatividade, Precisa saber mais, Nenhuma palavra, Desconhecimento

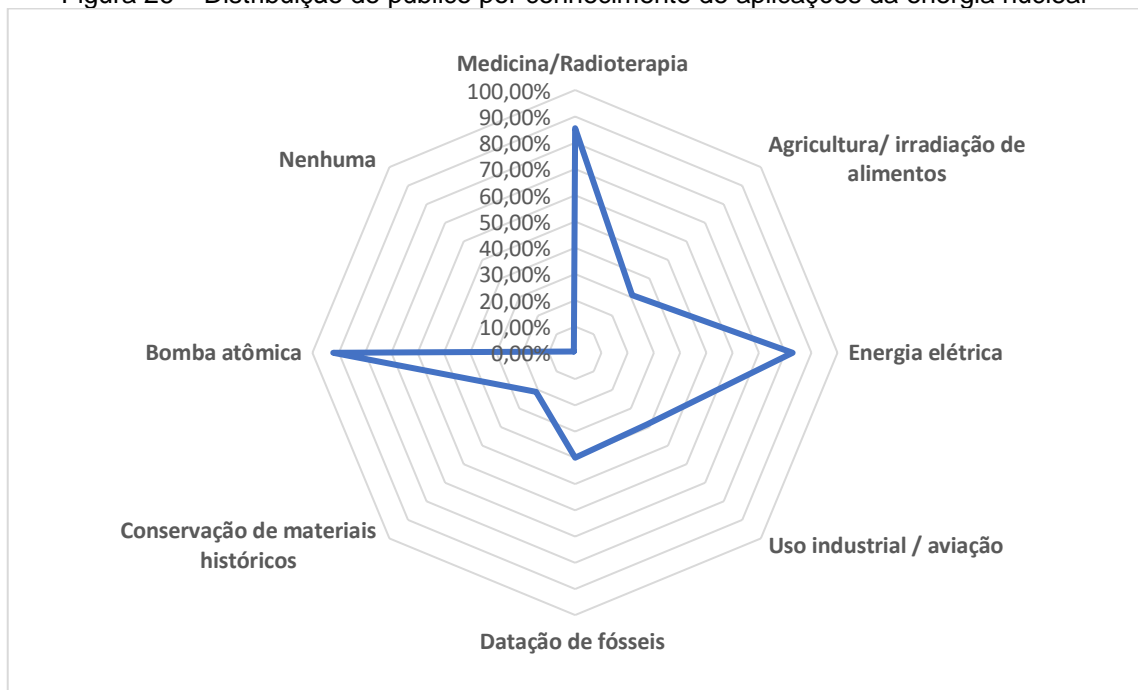
Fonte: a autora

#### 4.2.2.3 Menção a aplicações

Na pergunta “Em qual dessas aplicações de energia nuclear você já ouviu falar?”, os respondentes poderiam marcar quantas alternativas desejassem das previamente selecionadas pela pesquisadora, dentre as aplicações mais apresentadas ao público pelo setor (CNEN, 2020). Como demonstra a Figura 26, a aplicação mais lembrada foi a bomba atômica, tendo sido mencionada por 92,06% dos respondentes. A segunda aplicação mais mencionada foi na área da saúde, como medicina ou radioterapia, por 85,46% das pessoas. Energia elétrica foi citada por 82,92%, enquanto datação de fósseis foi mencionada por 40,06% e uso industrial como na aviação, por exemplo, foi lembrado por 38,72%. Já 30,84% citaram as

aplicações na agricultura e irradiação de alimentos, enquanto 21,08% citaram a conservação de materiais históricos. Apenas 0,44% responderam não terem ouvido falar em nenhuma aplicação da energia nuclear. As alternativas emergem da preocupação demonstrada pelos técnicos, gestores e comunicadores do setor nuclear entrevistados pela pesquisadora no trabalho de mestrado de que o público não teria conhecimento sobre as aplicações positivas da energia nuclear.

Figura 26 – Distribuição de público por conhecimento de aplicações da energia nuclear

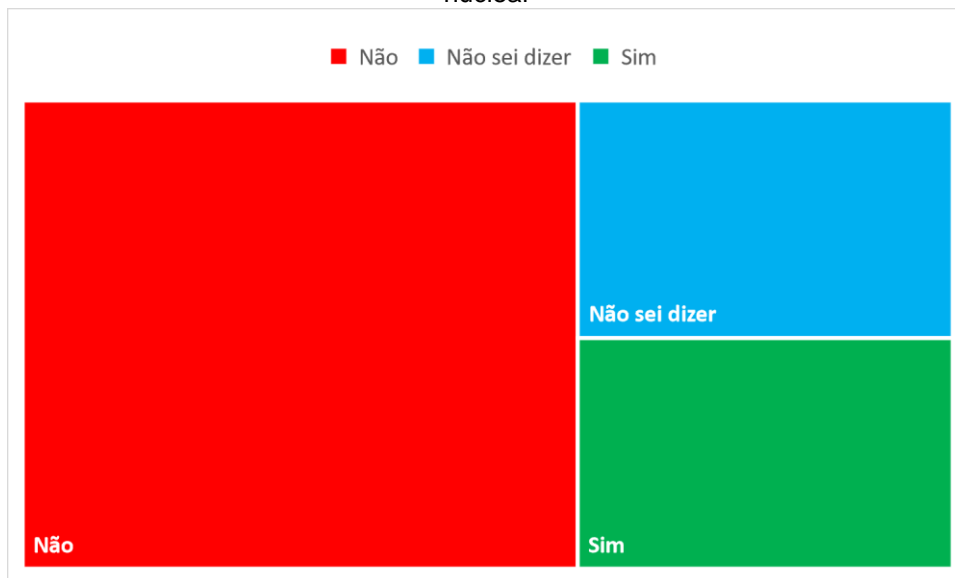


Fonte: a autora

#### 4.2.2.4 Sensação de segurança

À questão “Você se sentiria seguro morando perto de uma usina nuclear?”, os entrevistados responderam majoritariamente que não, com 59,66%, como demonstra a Figura 27. Já 20,46% disseram não saber se se sentiriam seguros. Apenas 19,88% disseram sentir-se seguros nessa situação hipotética. Essa questão emerge da literatura de comunicação de risco, que descreve o fenômeno NIMBY – *not in my backyard*, fenômeno descrito no capítulo que trata do tema.

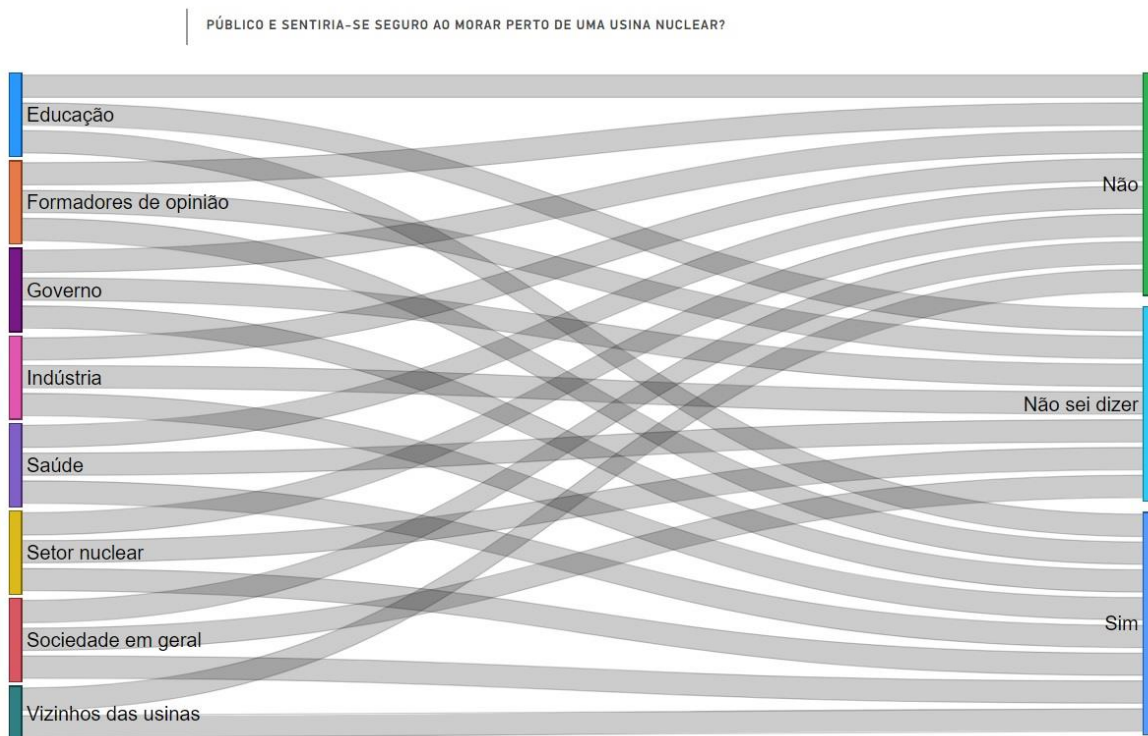
Figura 27 – Distribuição de público por sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear



Fonte: a autora

No recorte por público-alvo, percebe-se que mesmo uma parte dos vizinhos das usinas não se sentem seguros em viver em áreas próximas a uma instalação nuclear, como demonstra a Figura 28.

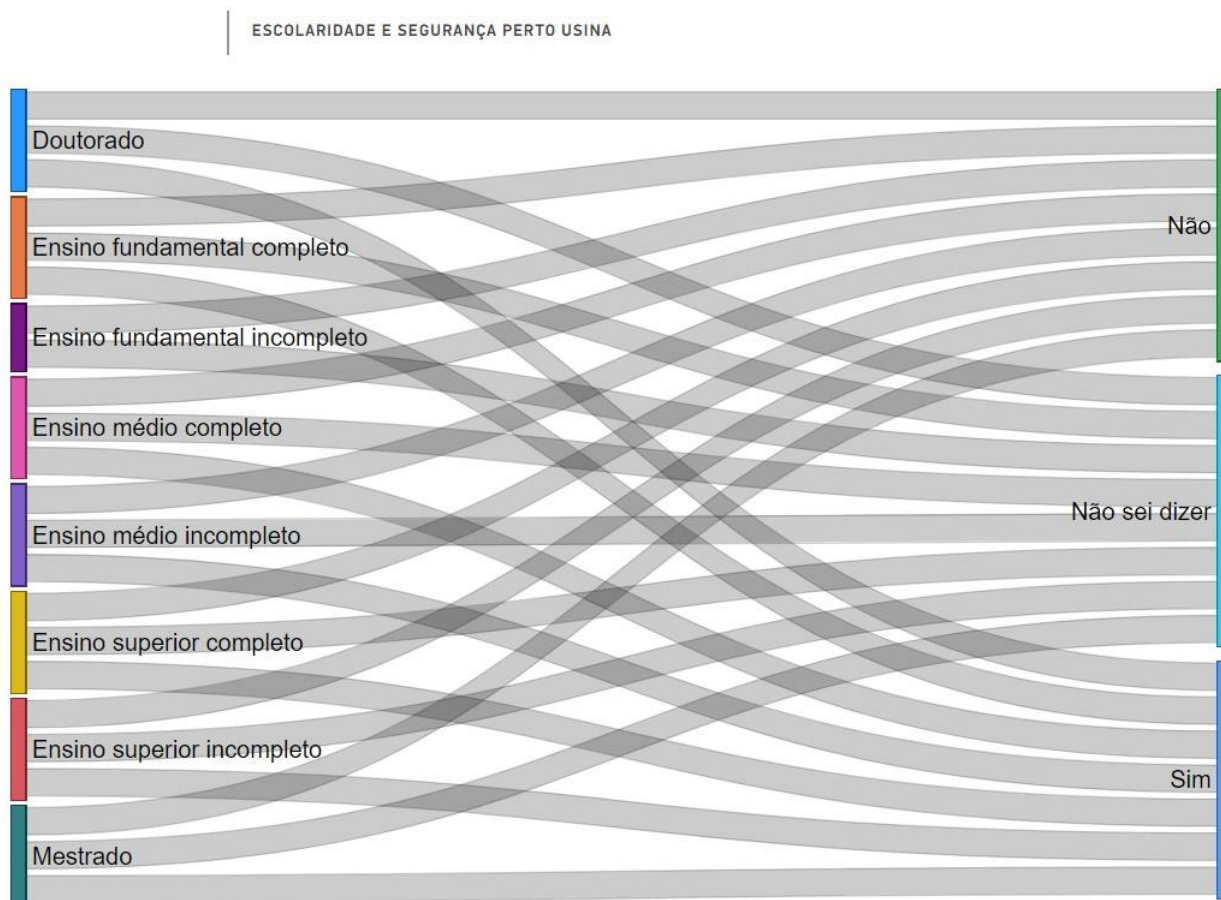
Figura 28 – Relação entre público-alvo e sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear



Fonte: a autora

O recorte por escolaridade mostra que todas as faixas contêm respondentes que enfatizaram as três respostas, menos as pessoas com ensino fundamental incompleto, que disseram não se sentirem seguras vivendo perto de usinas nucleares ou não souberam responder, como demonstra a Figura 29.

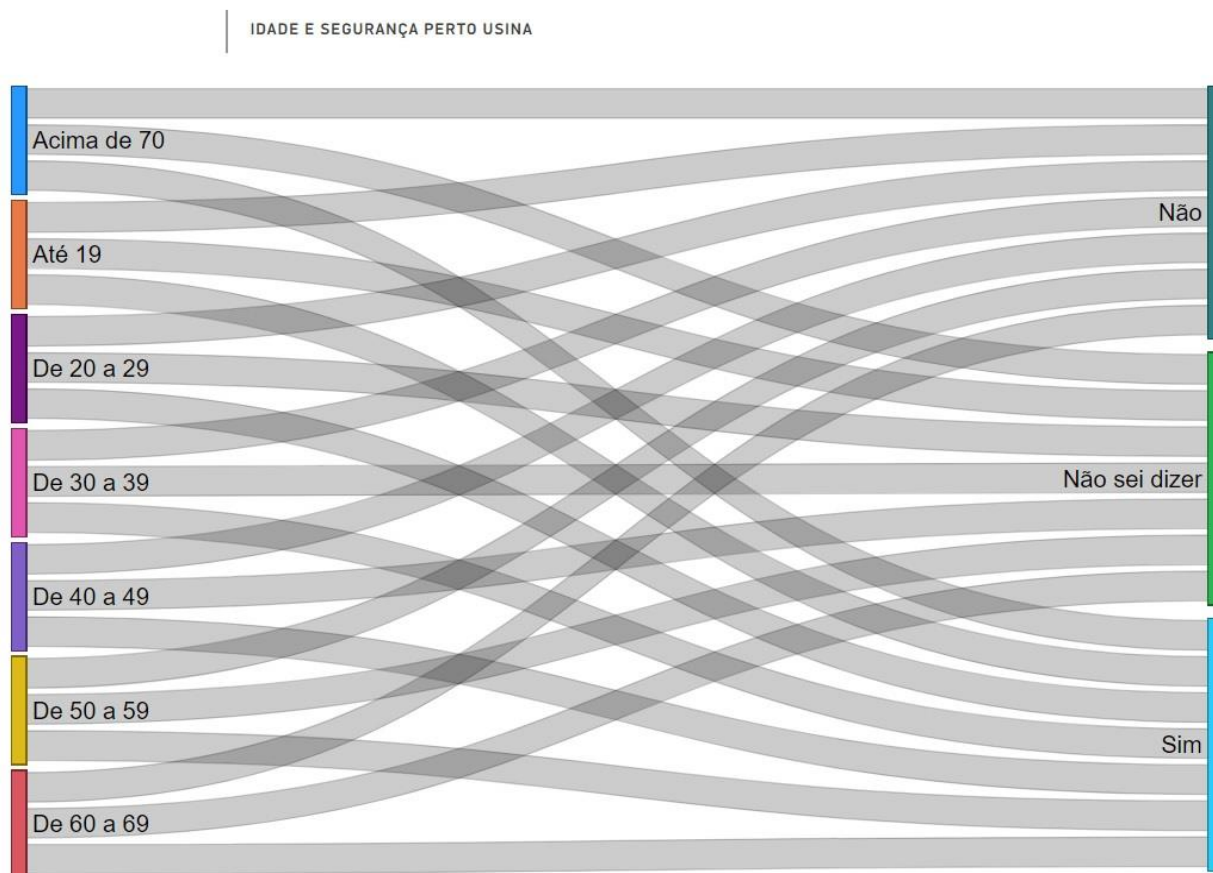
Figura 29 – Relação entre escolaridade e sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear



Fonte: a autora

O recorte por idade demonstra que em todas as faixas etárias há respondentes que aderem às três respostas propostas, como demonstra a Figura 30.

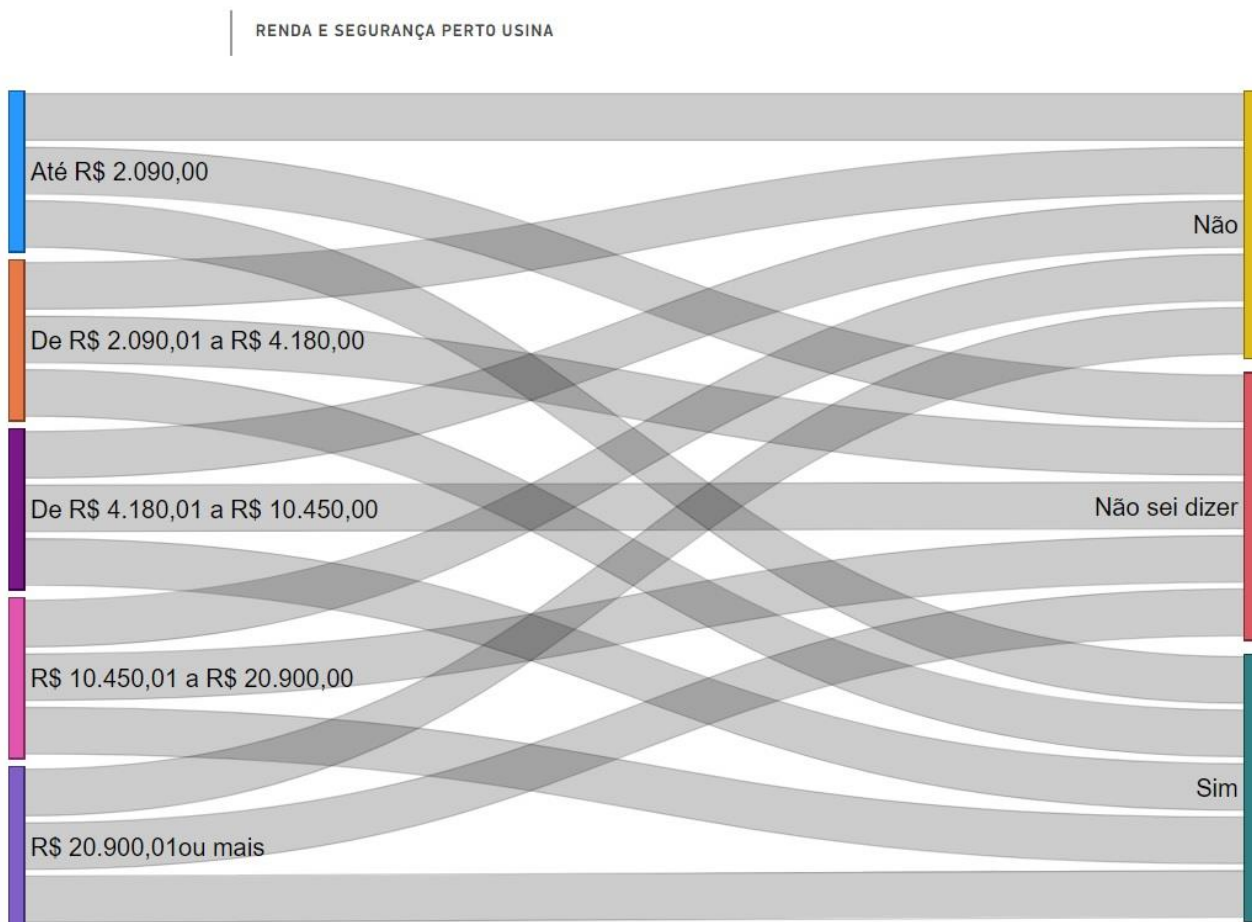
Figura 30 – Relação entre idade e sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear



Fonte: a autora

Já no recorte de renda, também se pode perceber que em todas as faixas há respondentes de todos os grupos, aqueles que se sentem seguros, aqueles que não se sentem e aqueles que não sabem, como demonstra a Figura 31.

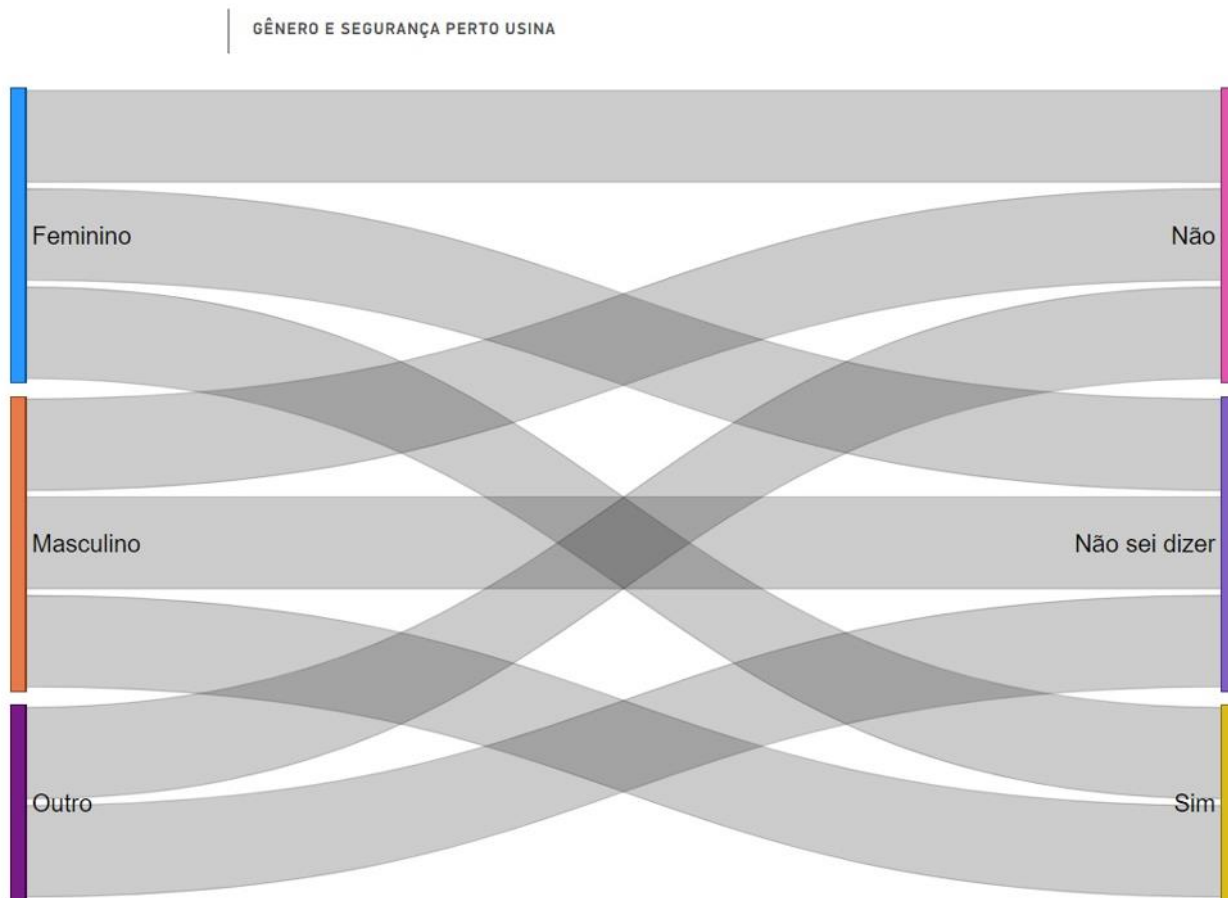
Figura 31 – Relação entre renda e sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear



Fonte: a autora

Entre os gêneros declarados, feminino e masculino apontam para todas as alternativas, enquanto aqueles do grupo outro acenam para não se sentirem seguros vivendo próximos a usinas nucleares ou não souberam responder, como demonstra a Figura 32.

Figura 32 – Relação entre renda e sensação de segurança em relação à vizinhança da usina nuclear



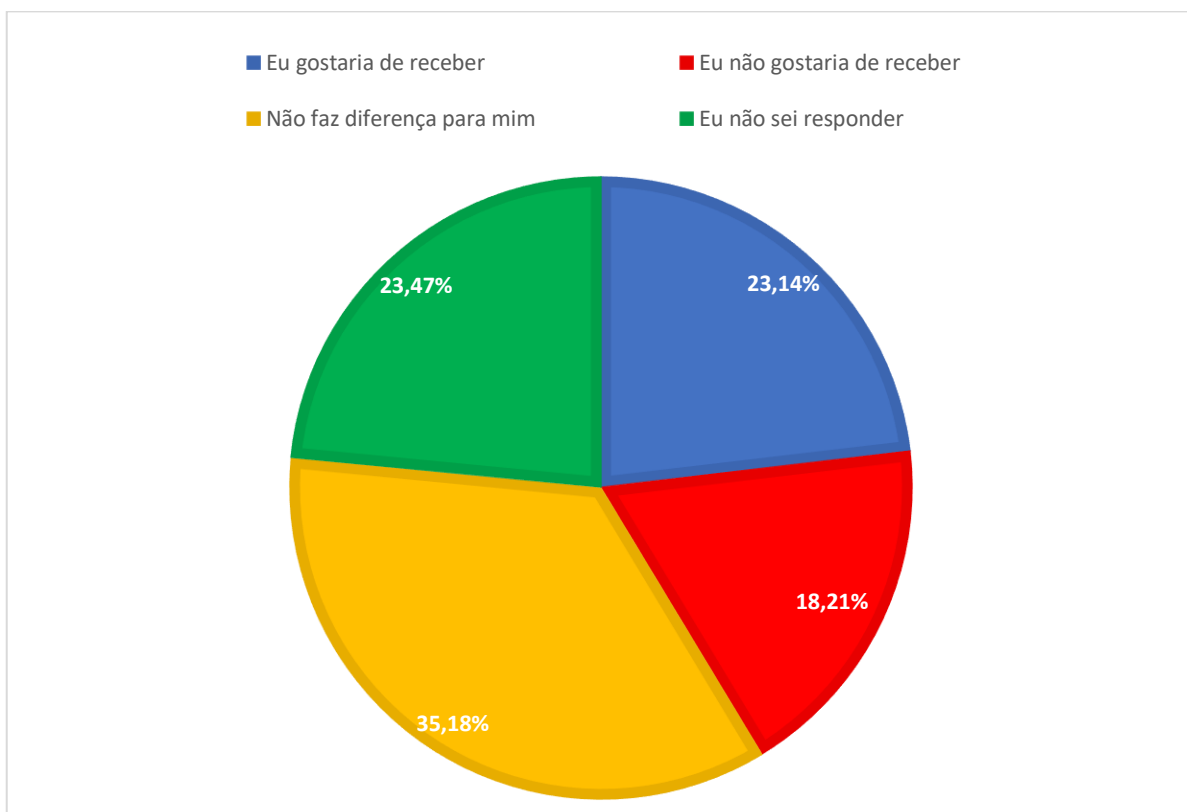
Fonte: a autora

#### 4.2.2.5 Energia elétrica de fonte nuclear

À questão “O que você pensa sobre receber energia elétrica gerada por uma usina nuclear na sua casa?”, 35,18% responderam não fazer diferença a fonte da energia elétrica que chega às suas casas, enquanto 23,47% disseram não saber responder. Aqueles que gostariam de receber energia elétrica de fonte nuclear em suas casas foram 23,14%, ao passo que 18,21% afirmaram não querer receber essa energia em suas casas, de acordo com a Figura 33.



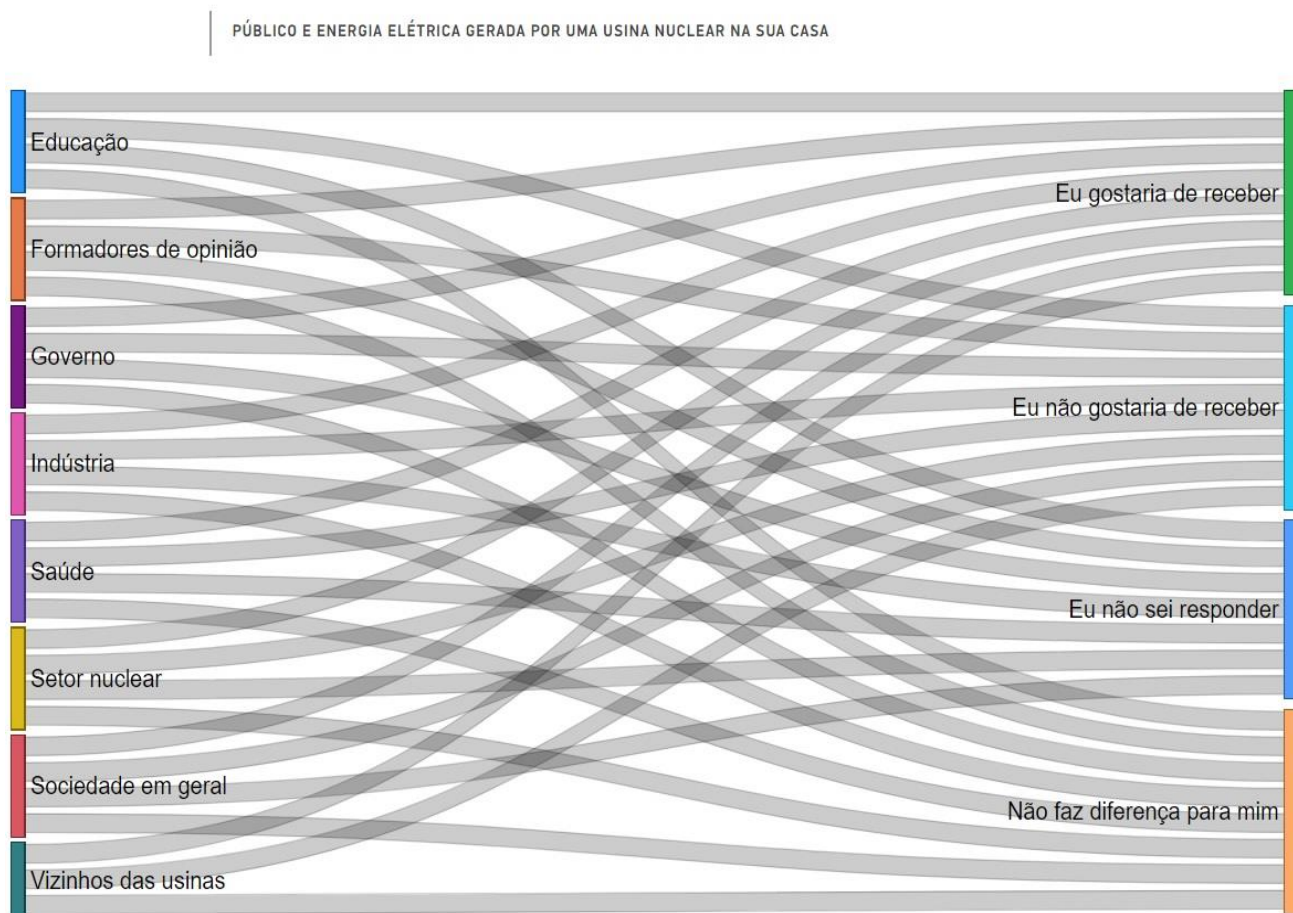
Figura 33 – Distribuição de público por possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear



Fonte: a autora

No recorte por público-alvo, percebe-se que mesmo uma parte dos vizinhos das usinas e pessoas ligadas ao setor nuclear não gostariam de receber energia elétrica de fonte atômica em suas casas, como demonstra a Figura 34.

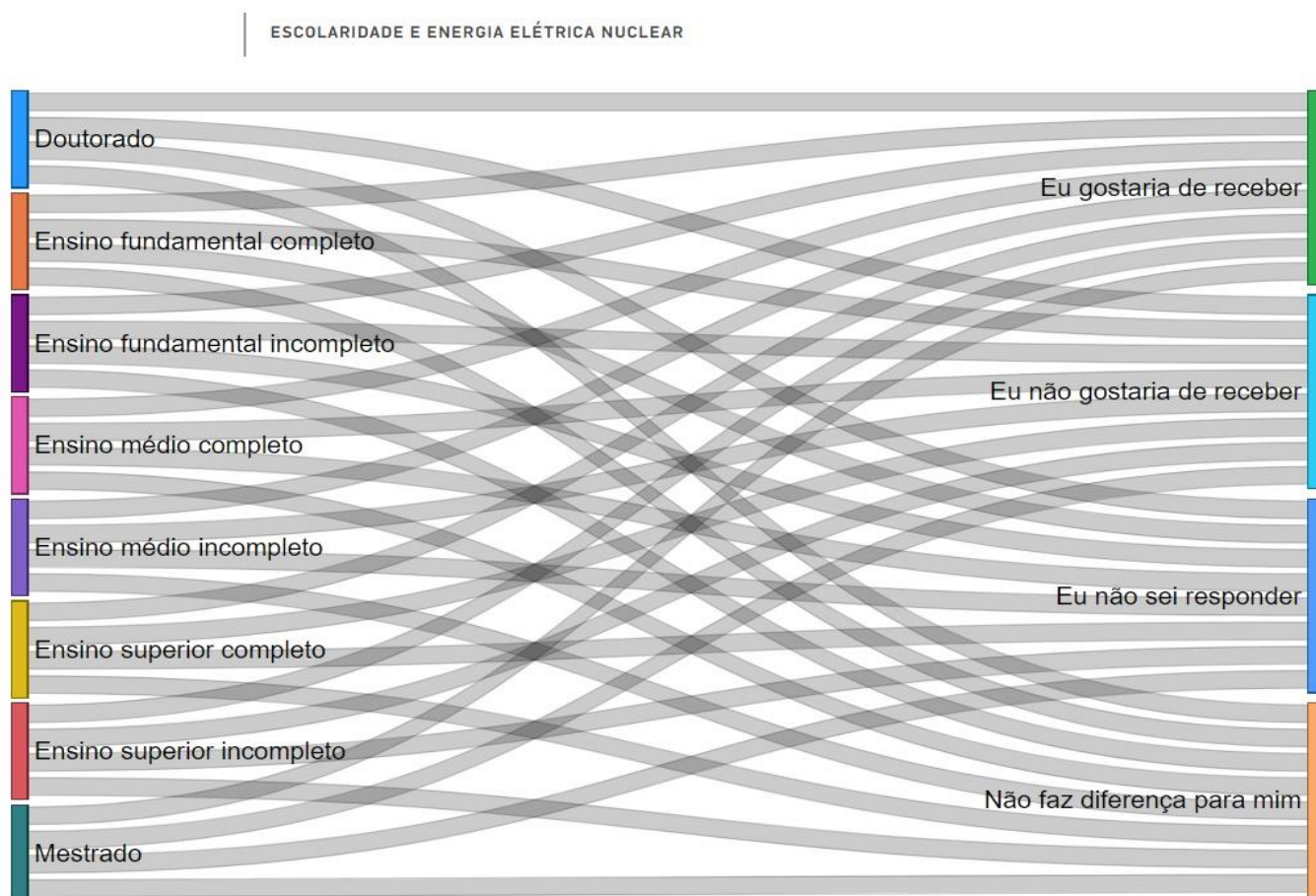
Figura 34 – Relação entre público-alvo e possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear



Fonte: a autora

No recorte por escolaridade, percebe-se que em todas as faixas há respondentes que selecionaram as quatro respostas propostas, como demonstra a Figura 35.

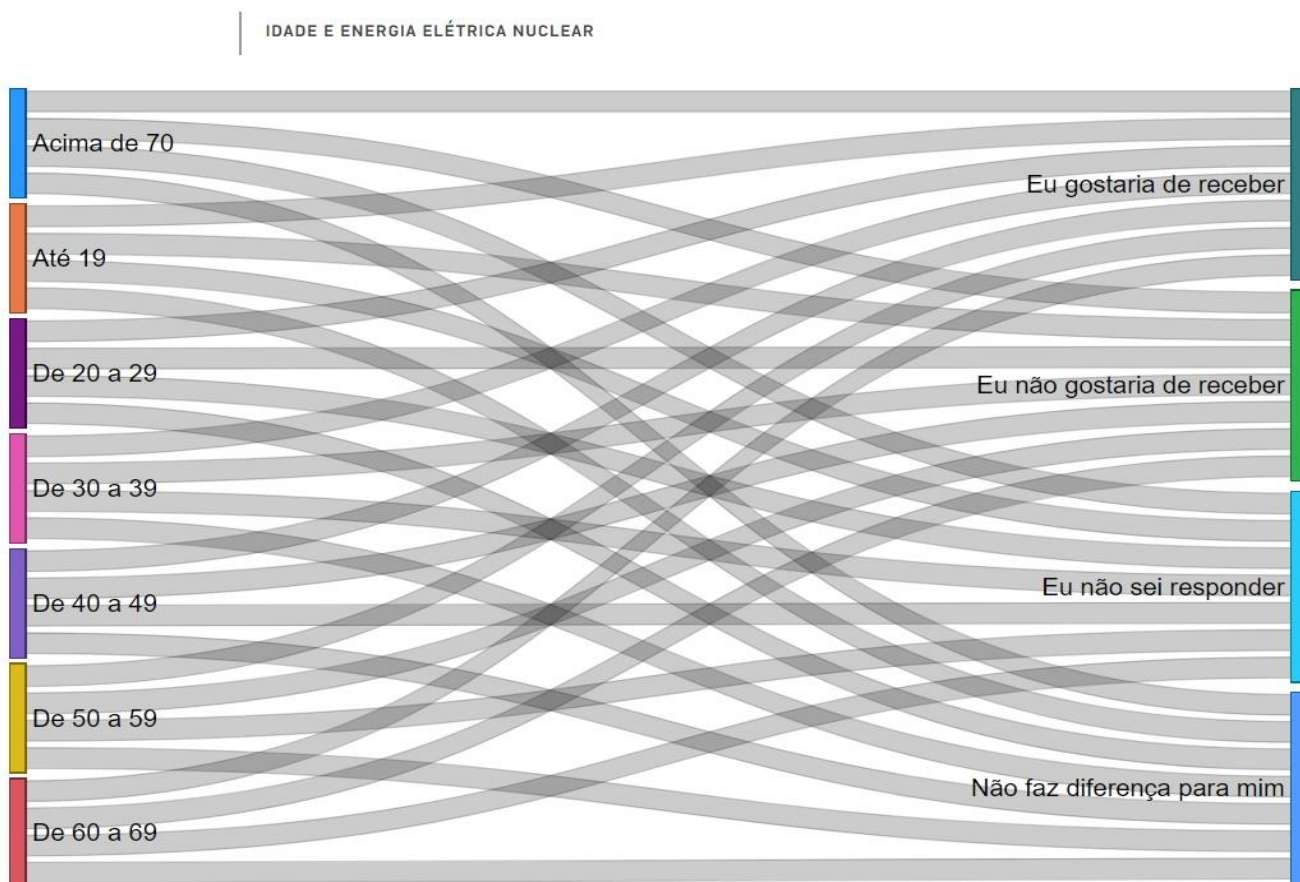
Figura 35 – Relação entre escolaridade e possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear



Fonte: a autora

No recorte por idade, percebe-se também que em todas as faixas há respondentes que selecionaram as quatro respostas propostas, como demonstra a Figura 36.

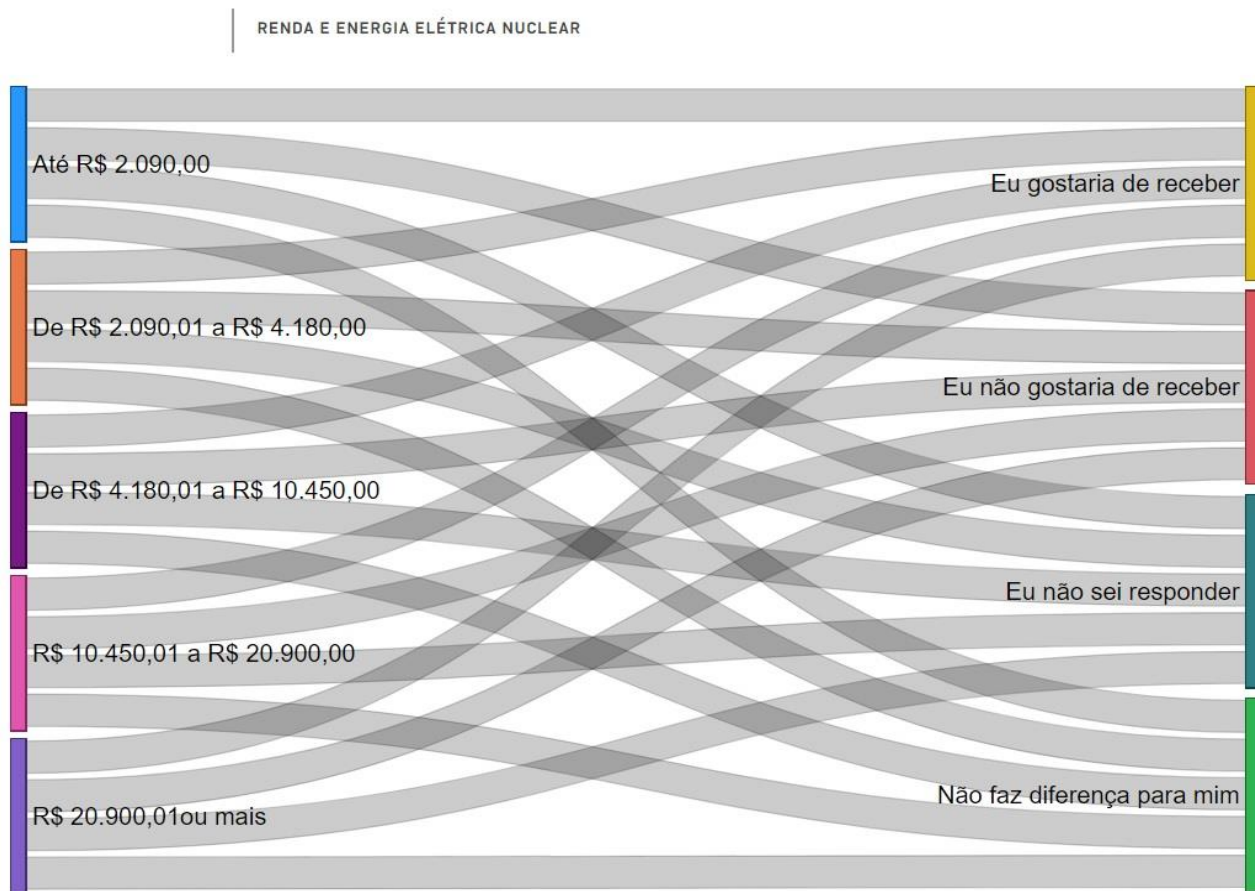
Figura 36 – Relação entre idade e possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear



Fonte: a autora

Também, em todas as faixas de renda há respondentes que selecionaram as quatro respostas propostas, como demonstra a Figura 37.

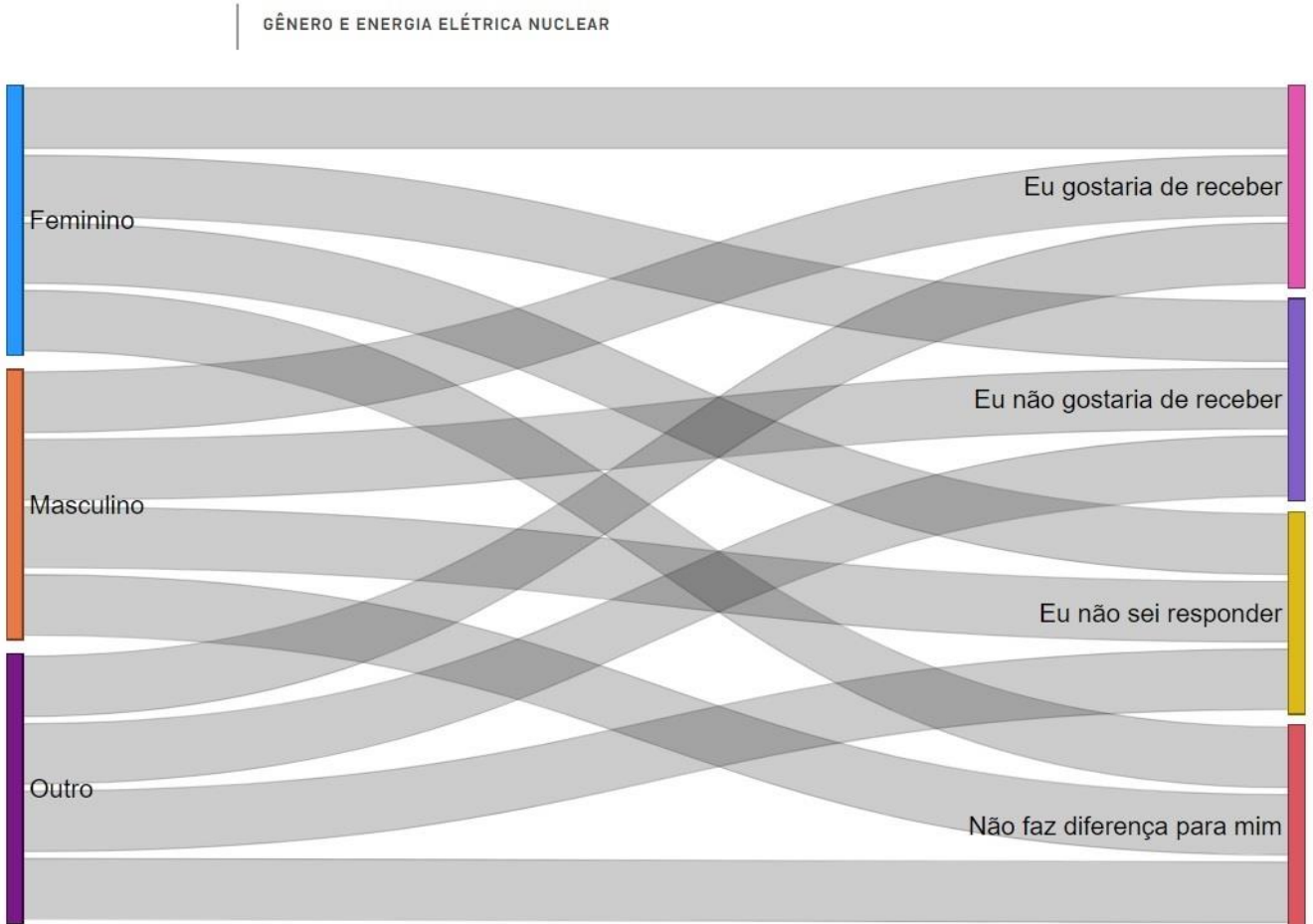
Figura 37 – Relação entre renda e possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear



Fonte: a autora

Similarmente, em todos os gêneros declarados de renda há respondentes que selecionaram as quatro respostas propostas, como demonstra a Figura 38.

Figura 38 – Relação entre gênero e possibilidade de recebimento de energia elétrica de fonte nuclear

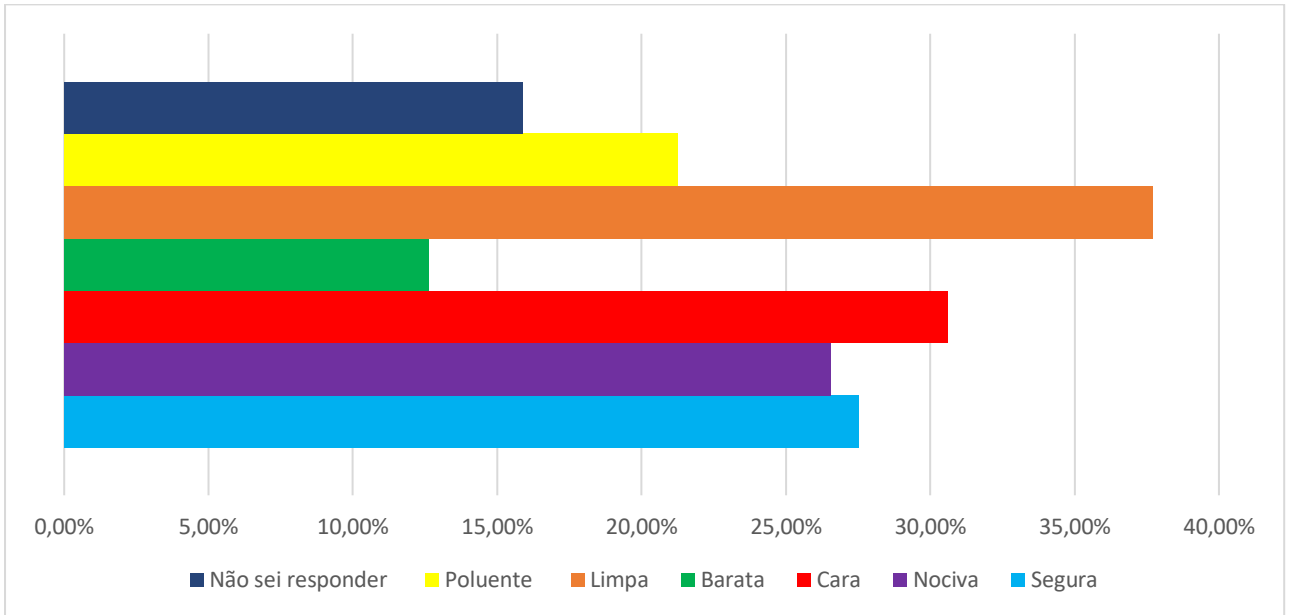


Fonte: a autora

#### 4.2.2.6 Maneira de perceber a energia nuclear

Na questão “Como você considera a energia nuclear?”, como demonstra a Figura 39, os respondentes poderiam escolher mais de uma alternativa. Entre eles, 37,70% disseram considerá-la limpa, uma produção de energia sem poluição ou com zero emissão de gases de efeito estufa. Já 30,61% mencionaram acreditar ser a energia nuclear uma produção de energia com alto custo, cara, ao passo que 27,53% consideram a energia nuclear segura e 26,53% nociva. Para 21,26% dos respondentes, a energia nuclear é poluente para o meio ambiente, enquanto 15,90% não sabem responder. Aqueles que acreditam que a energia nuclear é uma produção de baixo custo, barata, somam 12,63%.

Figura 39 – Distribuição de público-alvo por maneira de perceber o setor nuclear

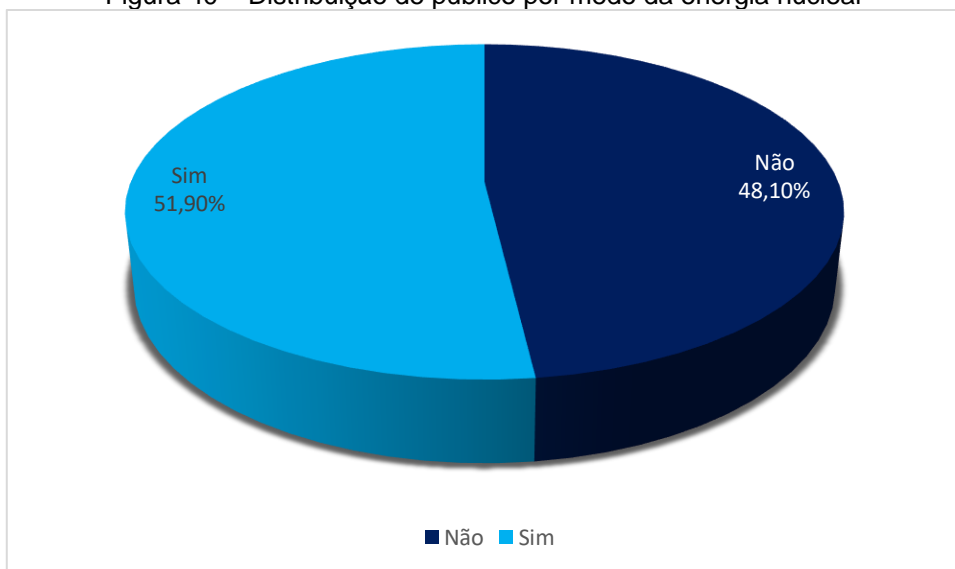


Fonte: a autora

#### 4.2.2.7 Percepção de medo

Em resposta à pergunta “Você tem medo da energia nuclear?”, a percepção apareceu equilibrada, com 51,90% afirmando que têm medo, enquanto 48,10% afirmaram que não têm medo da energia nuclear, como mostra a Figura 40.

Figura 40 – Distribuição de público por medo da energia nuclear

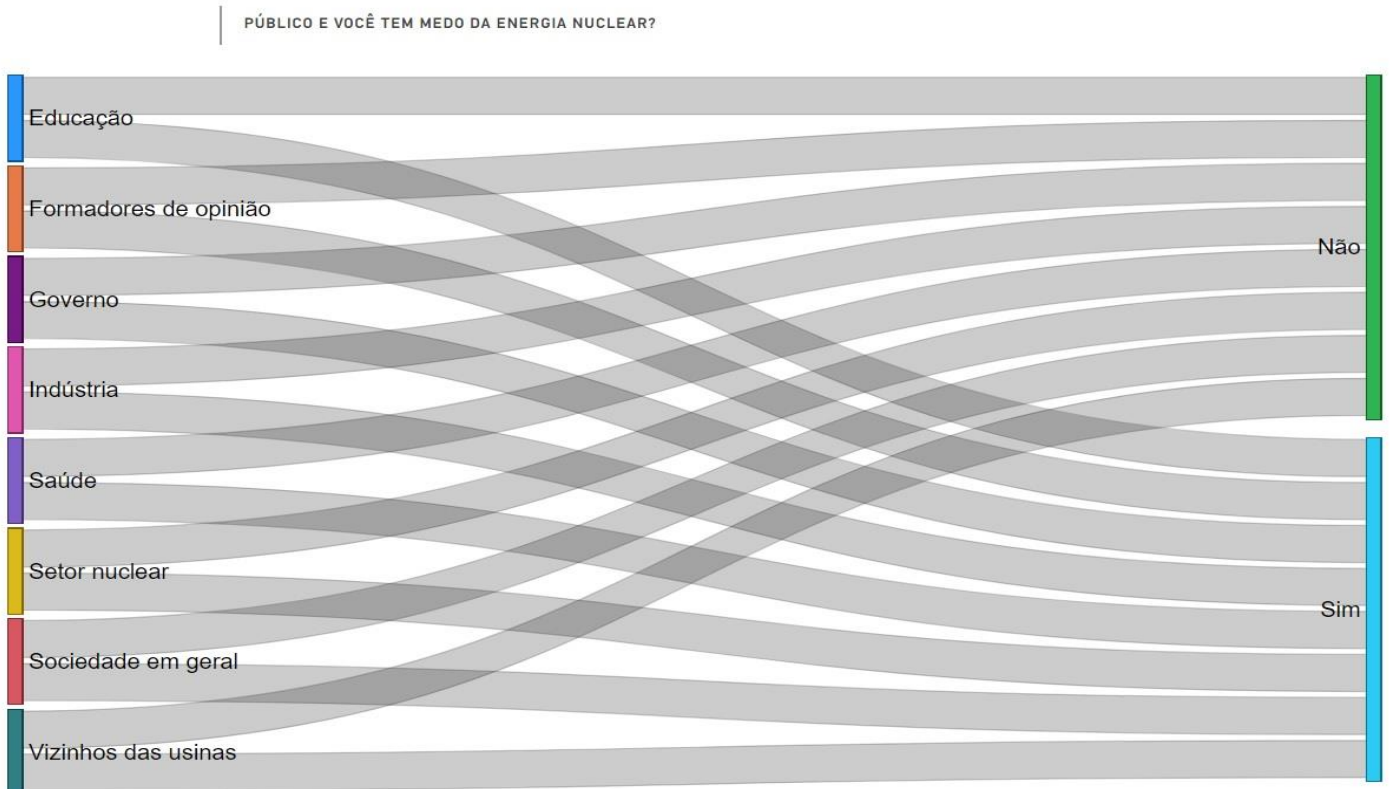


Fonte: a autora



No recorte por público-alvo, percebe-se que mesmo uma parte dos vizinhos das usinas e das pessoas ligadas ao setor nuclear afirmam ter medo da energia nuclear, como demonstra a Figura 41.

Figura 41 – Relação entre público-alvo e medo da energia nuclear

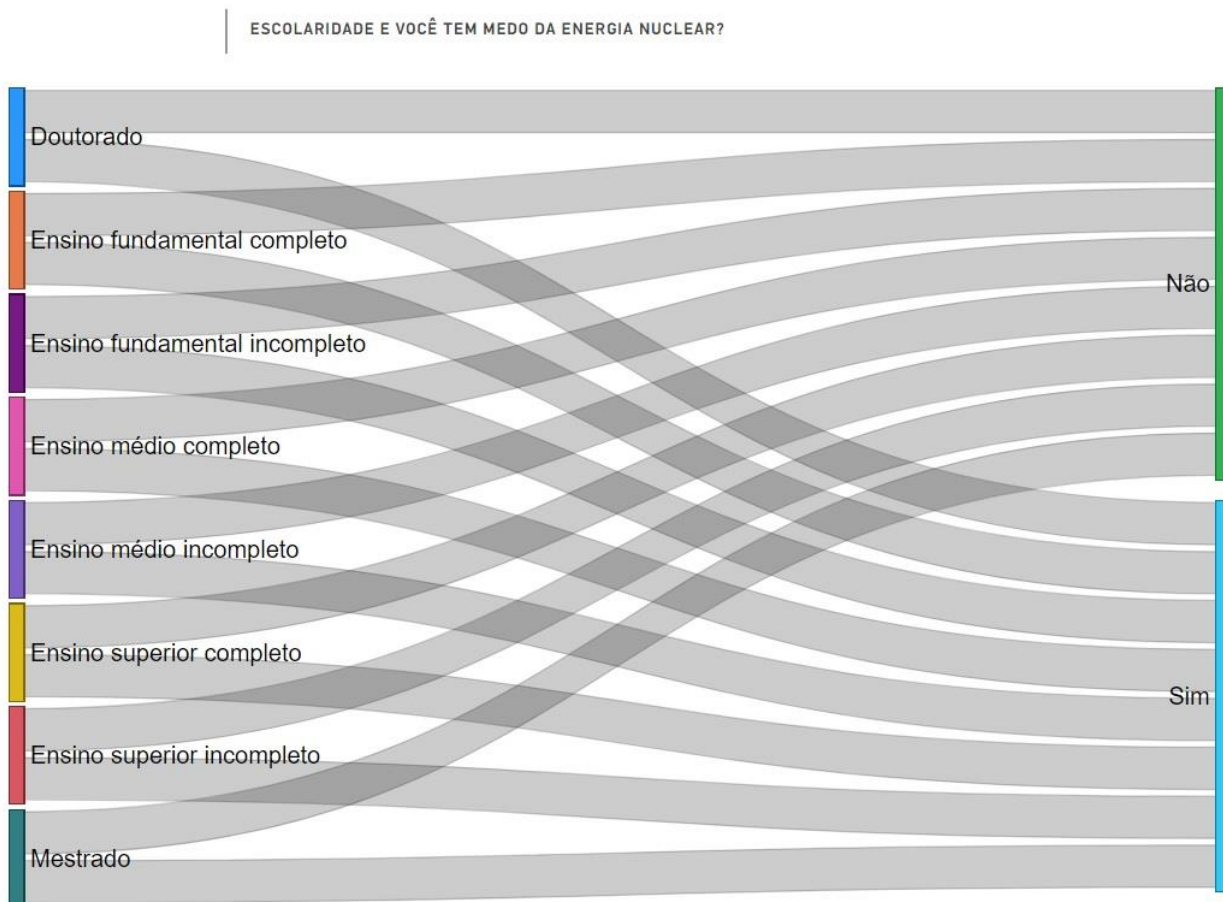


Fonte: a autora

No recorte por escolaridade, percebe-se que em todas as faixas há pessoas que têm medo e que não têm medo da energia nuclear, como demonstra a Figura 42.



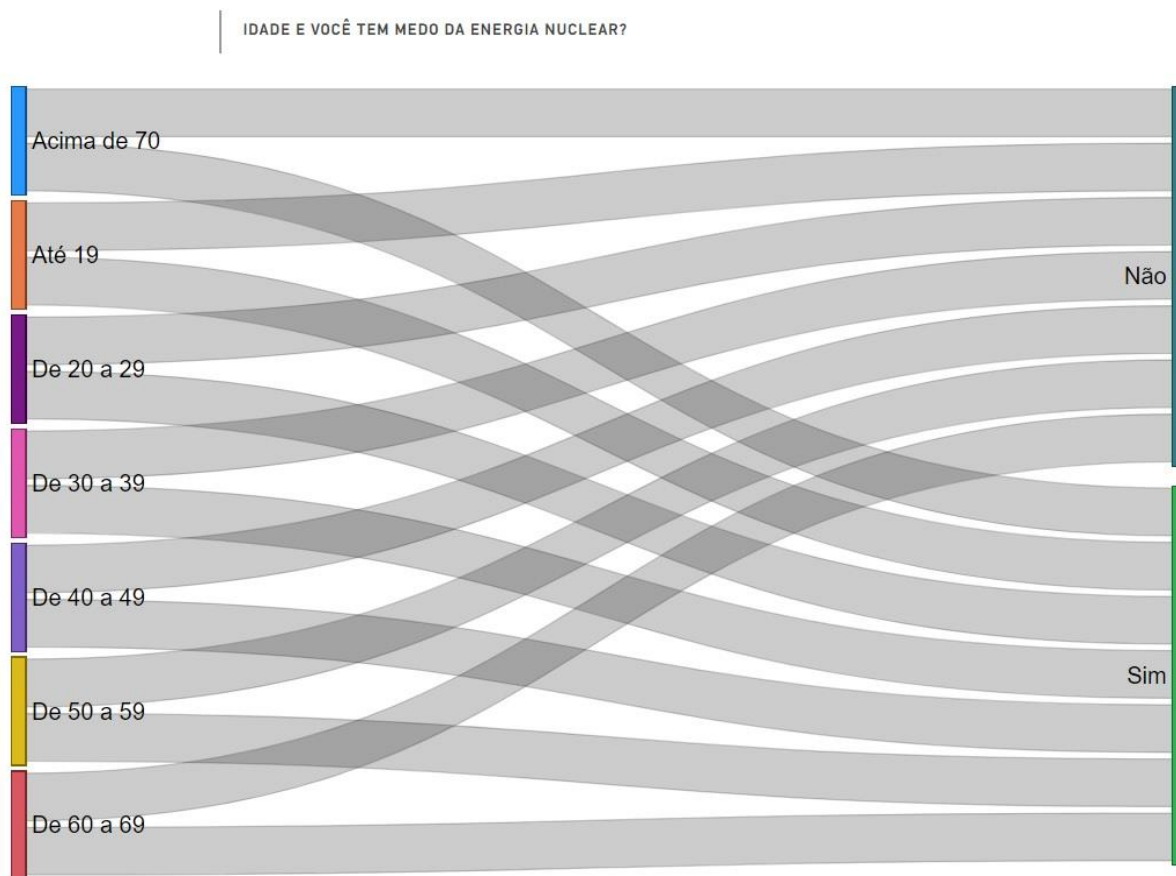
Figura 42 – Relação entre escolaridade e medo da energia nuclear



Fonte: a autora

Similarmente, no recorte por idade, percebe-se que em todas as faixas há pessoas que têm medo e que não têm medo da energia nuclear, como demonstra a Figura 43.

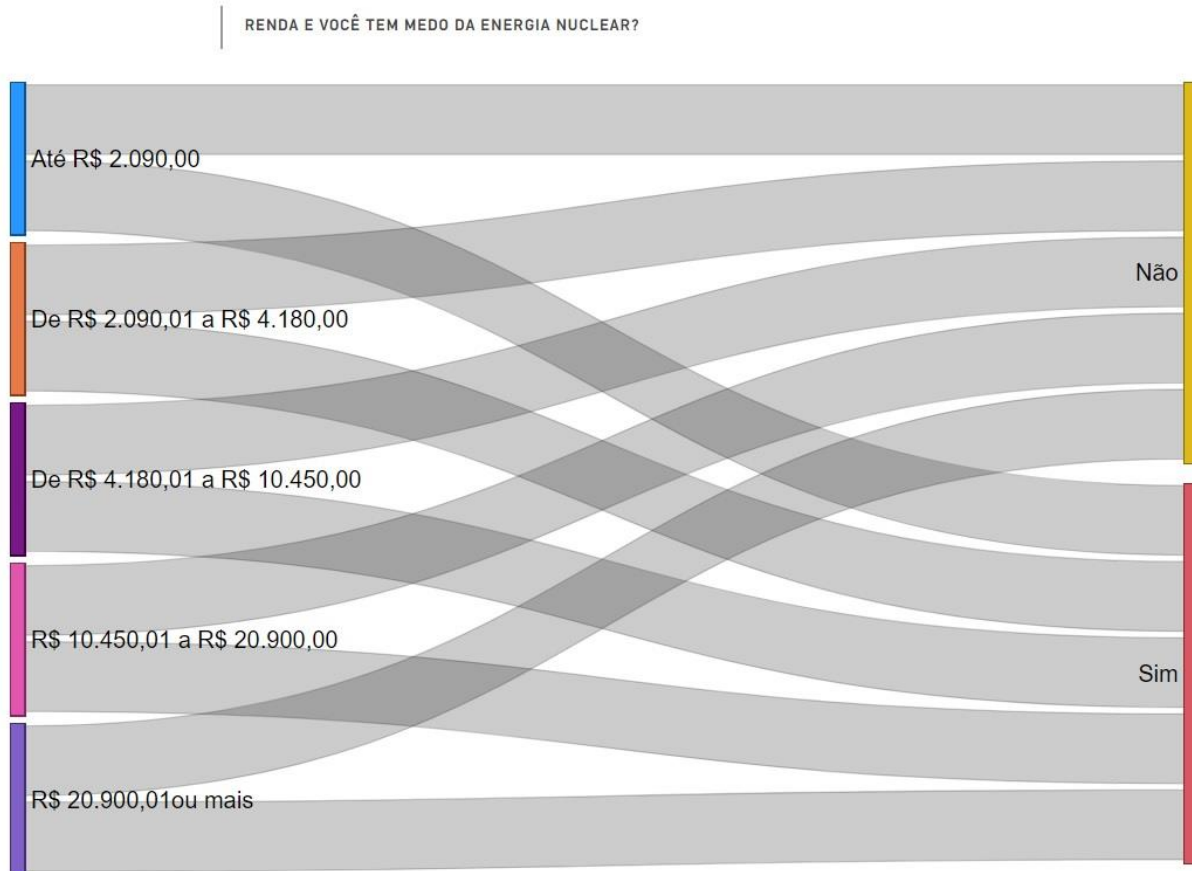
Figura 43 – Relação entre escolaridade e medo da energia nuclear



Fonte: a autora

Ainda, considerando-se a renda, percebe-se que em todas as faixas há pessoas que têm medo e que não têm medo da energia nuclear, como demonstra a Figura 44.

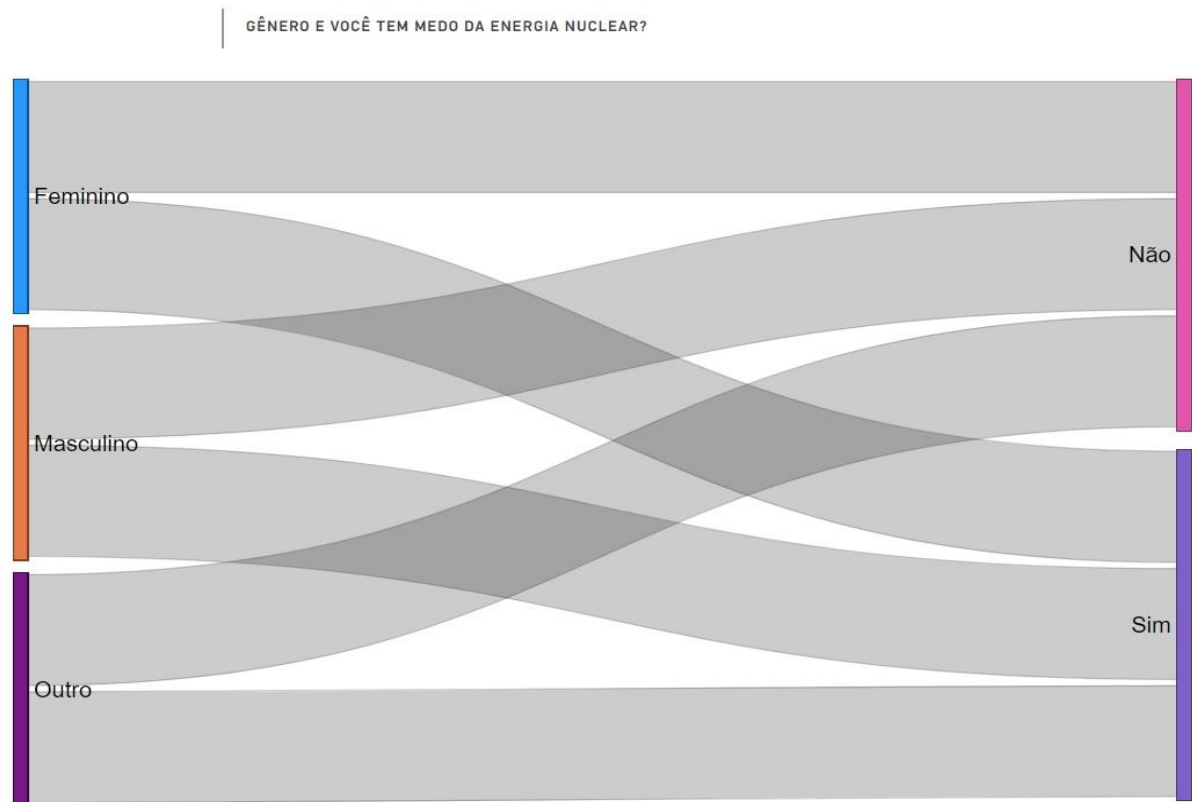
Figura 44 – Relação entre renda e medo da energia nuclear



Fonte: a autora

Ademais, considerando-se o gênero, percebe-se que em todos eles há pessoas que têm medo e que não têm medo da energia nuclear, como demonstra a Figura 45.

Figura 45 – Relação entre gênero e medo da energia nuclear

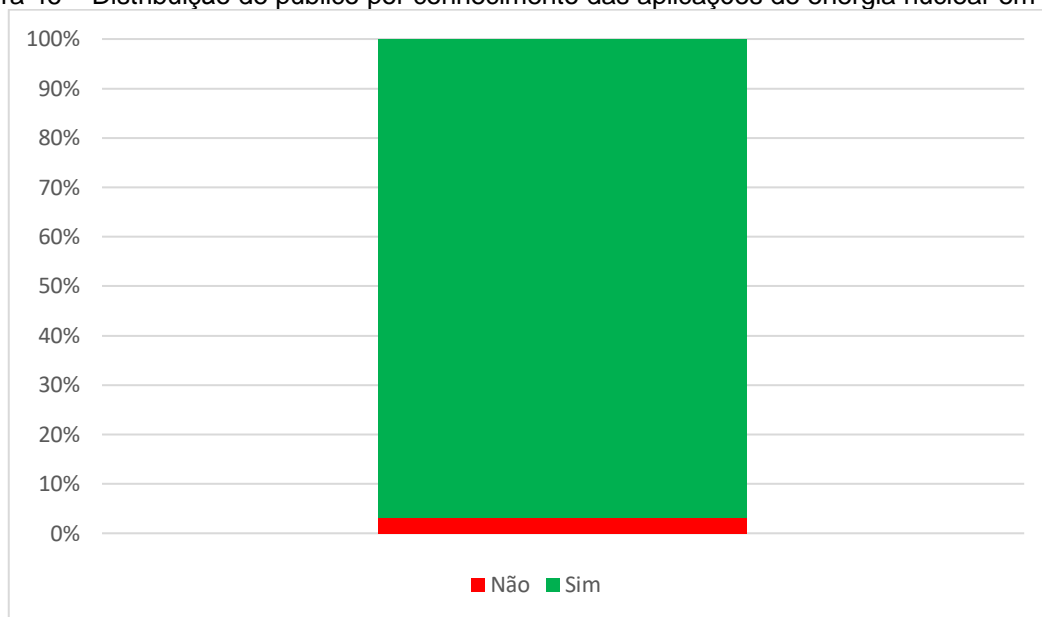


Fonte: a autora

#### 4.2.2.8 Aplicações da energia nuclear em saúde

À pergunta “Você sabia que terapias de saúde ou exames diagnósticos como Raio-X, radioterapia e tomografia por emissão de pósitrons (PET Scan), entre outros, emitem radiação ou contêm radioisótopos (elementos radiativos)?”, quase a totalidade dos respondentes afirmou saber (96,76%), enquanto somente 3,24% disseram não saber das aplicações da energia nuclear na área da saúde, como demonstra a Figura 46.

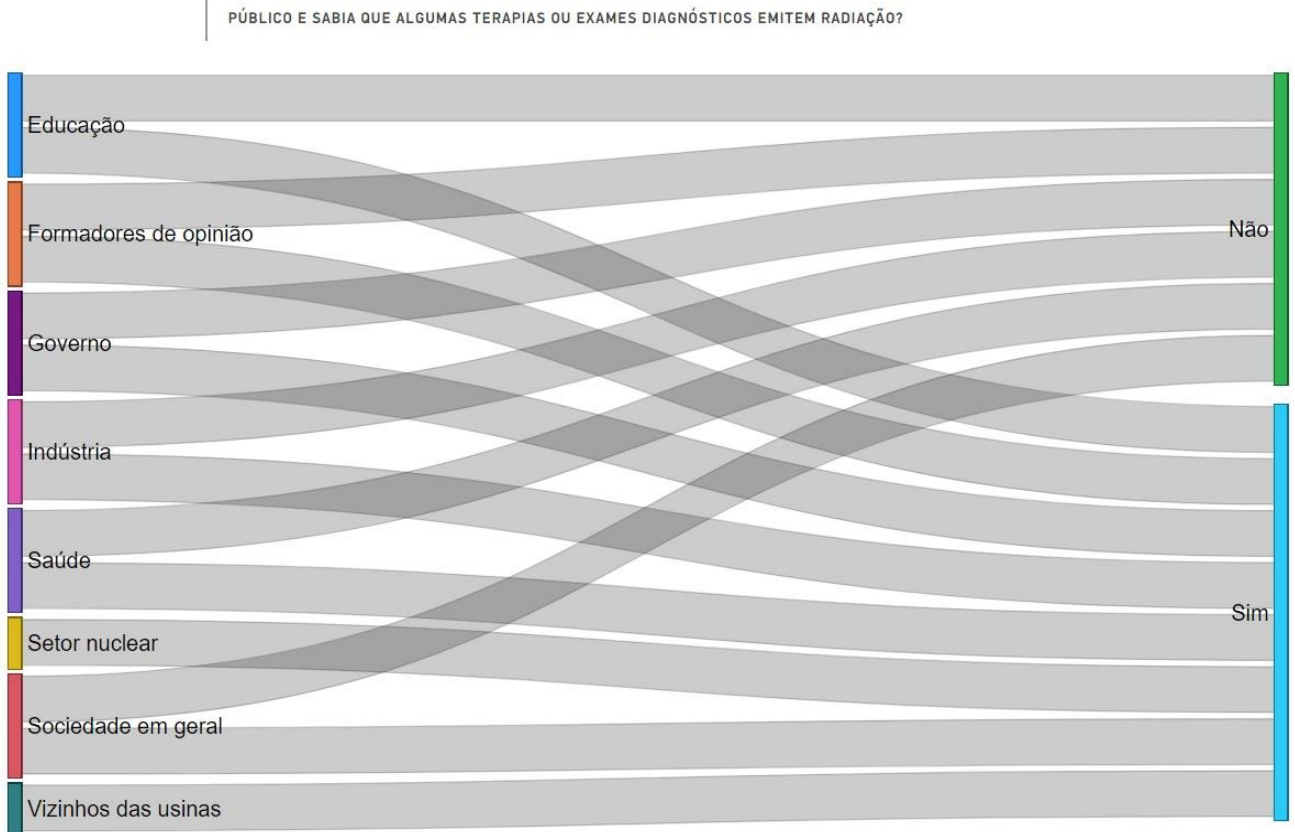
Figura 46 – Distribuição de público por conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde



Fonte: a autora

No recorte por público-alvo, percebe-se que apenas os grupos vizinhos das usinas e pessoas ligadas ao setor nuclear sabem em sua totalidade que há aplicações na área da saúde, como em exames diagnósticos ou terapias, como demonstra a Figura 47. Uma parcela de cada um dos demais públicos desconhece esse fato.

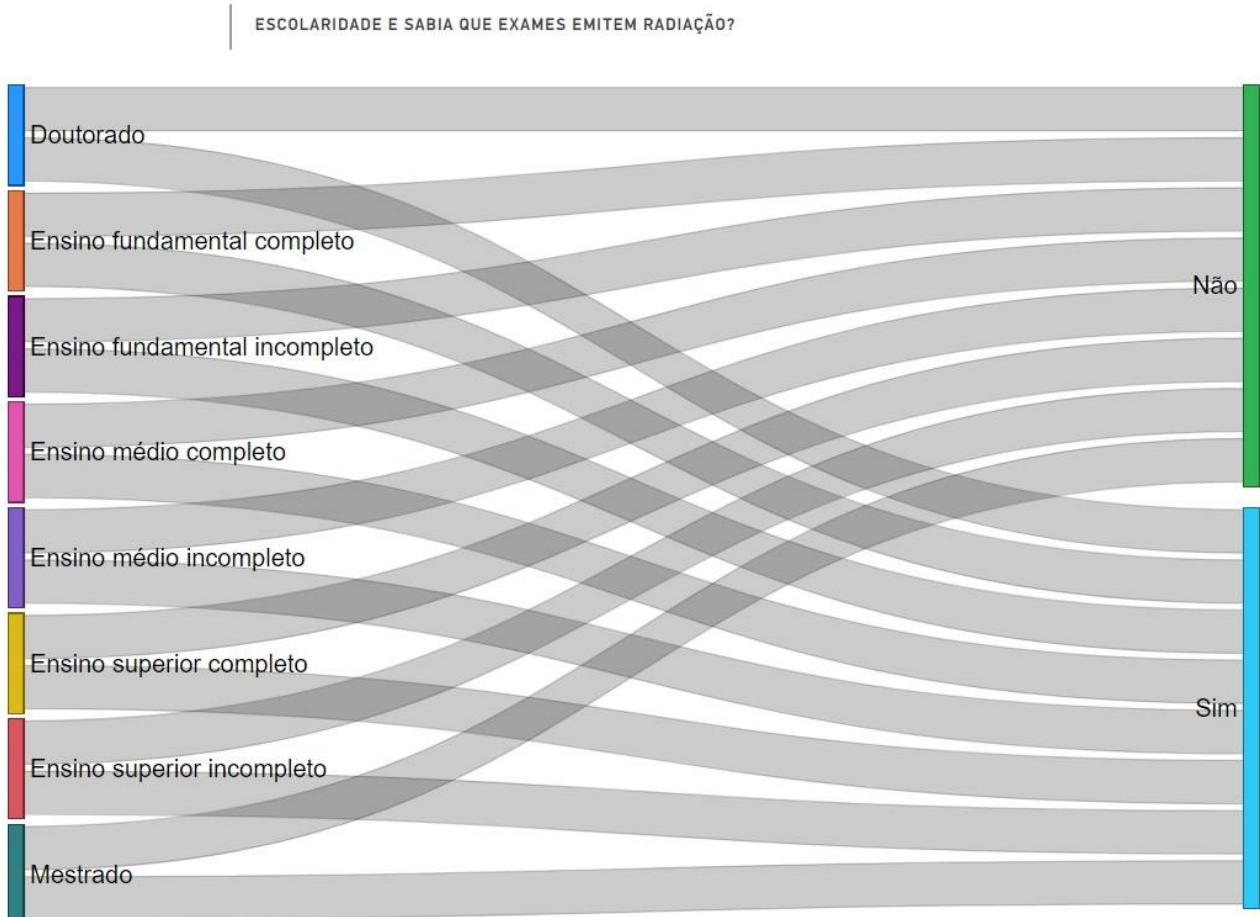
Figura 47 – Relação entre público-alvo e conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde



Fonte: a autora

No recorte por escolaridade, percebe-se que em todas as faixas há pessoas que conhecem e que desconhecem aplicações da radiação na área da saúde, como em exames diagnósticos ou terapias, como demonstra a Figura 48.

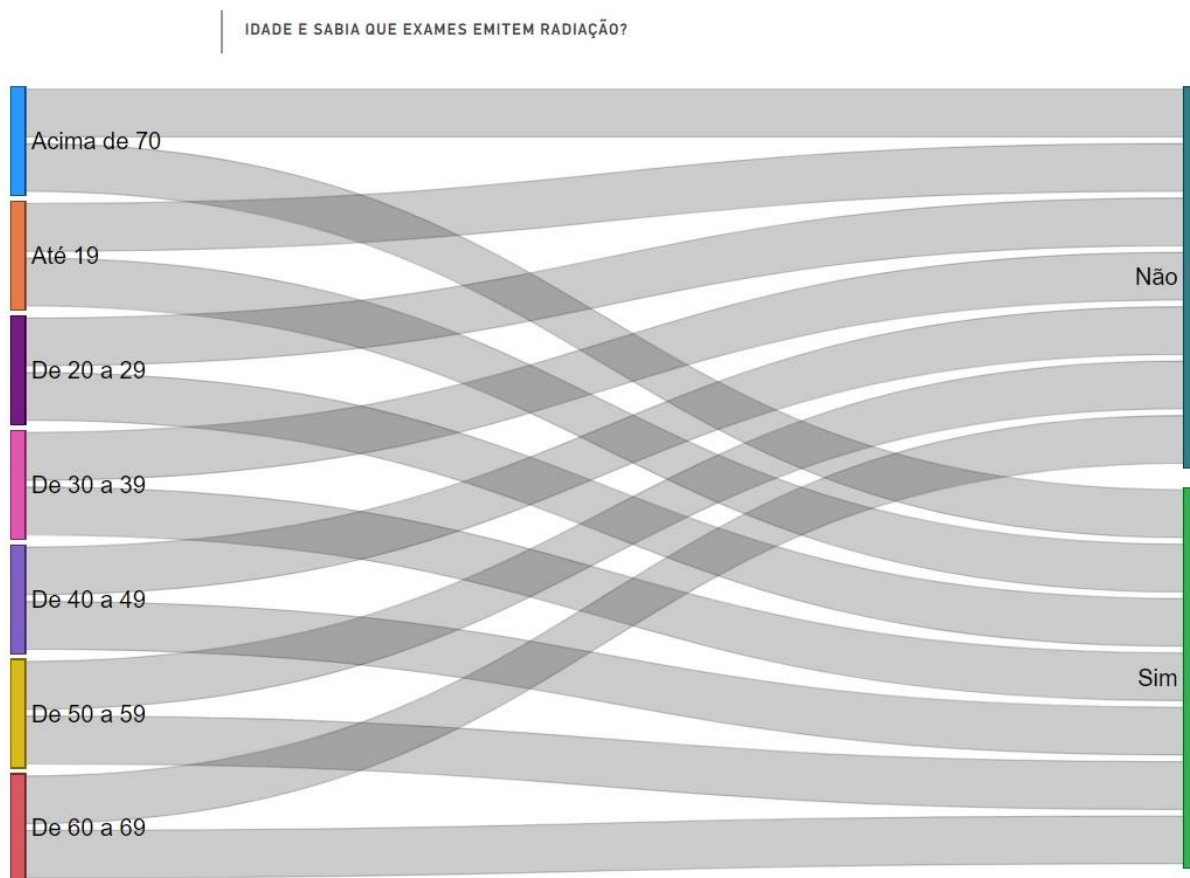
Figura 48 – Relação entre escolaridade e conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde



Fonte: a autora

Similarmente, no recorte por idade, percebe-se que em todas as faixas há pessoas que conhecem e que desconhecem aplicações da radiação na área da saúde, como em exames diagnósticos ou terapias, como demonstra a Figura 49.

Figura 49 – Relação entre idade e conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde

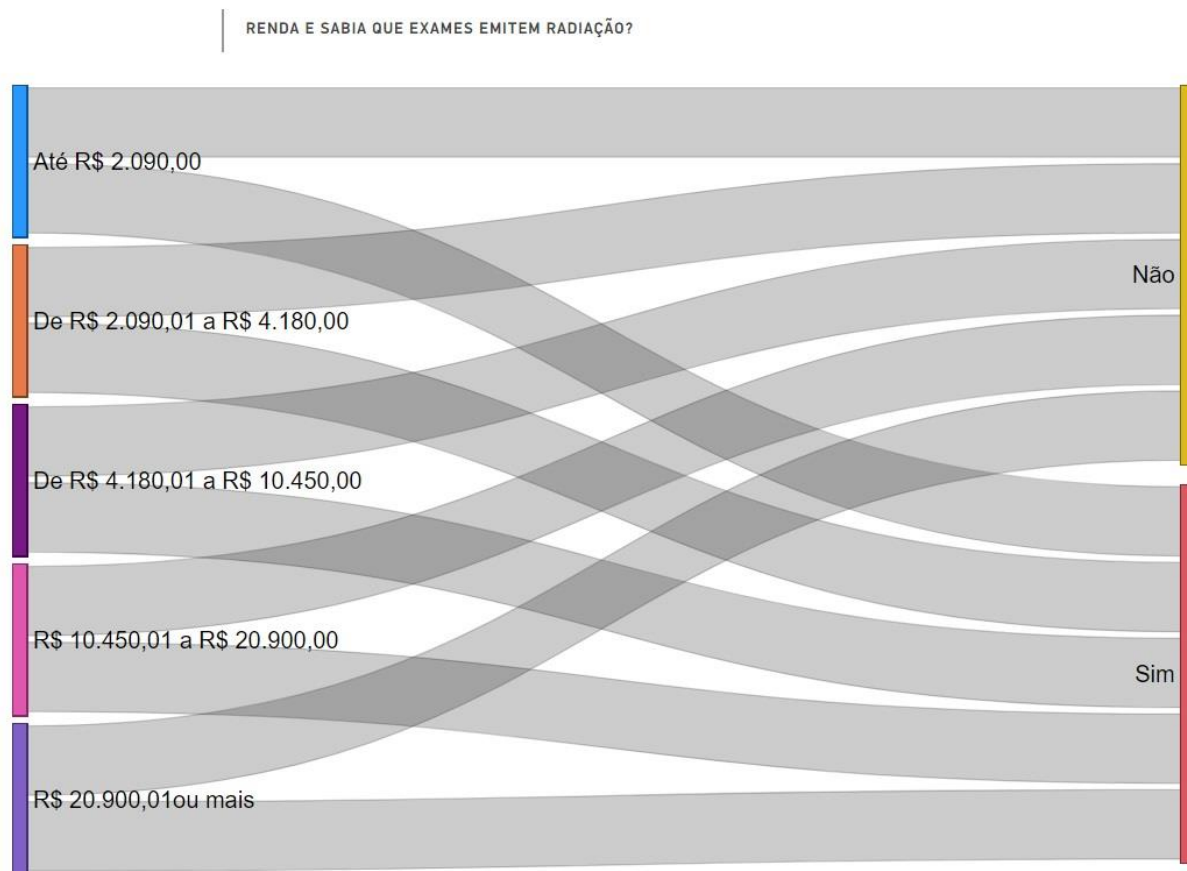


Fonte: a autora

Da mesma maneira, no recorte por renda, percebe-se que em todas as faixas há pessoas que conhecem e que desconhecem aplicações da radiação na área da saúde, como em exames diagnósticos ou terapias, como demonstra a Figura 50.



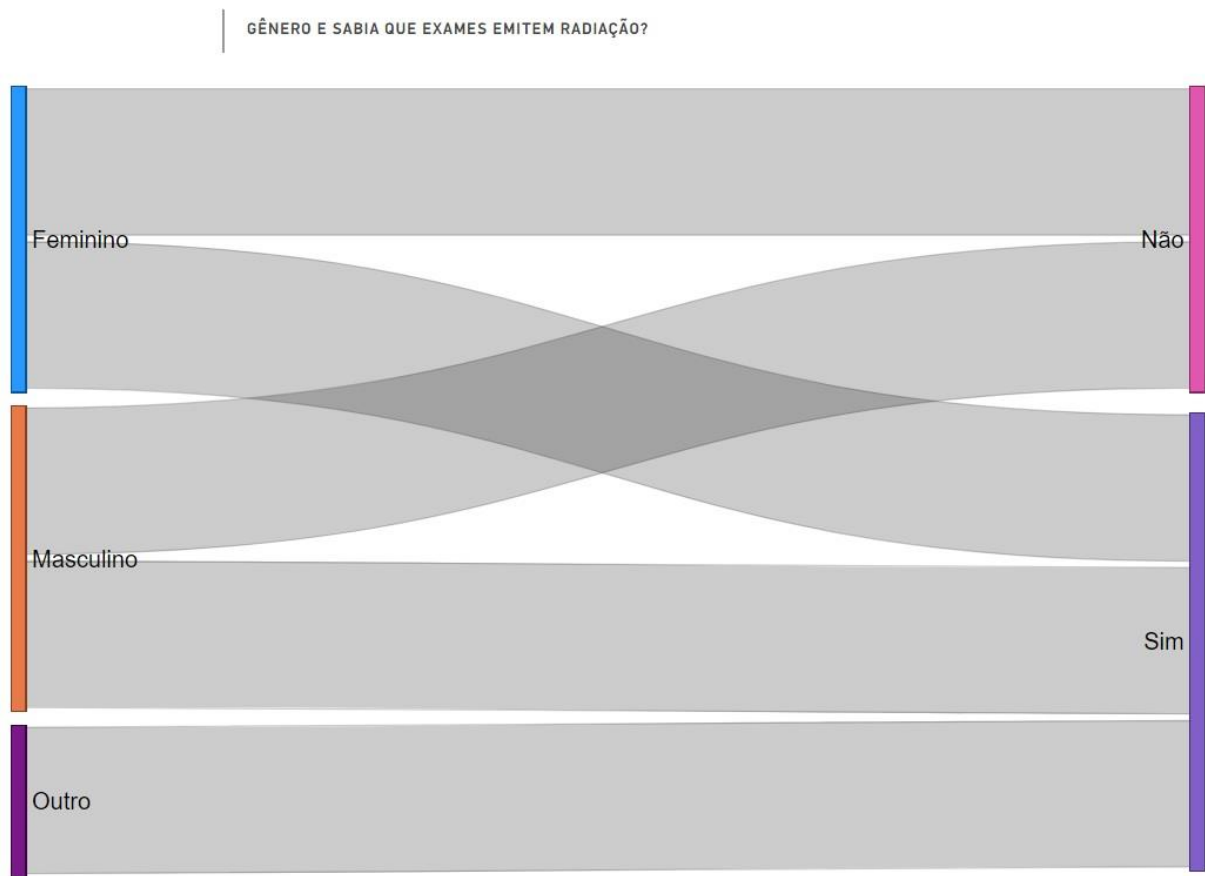
Figura 50 – Relação entre renda e conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde



Fonte: a autora

Já no que tange o recorte por gênero, em masculino e feminino há pessoas que conhecem e que desconhecem aplicações da radiação na área da saúde, como em exames diagnósticos ou terapias. Já em outro há somente pessoas que conhecem o fato, como demonstra a Figura 51.

Figura 51 – Relação entre gênero e conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde

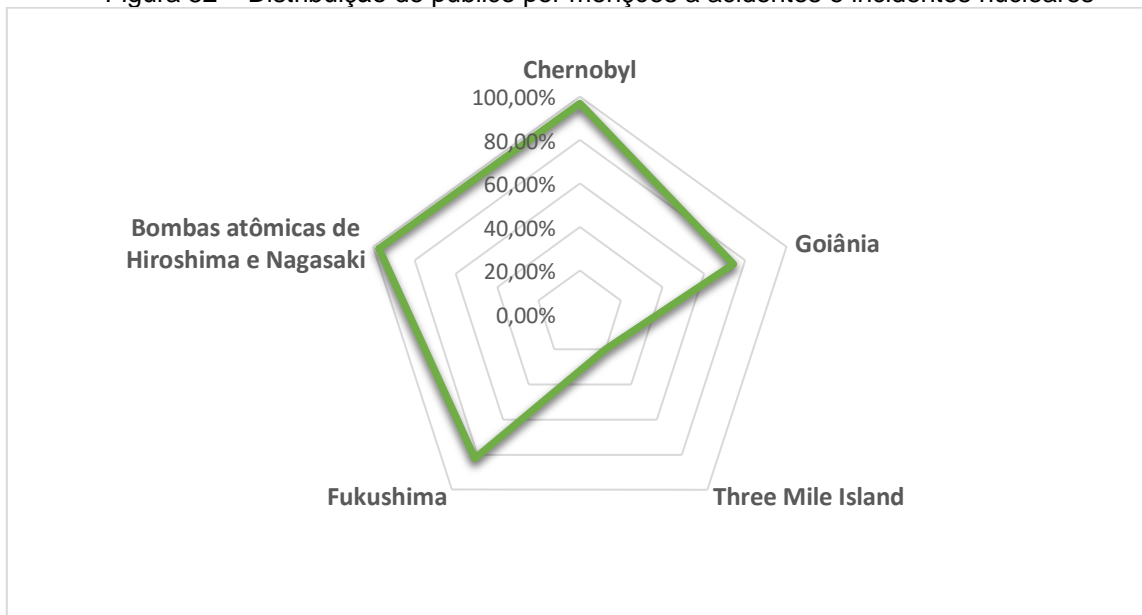


Fonte: a autora

#### 4.2.2.9 Memória dos acidentes e incidentes nucleares

Ao serem perguntados “Em quais desses acidentes e incidentes nucleares você já ouviu falar?”, os respondentes poderiam marcar quantas alternativas desejassem dentre as estabelecidas pela pesquisadora, que coincidem com os acidentes e incidentes considerados referência de aprendizagem pela IAEA em comunicação. As bombas atômicas de Hiroshima e Nagasaki foram lembradas por 97,12% dos respondentes, enquanto Chernobyl foi citado por 96,87%. Já Fukushima foi mencionada por 82,18% dos respondentes, seguida de Goiânia, citada por 74,32%. O acidente de Three Mile Island foi mencionado por apenas 20,18% dos respondentes, como ilustra a Figura 52.

Figura 52 – Distribuição de público por menções a acidentes e incidentes nucleares

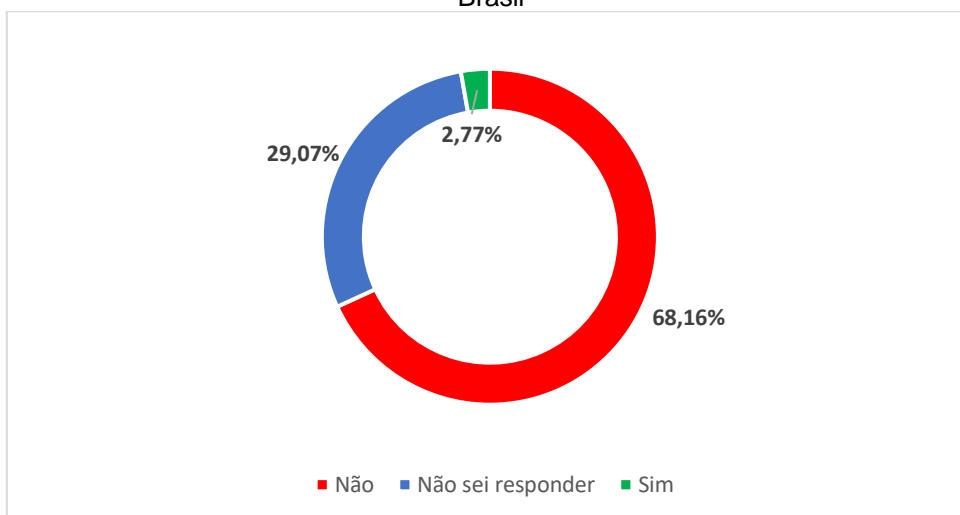


Fonte: a autora

#### 4.2.2.10 Bomba atômica

À pergunta “O Brasil tem bomba atômica?”, 68,16% dos respondentes responderam acertadamente que não, enquanto 29,07% não souberam responder. Disseram que sim, o Brasil tem posse de bomba nuclear apenas 2,77%, como mostra a Figura 53.

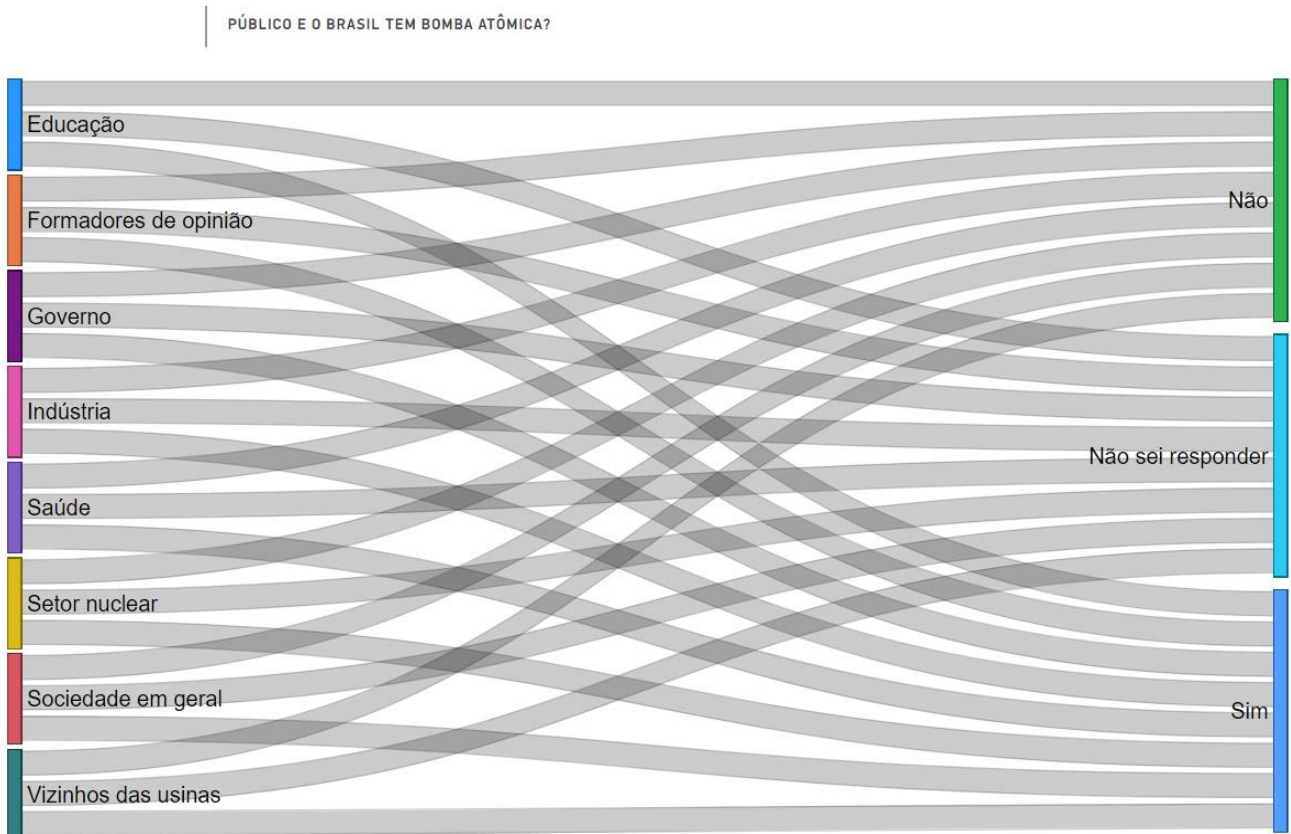
Figura 53 – Distribuição de público por conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil



Fonte: a autora

No recorte por público-alvo, percebe-se que mesmo uma parte do grupo que compreende pessoas ligadas ao setor nuclear afirma não saber se o Brasil é detentor de bomba atômica, como demonstra a Figura 54.

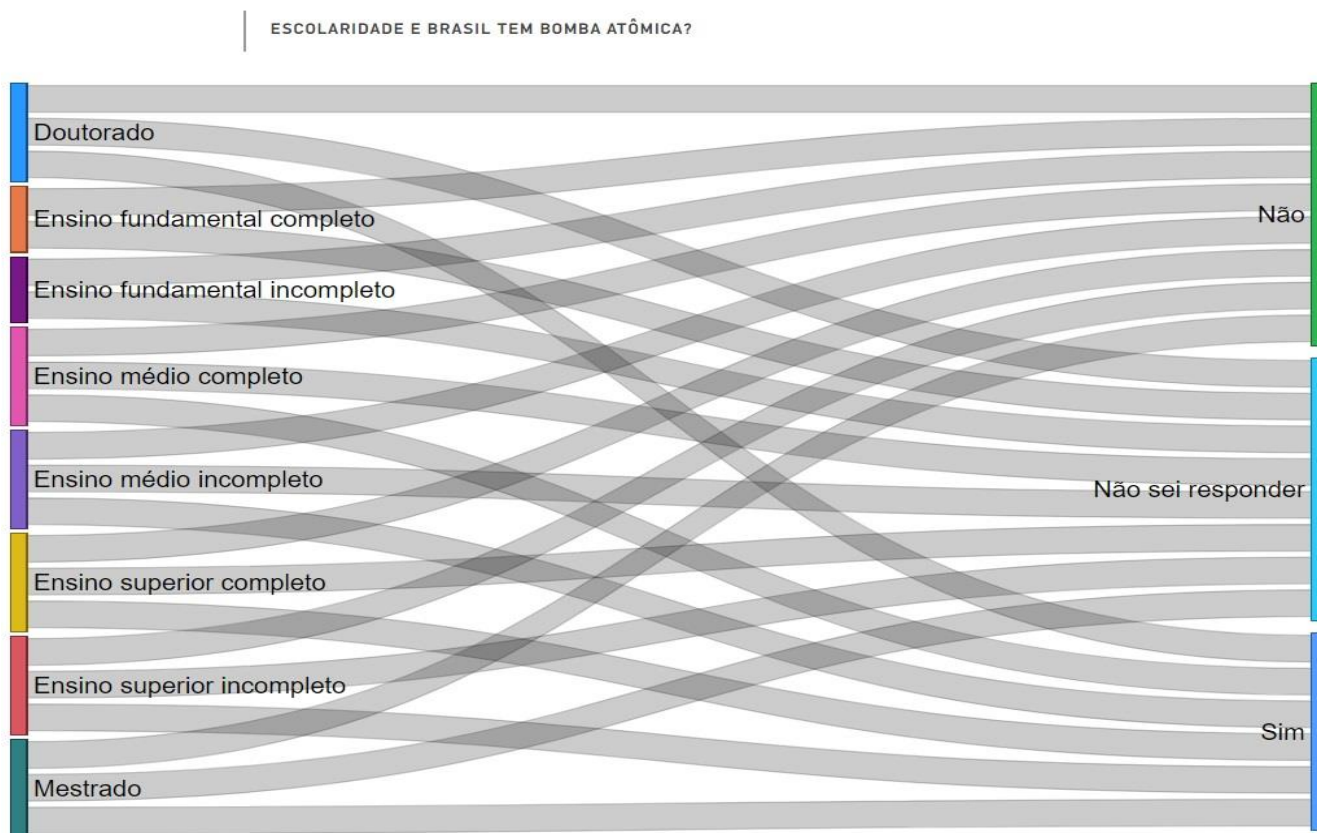
Figura 54 – Relação entre público-alvo e conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil



Fonte: a autora

No recorte por escolaridade, percebe-se que apenas pessoas que declaram ter ensino fundamental completo e ensino fundamental incompleto chegam mais perto da resposta correta, ao afirmarem apenas não saber se o Brasil é detentor de bomba atômica ou declararem que o Brasil não tem, como demonstra a Figura 55. As demais faixas acenam para as três possibilidades.

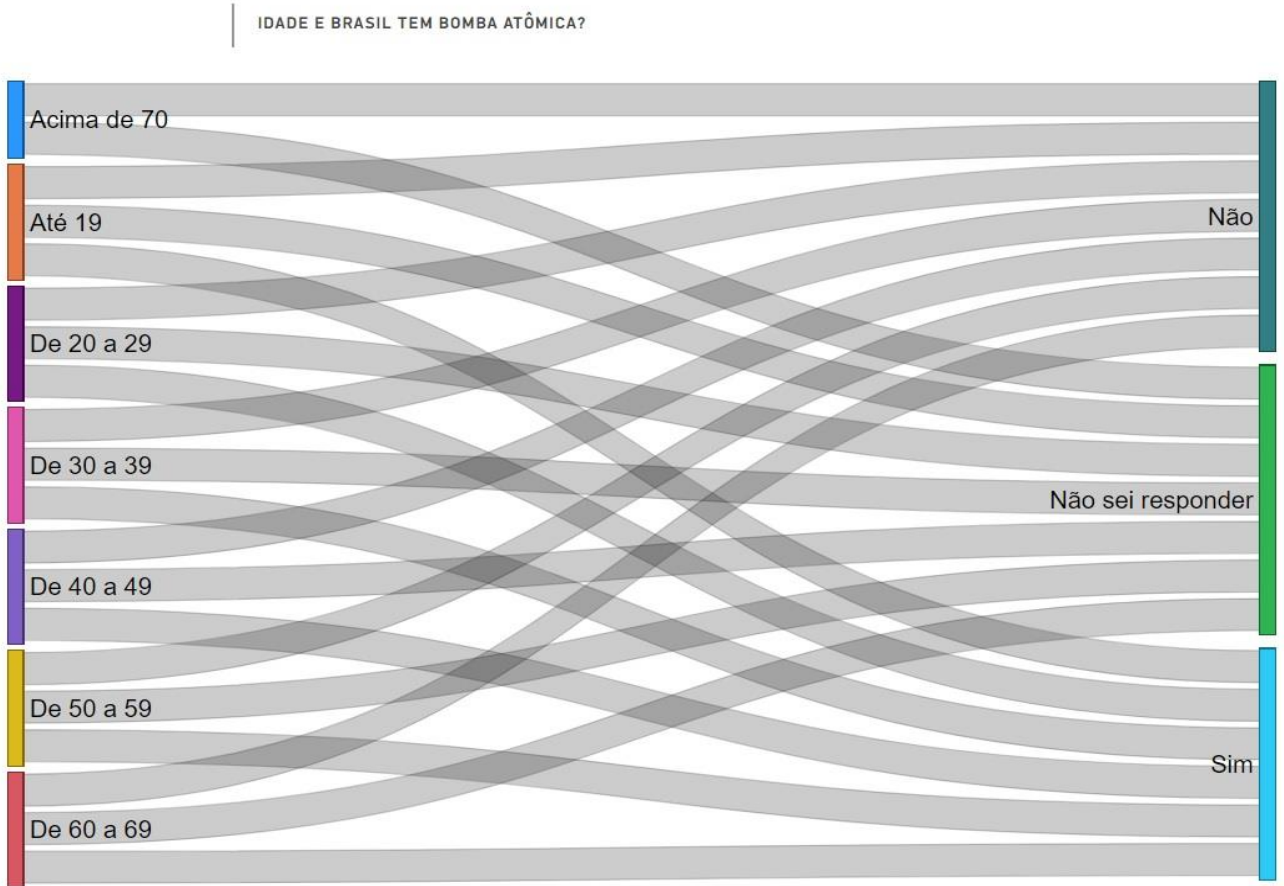
Figura 55 – Relação entre escolaridade e conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil



Fonte: a autora

Já no que concerne o recorte por idade, percebe-se que apenas pessoas que têm acima de 70 anos aproximam-se da resposta correta, ao afirmarem apenas não saber se o Brasil é detentor de bomba atômica ou declararem que o Brasil não tem, como demonstra a Figura 56. As demais faixas acenam para as três possibilidades.

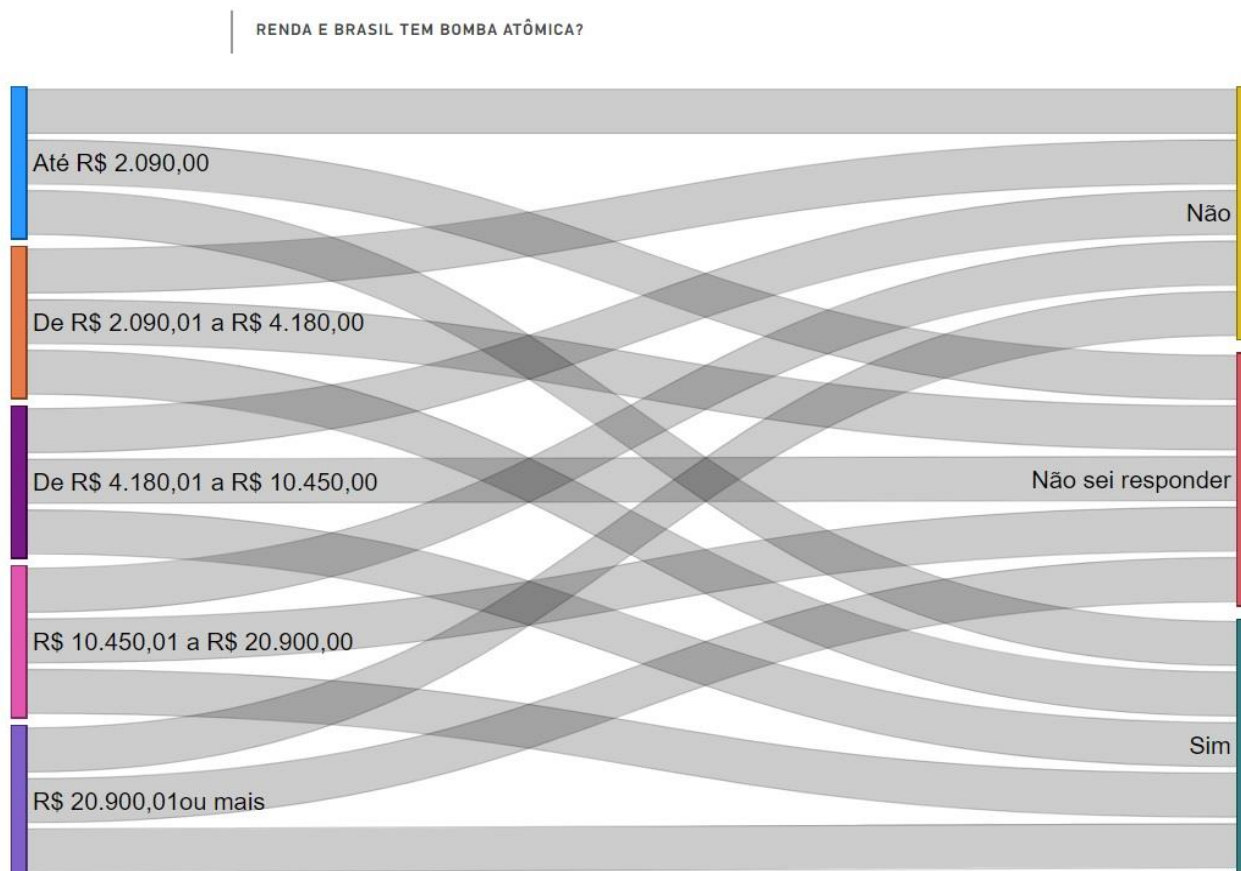
Figura 56 – Relação entre idade e conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil



Fonte: a autora

O recorte por renda mostra que todas as faixas têm respondentes que afirmam que o Brasil tem bomba atômica, que não tem e não sabem responder, como demonstra a Figura 57.

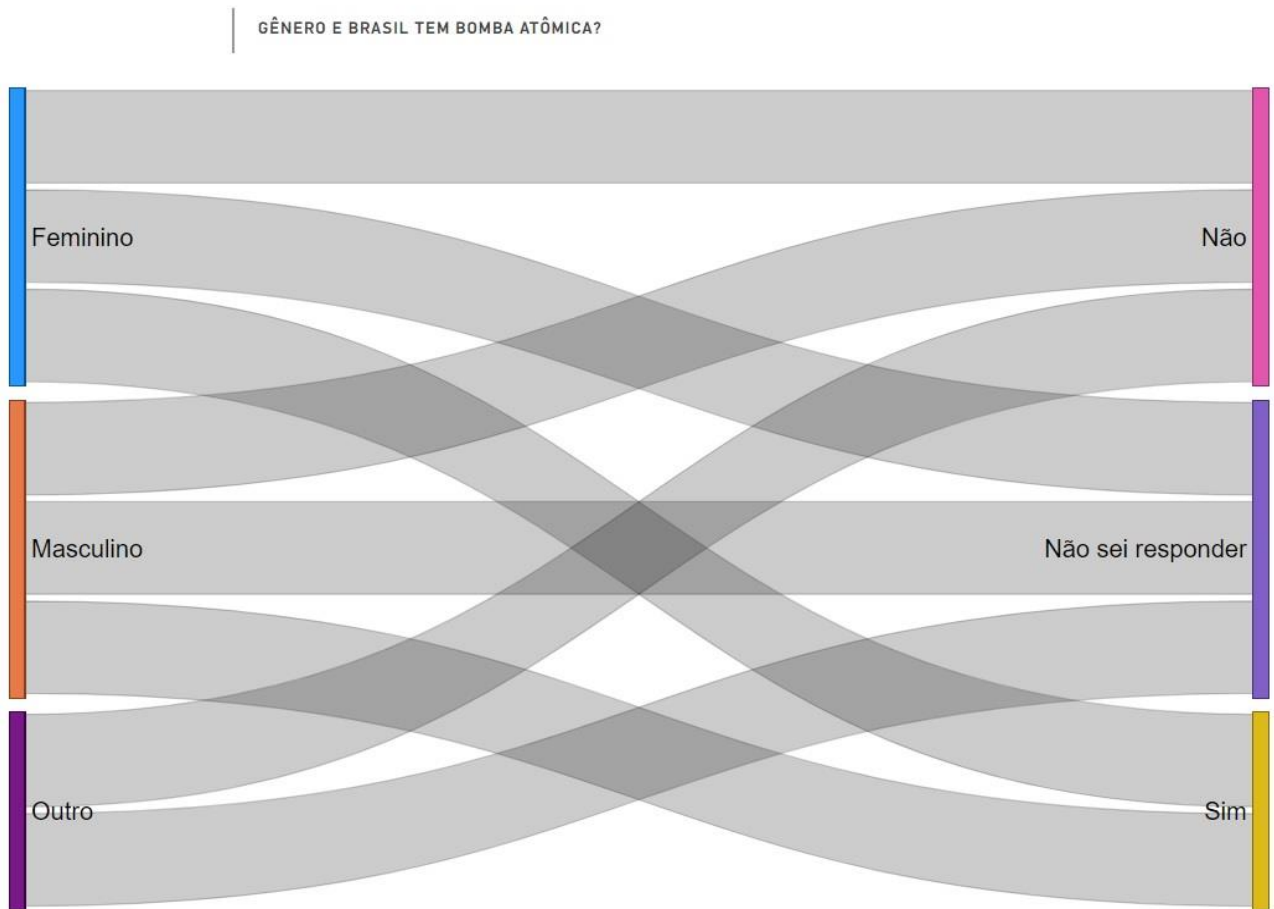
Figura 57 – Relação entre idade e conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil



Fonte: a autora

O recorte por gênero, por sua vez, mostra que pessoas que se identificam como outro aproximam-se da resposta correta, ao afirmarem apenas não saber se o Brasil é detentor de bomba atômica ou ao declararem que o Brasil não tem, como demonstra a Figura 58. Aqueles que se identificam com o gênero feminino e com o masculino acenam para as três possibilidades.

Figura 58 – Relação entre gênero e conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil



Fonte: a autora

#### 4.2.2.11 Percepção de sucesso no uso da energia nuclear

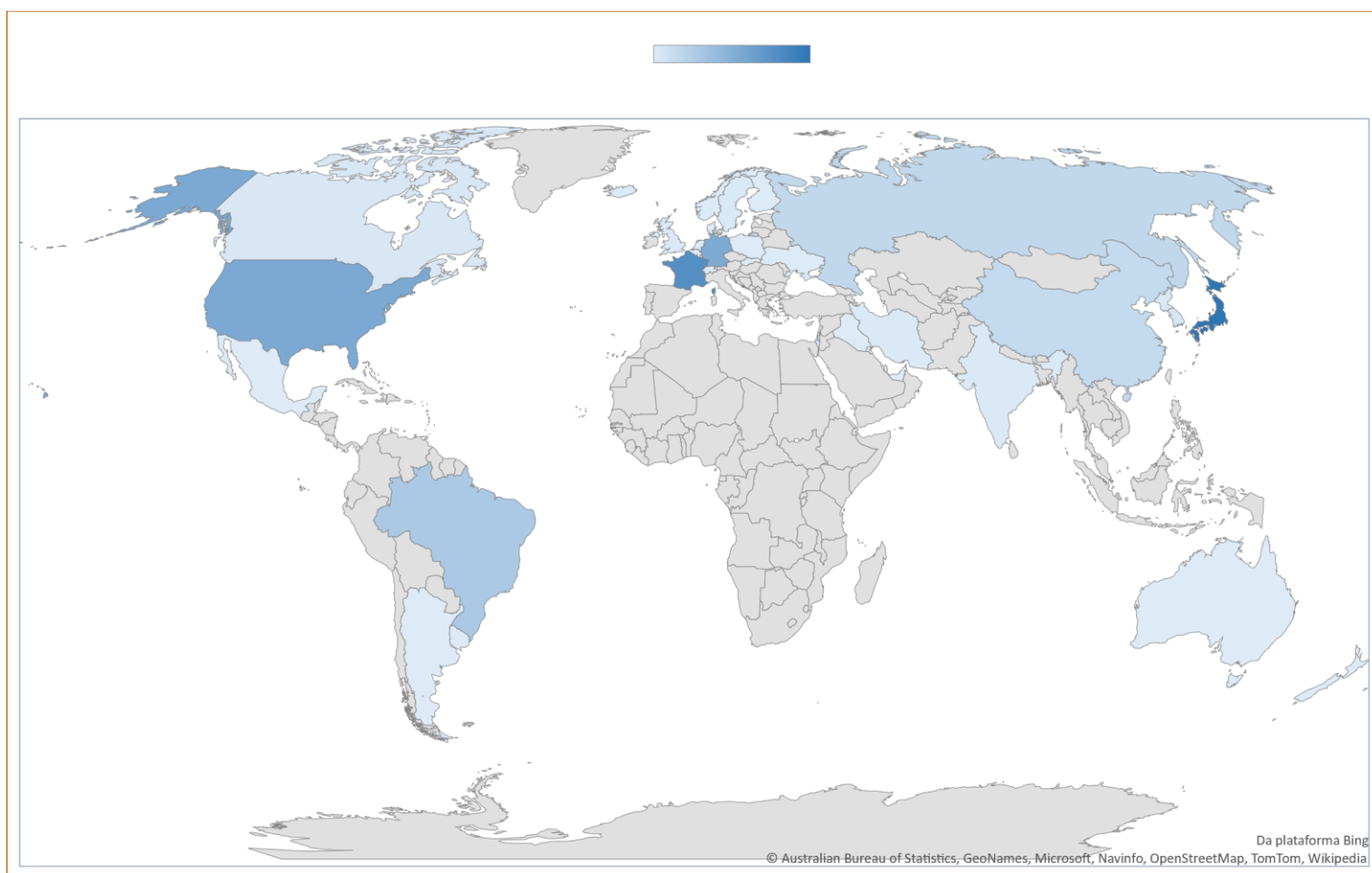
À pergunta “Que país tem mais sucesso no uso pacífico da energia nuclear no mundo na sua opinião?”, os brasileiros privilegiaram a resposta não sei, com 24,41%. Esta era uma pergunta aberta e tinha o objetivo de captar respostas espontâneas, que demandaram análise de uma a uma das 3.894 respostas. Diversos respondentes colocaram pontos de interrogação após suas respostas e muitos outros deram longas explicações para as suas menções. Outros, ainda, mencionaram mais de um país. Destes, somente foi considerada a primeira menção. Os países mais mencionados são Japão, com 19,11% das citações espontâneas, seguido de França, com 14,96%, Estados Unidos, com 10,73%, e Alemanha, com 10,45%. O Brasil aparece com 5,60%, seguido de Rússia, com 3,13% e China, com 2,80%. Já 2,29% disseram que



nenhum país tem sucesso no uso pacífico da energia nuclear. Em seguida, todas as menções representam menos de 1% das respostas: Europa (0,95%), Coreia do Sul (0,69%), Canadá (0,59%), Vários ou todos (0,46%), Israel (0,44%), Suécia (0,41%), Coreia do Norte (0,33%), Irã (0,33%), Índia (0,31%), Reino Unido (0,31%), Suíça (0,26%), países nórdicos (0,21%), Bélgica (0,15%), Islândia (0,13%), Noruega e Ucrânia, ambas com 0,13%, Finlândia (0,10%), Holanda (0,10%) e Dinamarca (0,08%), Com 0,05% das menções cada aparecem Argentina, Austrália, Iraque e Ásia. Em última posição aparecem Emirados Árabes Unidos, Eslováquia, México, Nova Zelândia, Polônia, Uruguai e países árabes, todos com 0,03%.

A distribuição das menções pode ser observada graficamente na Figura 59. As tonalidades mais escuras indicam países com maior incidência de menções, enquanto os tons mais pastéis indicam menor quantidade de menções.

Figura 59 – Distribuição de público por percepção de sucesso no uso pacífico da energia nuclear



Fonte: a autora

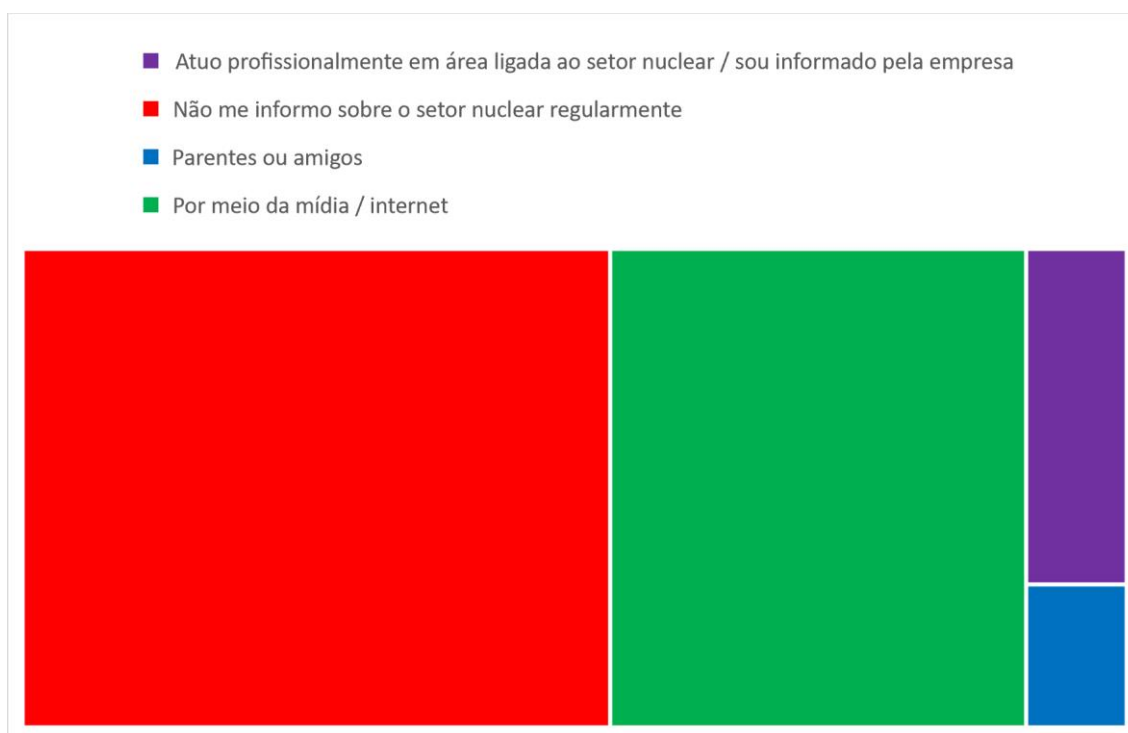
### 4.2.3 Comunicação do setor nuclear no Brasil

Nesta seção, apresenta-se a maneira como são percebidas pela população as características da comunicação realizada pelo setor nuclear no país.

#### 4.2.3.1 Fonte de informação sobre o setor nuclear

Ao responderem à questão “Como você se informa sobre o setor nuclear?”, a maioria (53,24%) afirmou não se informar sobre o setor regularmente, enquanto 37,65% disseram informar-se por meio da mídia ou internet. Já 6,39% afirmaram estar ligados profissionalmente ao setor ou informar-se por meio da empresa, enquanto somente 2,72% informam-se por meio de parentes ou amigos, como demonstra graficamente a Figura 60. A questão emerge da preocupação sobre fontes de informação primárias utilizadas sobre o público acerca do setor nuclear.

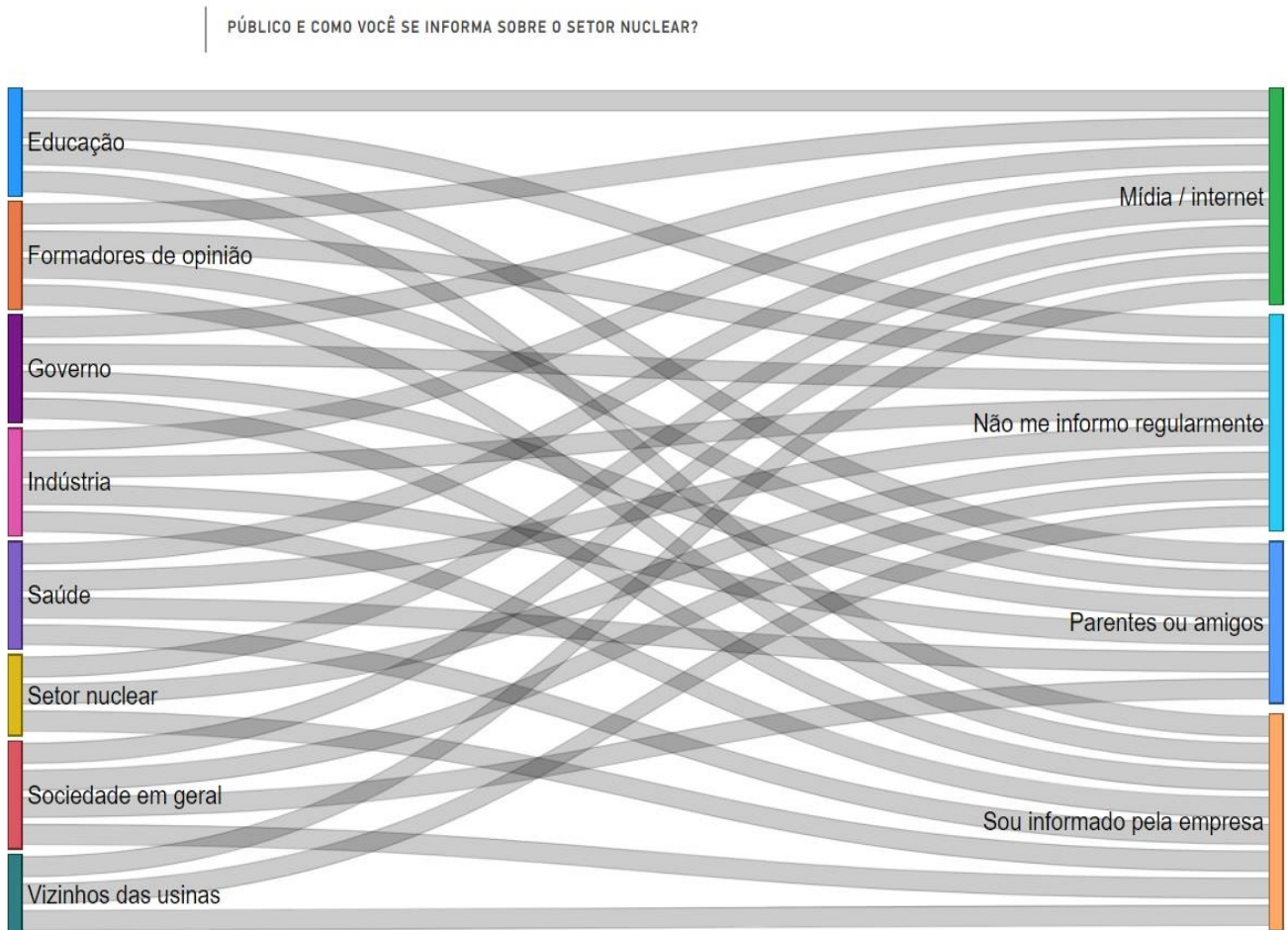
Figura 60 – Distribuição de público por maneira de informar-se sobre o setor nuclear



Fonte: a autora

No recorte por público-alvo, percebe-se que mesmo uma parte do grupo que compreende pessoas ligadas ao setor nuclear e vizinhos das usinas não se informa regularmente sobre o setor nuclear e que mesmo uma parte do primeiro grupo se informa por meio da mídia, como demonstra a Figura 61. Já os vizinhos das usinas afirmam não se informar por meio de amigos ou parentes.

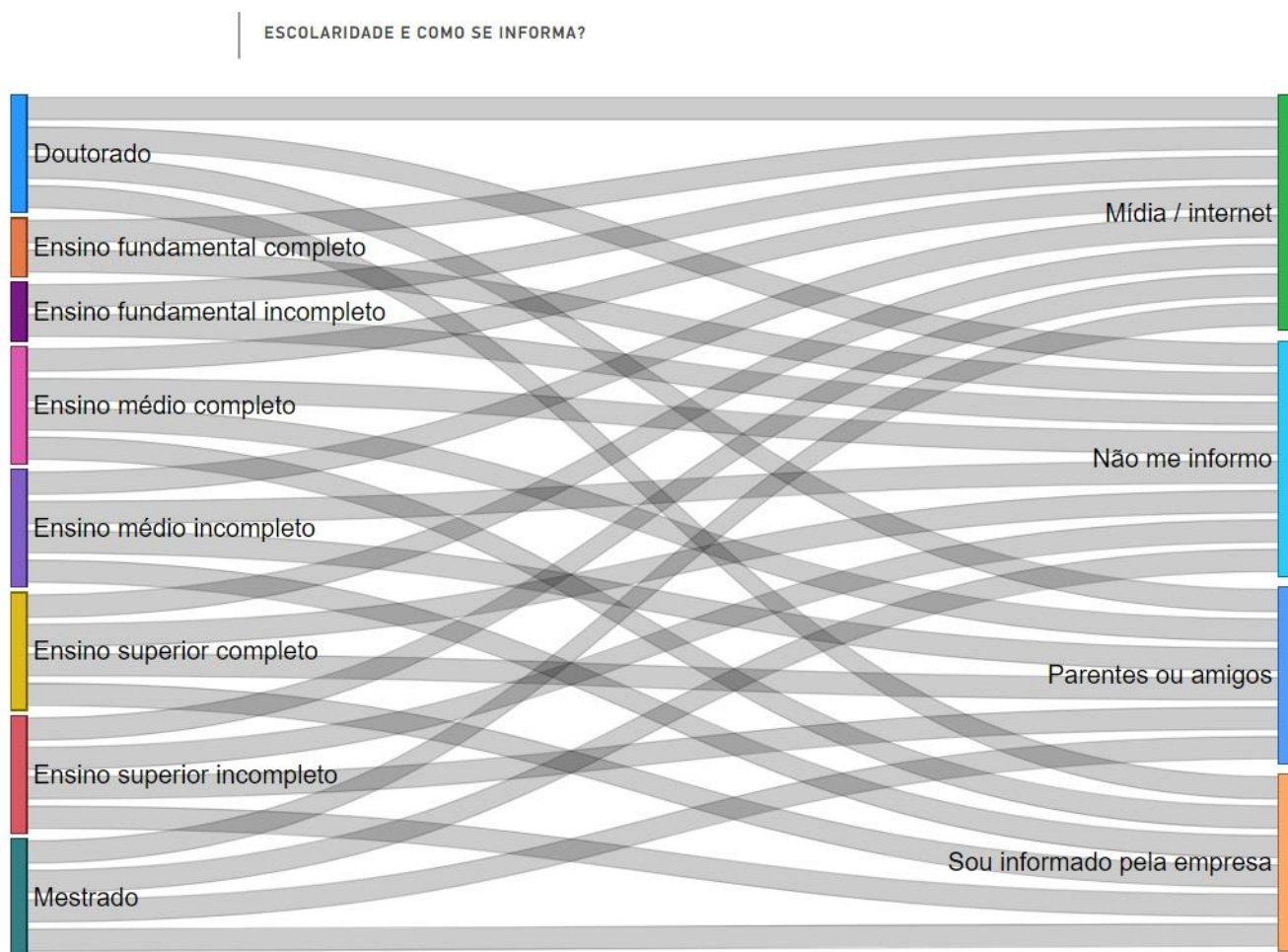
Figura 61 – Relação entre público-alvo e maneira de informar-se sobre o setor nuclear



Fonte: a autora

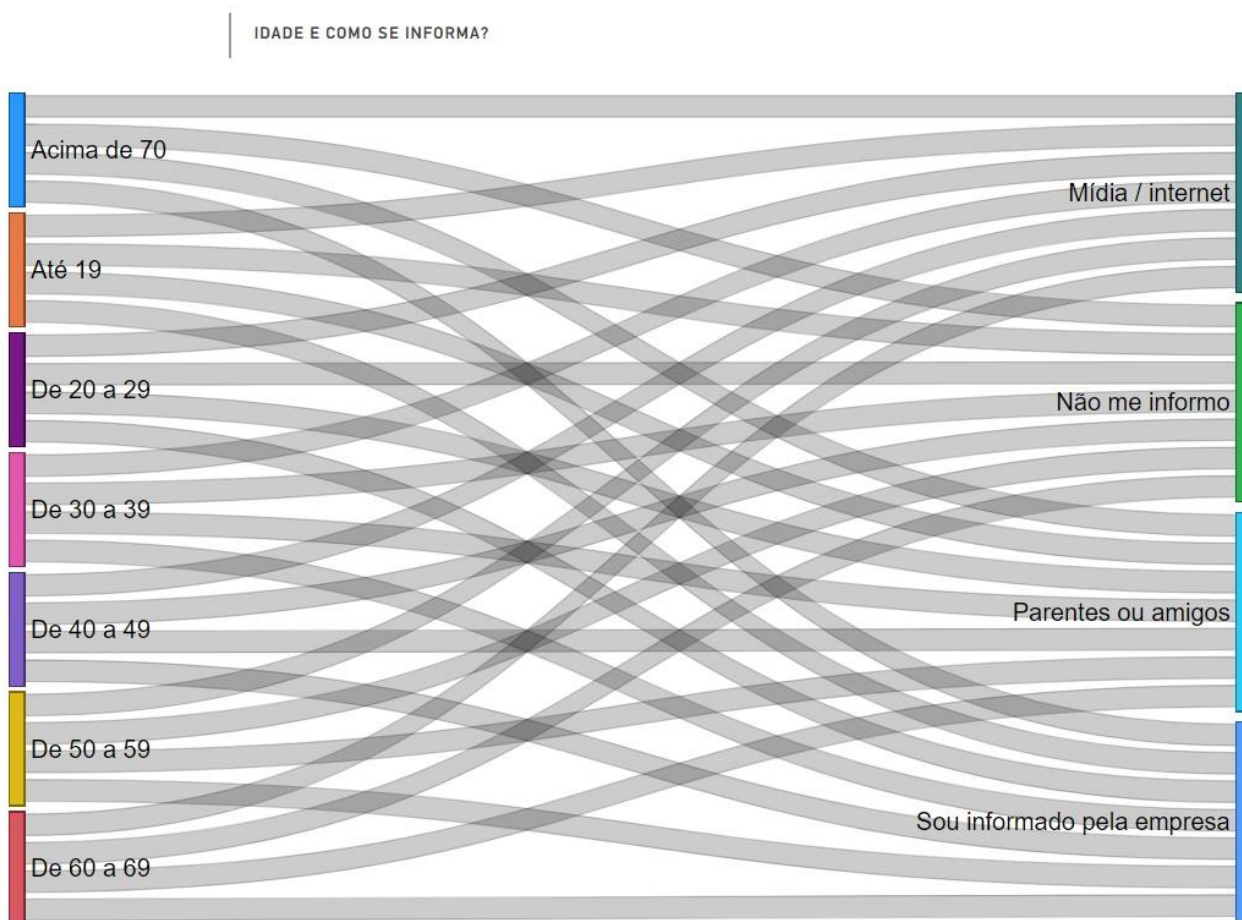
No recorte por escolaridade, percebe-se que o público que tem ensino fundamental completo e incompleto afirma não se informar sobre o assunto com regularidade, ou informar-se por meio da mídia. Já as demais faixas acenam para todas as opções, como demonstra a Figura 62.

Figura 62 – Relação entre escolaridade e maneira de informar-se sobre o setor nuclear



Considerando-se o recorte por idade, percebe-se que todas as faixas acenam para todas as opções, como demonstra a Figura 63.

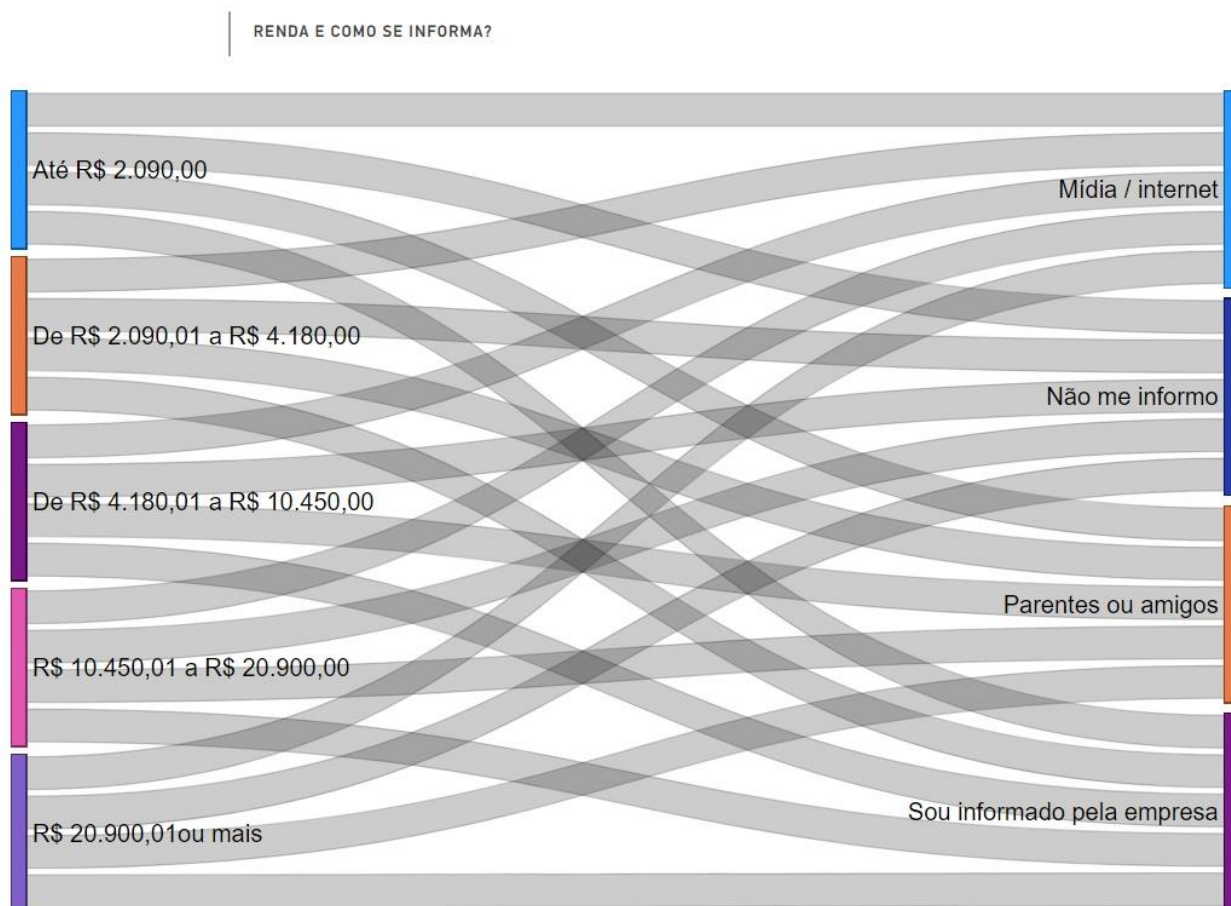
Figura 63 – Relação entre idade e maneira de informar-se sobre o setor nuclear



Fonte: a autora

Similarmente, considerando-se o recorte por renda, percebe-se que todas as faixas acenam para todas as opções, como demonstra a Figura 64.

Figura 64 – Relação entre renda e maneira de informar-se sobre o setor nuclear

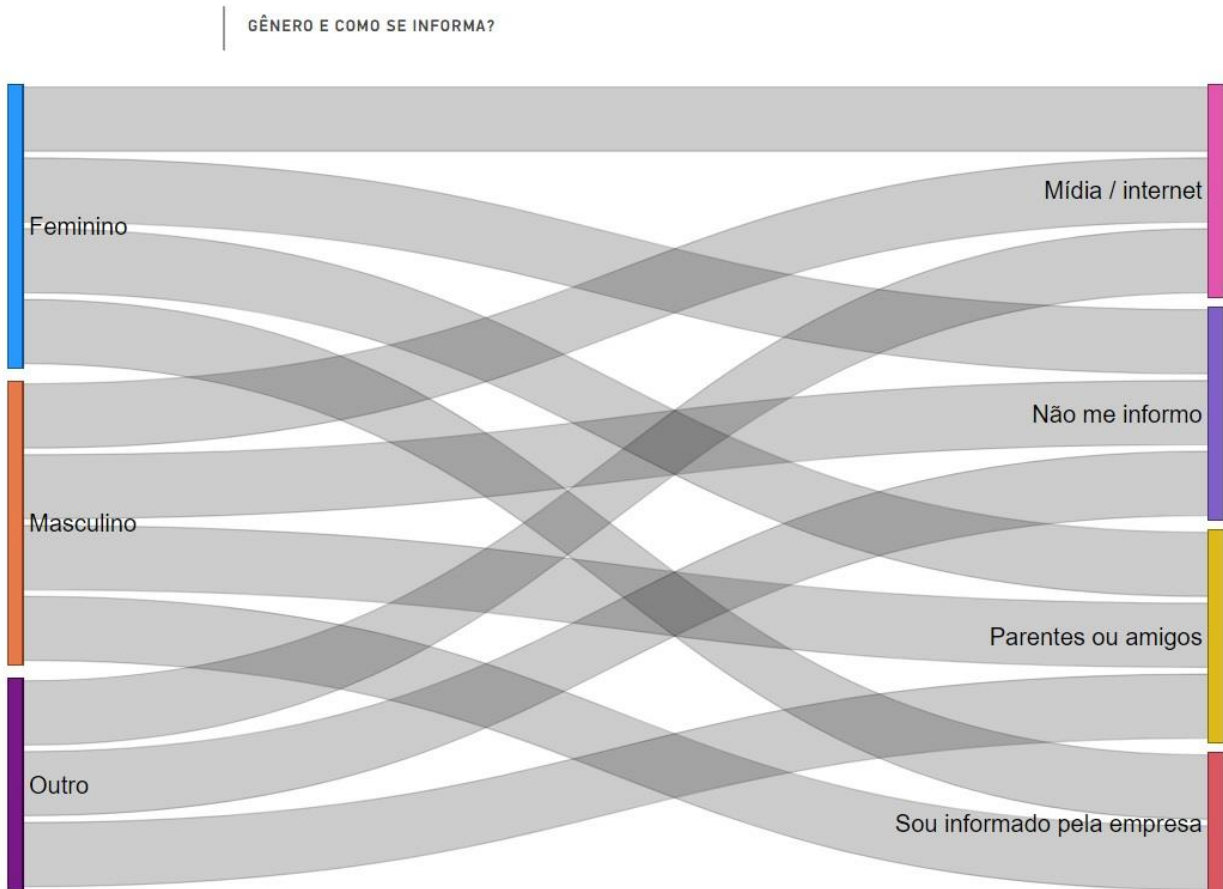


Fonte: a autora

No que concerne o gênero, masculino e feminino acenam para todas as respostas, enquanto aqueles que se identificam como outro são informados por parentes e amigos, informam-se pela mídia ou não se informam com regularidade, como mostra a figura 65.



Figura 65 – Relação entre gênero e maneira de informar-se sobre o setor nuclear

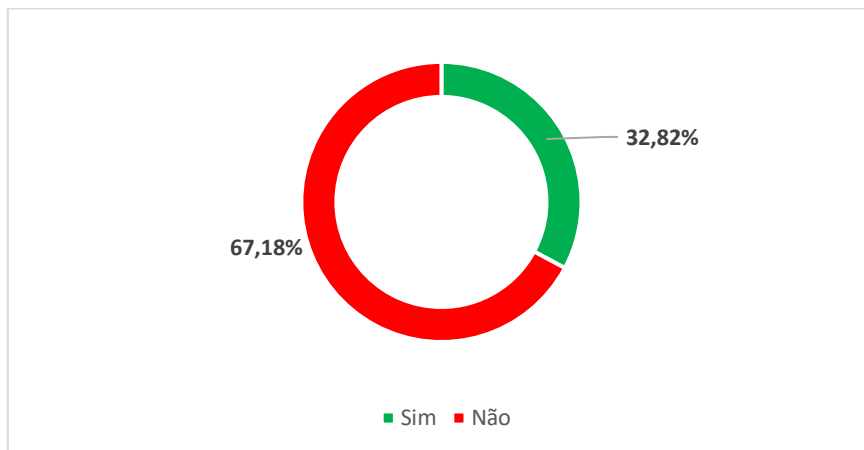


Fonte: a autora

#### 4.2.3.2 Consumo de alimentos irradiados

Sobre a pergunta “Você comeria alimentos que foram irradiados com base nas informações que você tem hoje sobre o assunto?”, como demonstra a Figura 66, 67,18% disseram que não consumiriam alimentos irradiados, ao passo que 32,82% acenaram afirmativamente. Essa questão também emerge da preocupação demonstrada pelos técnicos, gestores e comunicadores do setor nuclear entrevistados pela autora no trabalho de mestrado de que o público não teria conhecimento sobre as aplicações positivas da energia nuclear.

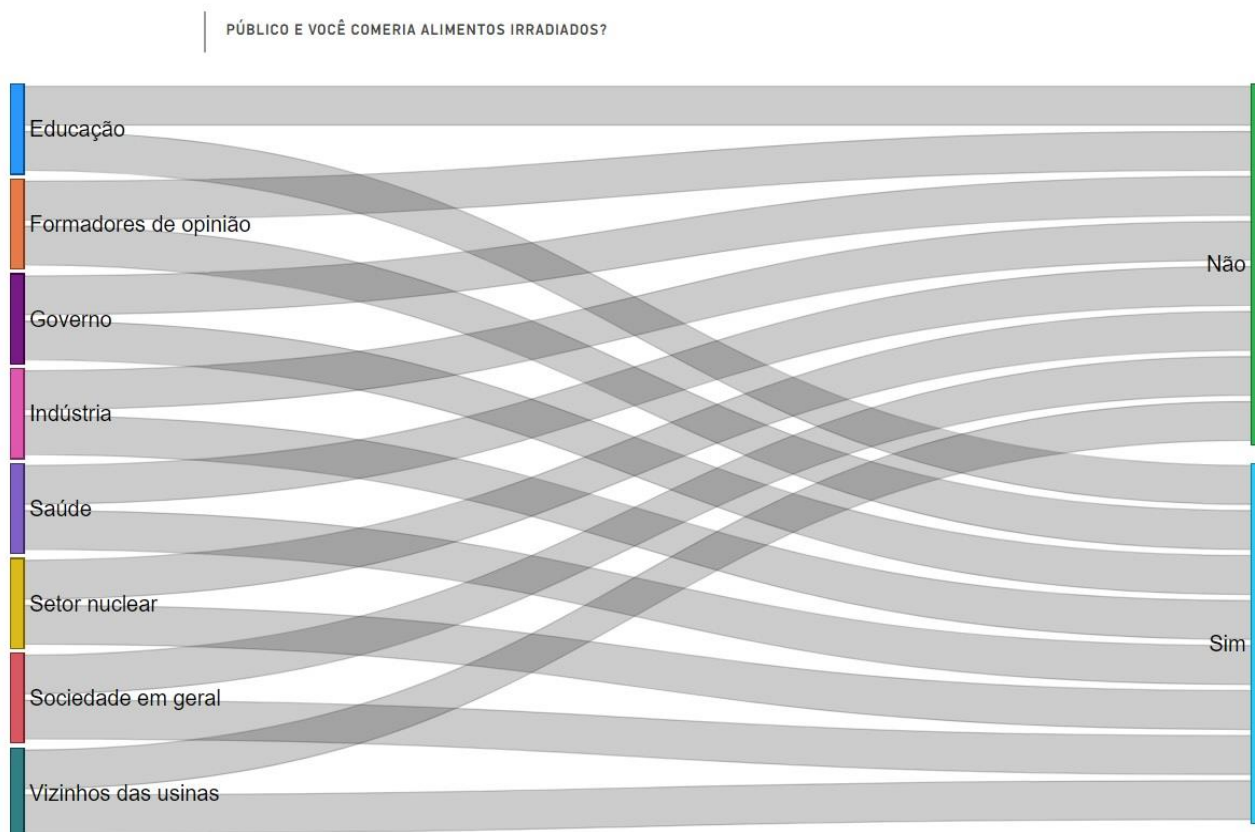
Figura 66 – Distribuição de público por predisposição a consumo de alimentos irradiados



Fonte: a autora

No recorte por público-alvo, percebe-se que mesmo uma parte do grupo que compreende pessoas ligadas ao setor nuclear não comeria alimentos irradiados com base nas informações que detém hoje, como demonstra a Figura 67.

Figura 67 – Relação entre público-alvo e predisposição a consumo de alimentos irradiados

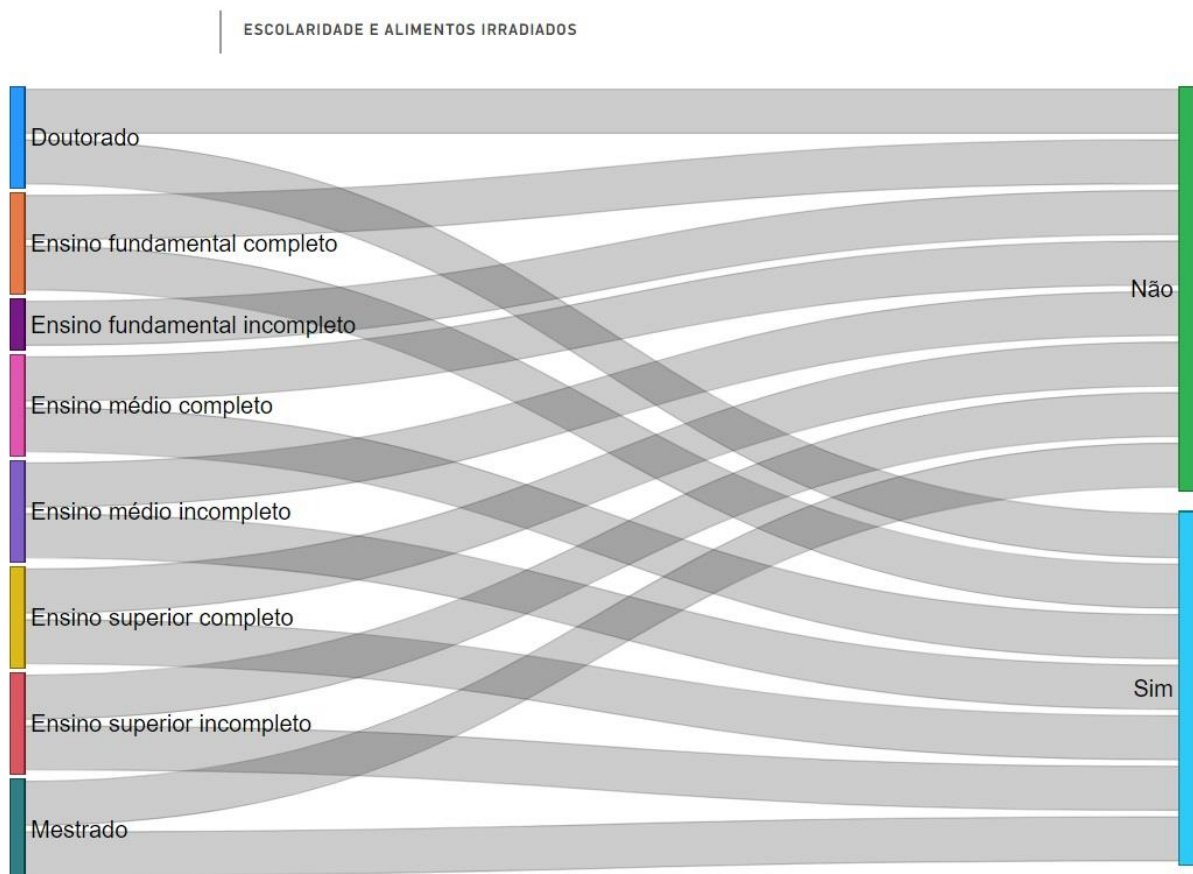


Fonte: a autora



No recorte por escolaridade, percebe-se que todos os grupos acenam para ambas as respostas, salvo aqueles com ensino fundamental incompleto, que afirmam em sua totalidade que não comeriam alimentos irradiados, como demonstra a Figura 68.

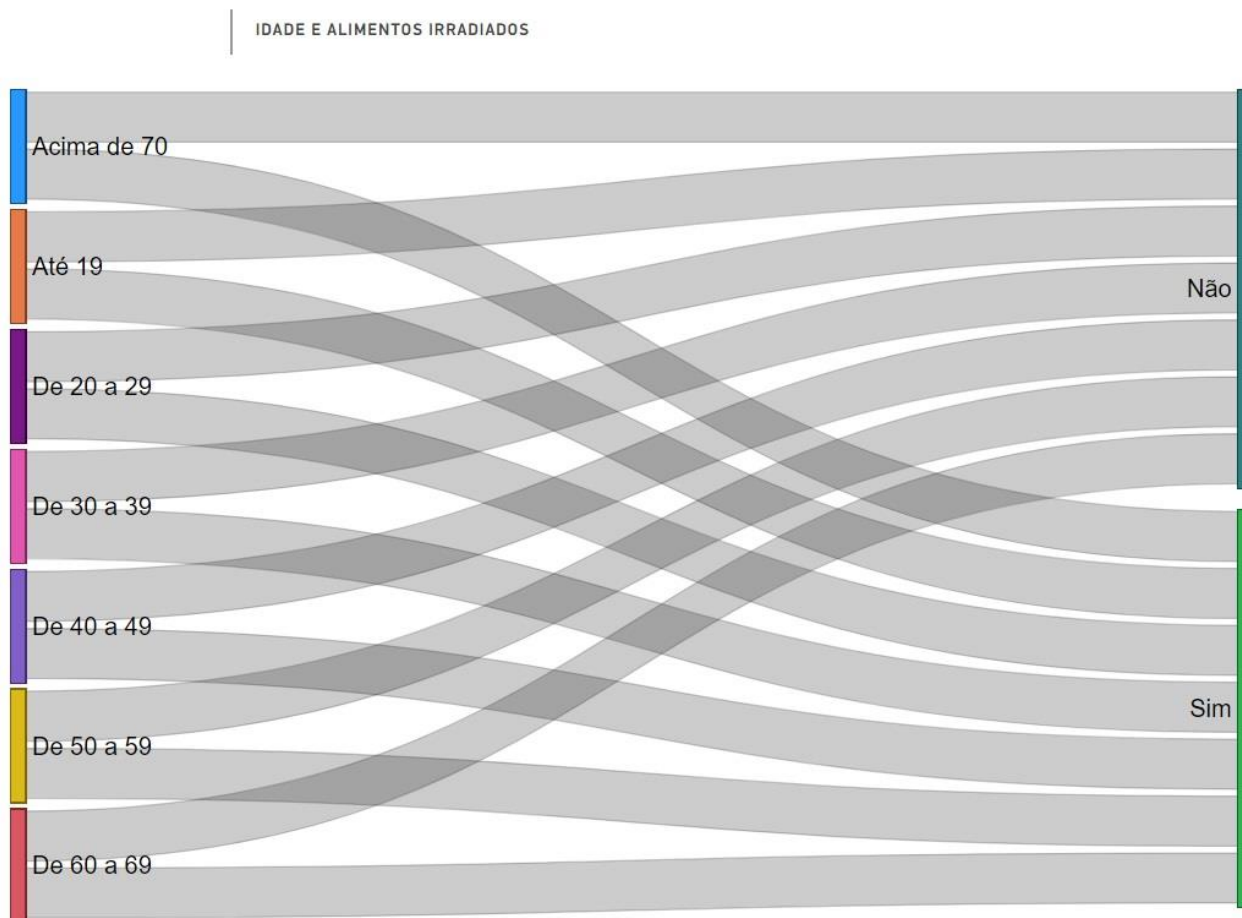
Figura 68 – Relação entre escolaridade e predisposição a consumo de alimentos irradiados



Fonte: a autora

Já considerando-se a idade, percebe-se que todas as faixas acenam para ambas as respostas, como demonstra a Figura 69.

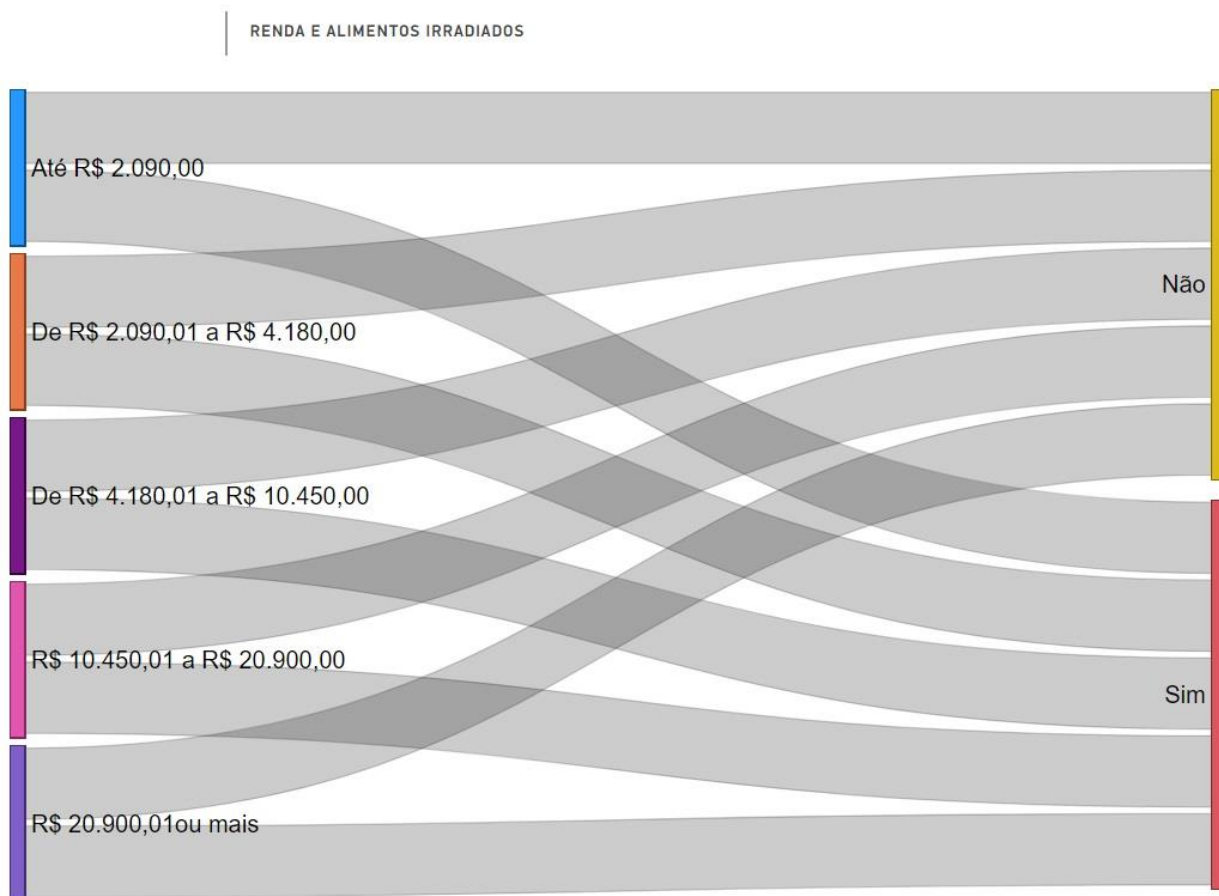
Figura 69 – Relação entre idade e predisposição a consumo de alimentos irradiados



Fonte: a autora

O recorte por renda também demonstra que todas as faixas acenam para ambas as respostas, como demonstra a Figura 70.

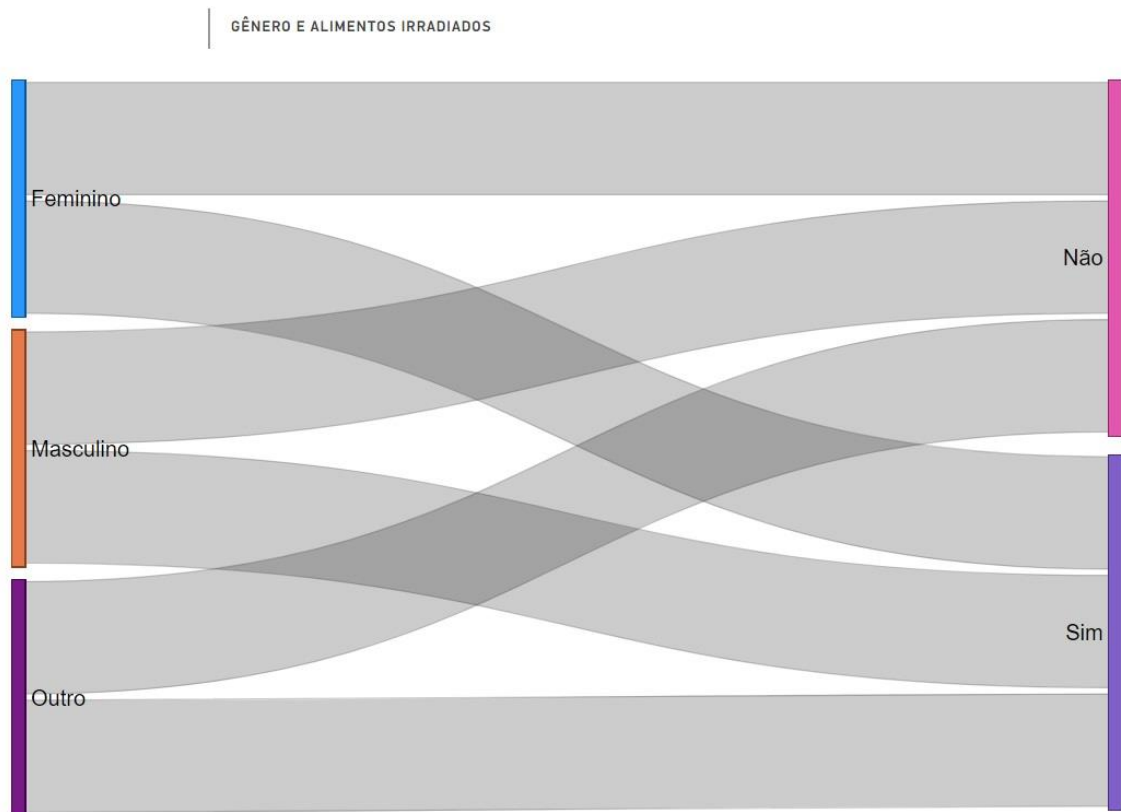
Figura 70 – Relação entre renda e predisposição a consumo de alimentos irradiados



Fonte: a autora

Similarmente, o recorte por gênero demonstra que todos os grupos acenam para ambas as respostas, como demonstra a Figura 71.

Figura 71 – Relação entre gênero e predisposição a consumo de alimentos irradiados



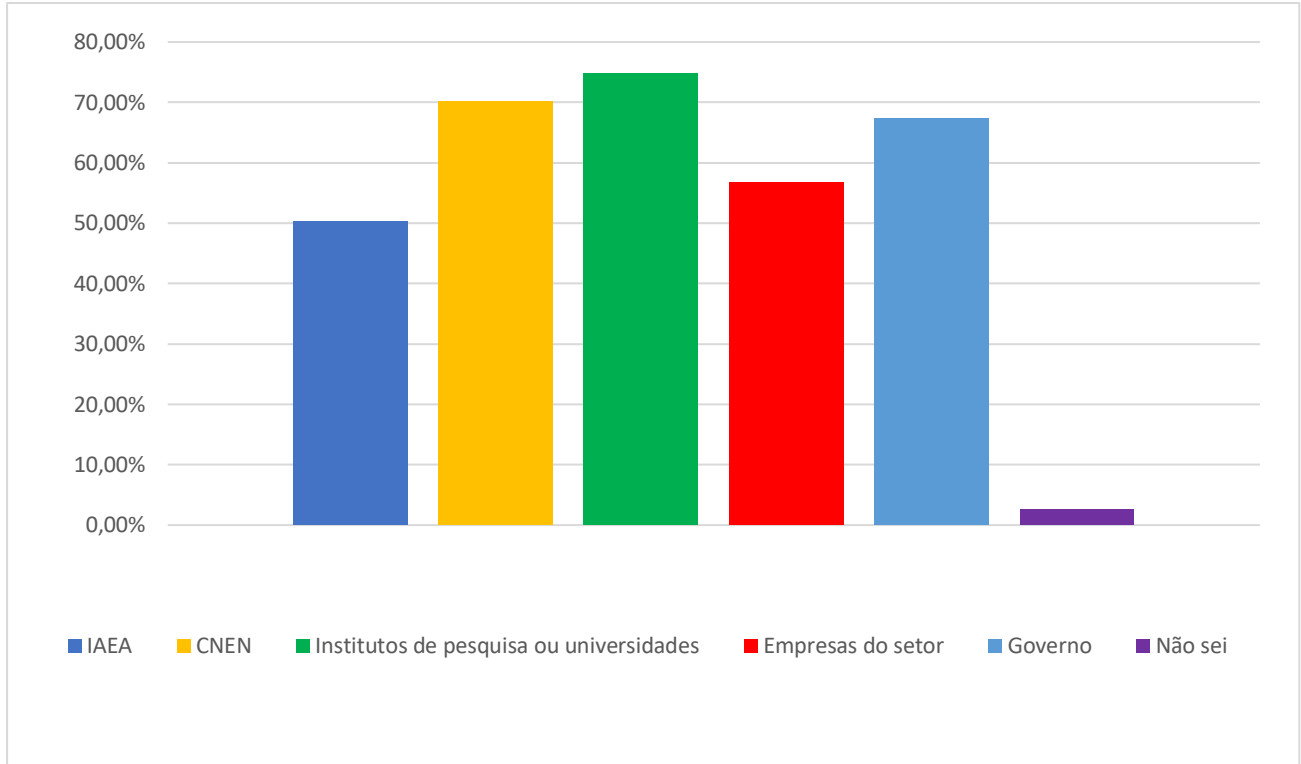
Fonte: a autora

#### 4.2.3.3 Quem deveria comunicar

Quando perguntados “Na sua opinião, quem deveria se comunicar com a sociedade em nome do setor nuclear no Brasil?”, os respondentes puderam marcar quantas alternativas desejassem. As alternativas de resposta emergem da pesquisa de mestrado da autora, que indicou essas como os principais responsáveis pela comunicação do setor por parte dos profissionais técnicos, gestores e comunicadores da área nuclear em pesquisa aberta. Dentre eles, como demonstra a Figura 72, 74,86% acreditam que Institutos de pesquisa ou universidades são os mais indicados, enquanto 70,16% afirmam que a autoridade em comunicação do setor nuclear deveria ser a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). O governo aparece nas menções de 67,33% dos respondentes, enquanto aqueles que acreditam que empresas do setor deveria se comunicar com o público são 56,68%. Já aqueles que afirmam que a Agência Internacional de Energia Atômica da ONU (IAEA) é quem tem

de se comunicar sobre o tema são 50,23%, ao passo que apenas 2,59% não sabem dizer quem deveria comunicar as questões do setor nuclear ao público

Figura 72 – Distribuição de público por percepção de responsabilidade sobre a comunicação do setor nuclear

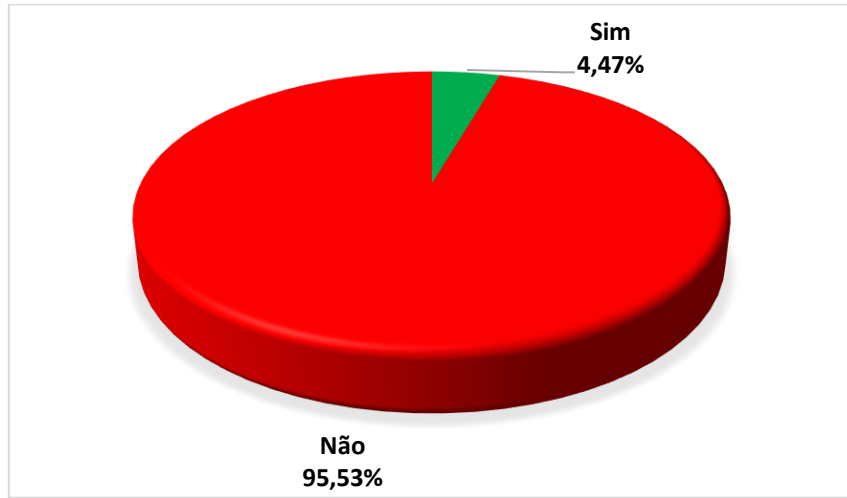


Fonte: a autora

#### 4.2.3.4 Eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil

Ao serem confrontados com a questão “Você acredita que a comunicação da área nuclear com a sociedade brasileira é eficiente?”, como demonstra a Figura 73, 95,53% dos respondentes acreditam que não, ao passo que apenas 4,47% acreditam que sim. Essa questão emerge da percepção dos profissionais do setor nuclear apresentada em trabalho de mestrado da autora de que, embora em sua visão se empenhem para comunicar os benefícios da energia nuclear, esta comunicação não chega ao público, sendo ineficiente.

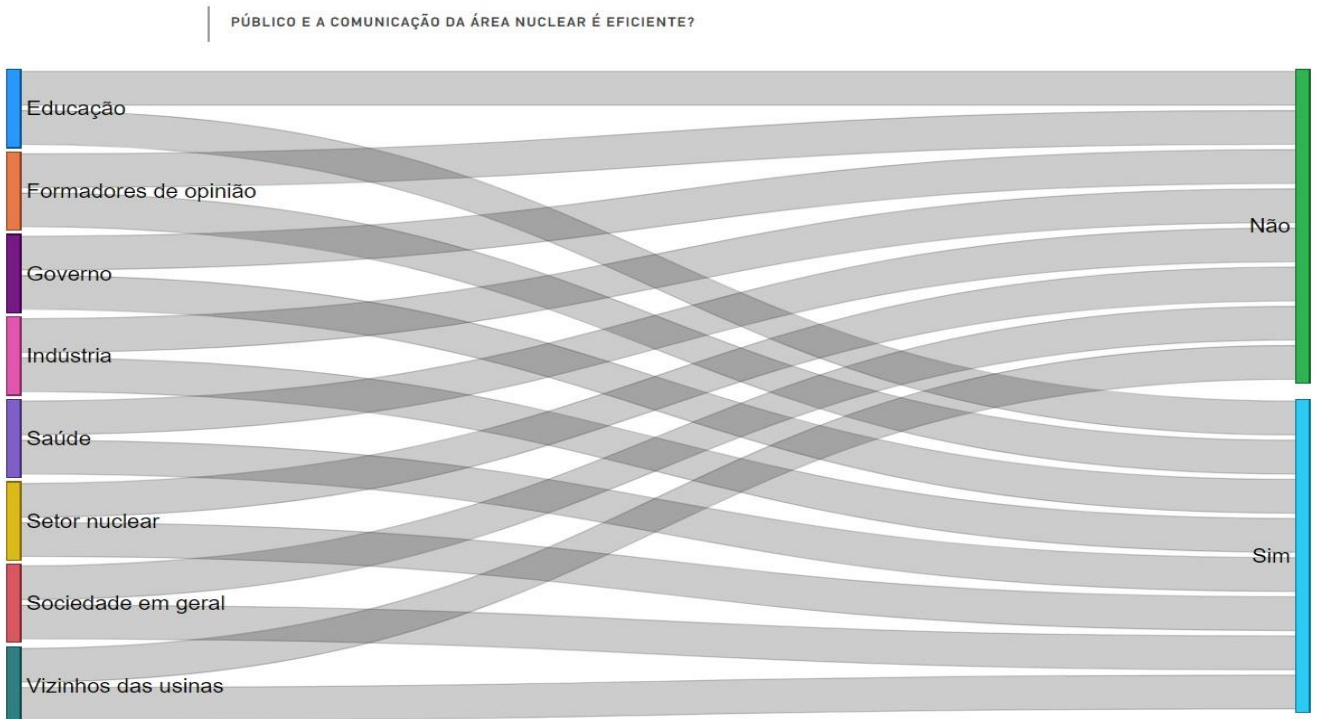
Figura 73 – Distribuição de público por percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil



Fonte: a autora

No recorte por público-alvo, percebe-se que em todos eles há pessoas que acreditam nas duas alternativas, como demonstra a Figura 74.

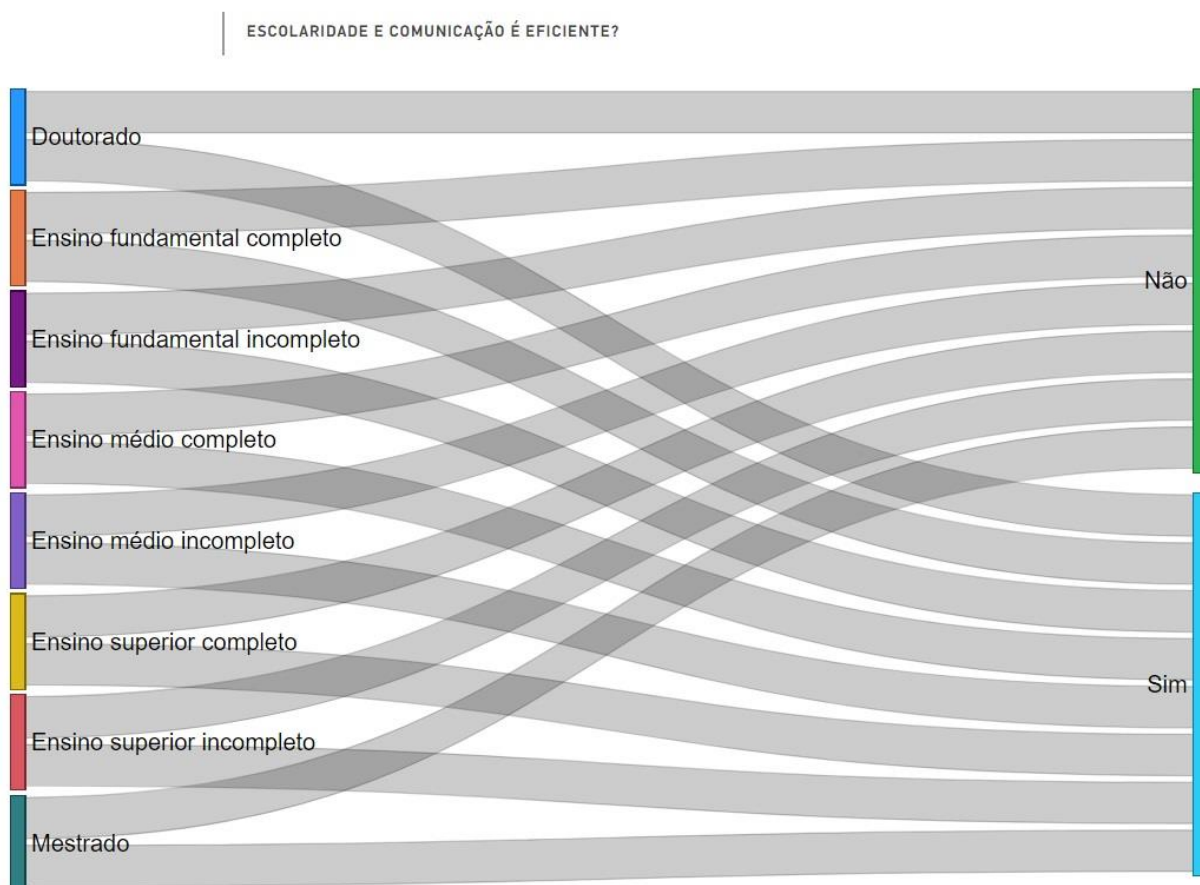
Figura 74 – Relação entre público-alvo e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil



Fonte: a autora

No recorte por escolaridade, percebe-se que em todos eles há pessoas que acreditam nas duas alternativas, como demonstra a Figura 75.

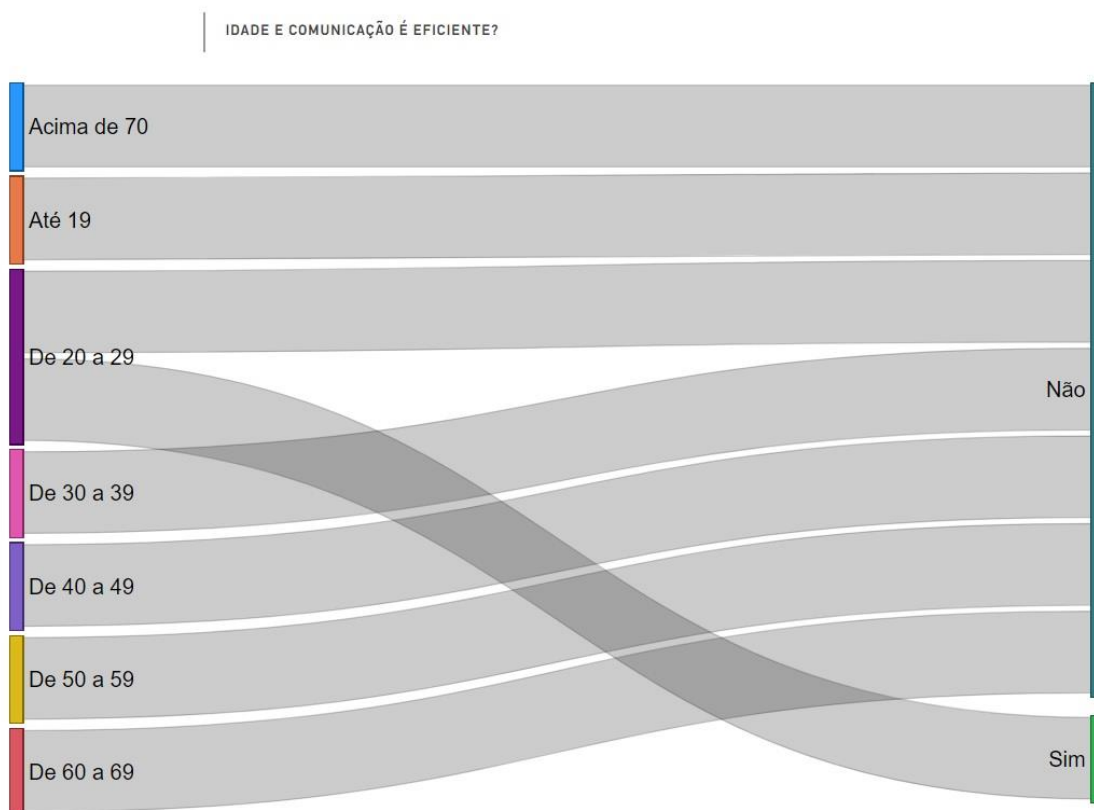
Figura 75 – Relação entre escolaridade e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil



Fonte: a autora

Já o recorte por idade demonstra que apenas a faixa jovem que vai de 20 a 29 anos tem respondentes que afirmam que a comunicação da área nuclear é eficiente. As demais afirmam que não, como demonstra a Figura 76.

Figura 76 – Relação entre idade e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil

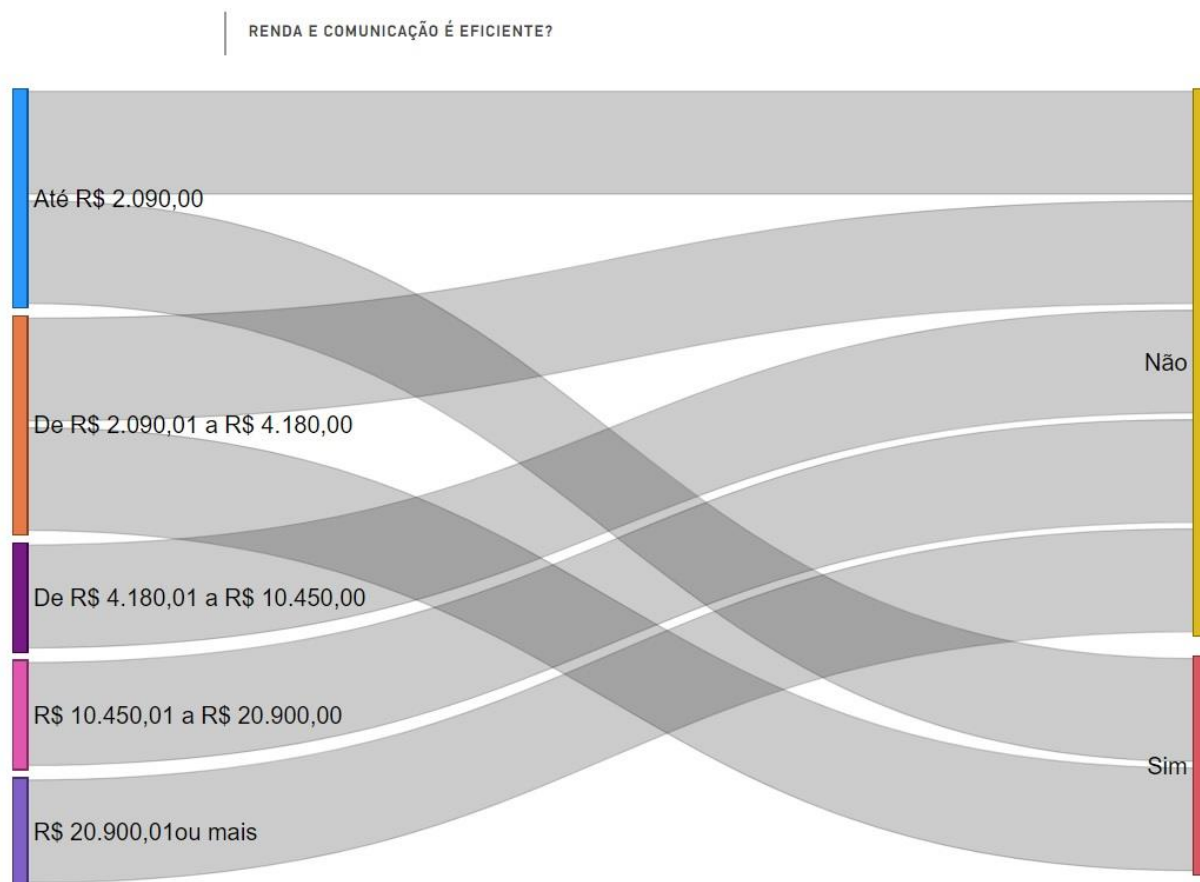


Fonte: a autora

Por sua vez, o recorte por renda mensal demonstra que apenas as faixas de até R\$ 2 mil e entre R\$ 2 e 4 mil têm respondentes que afirmam que a comunicação da área nuclear é eficiente. As demais afirmam somente que não, como demonstra a Figura 77.



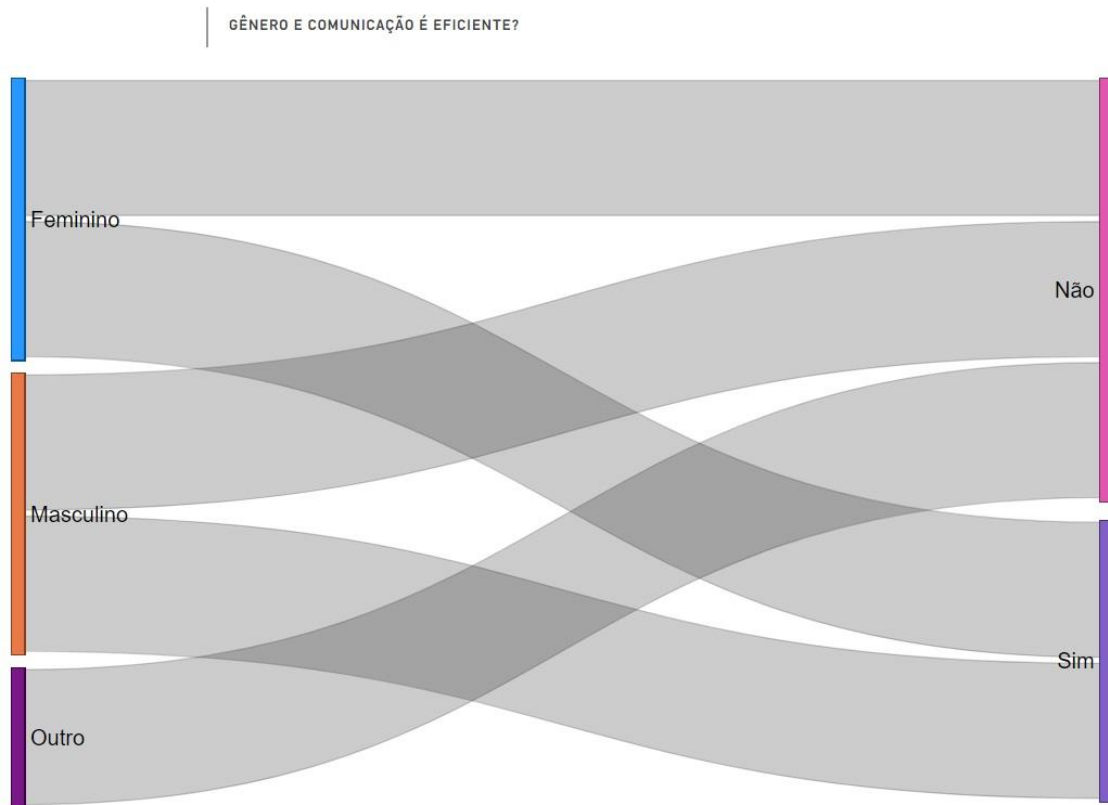
Figura 77 – Relação entre renda e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil



Fonte: a autora

O recorte por gênero demonstra que apenas aqueles que se identificam com outro acreditam que a comunicação da área nuclear não é eficiente em sua totalidade. Os demais acenam para ambas as alternativas, como demonstra a Figura 78.

Figura 78 – Relação entre gênero e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear no Brasil



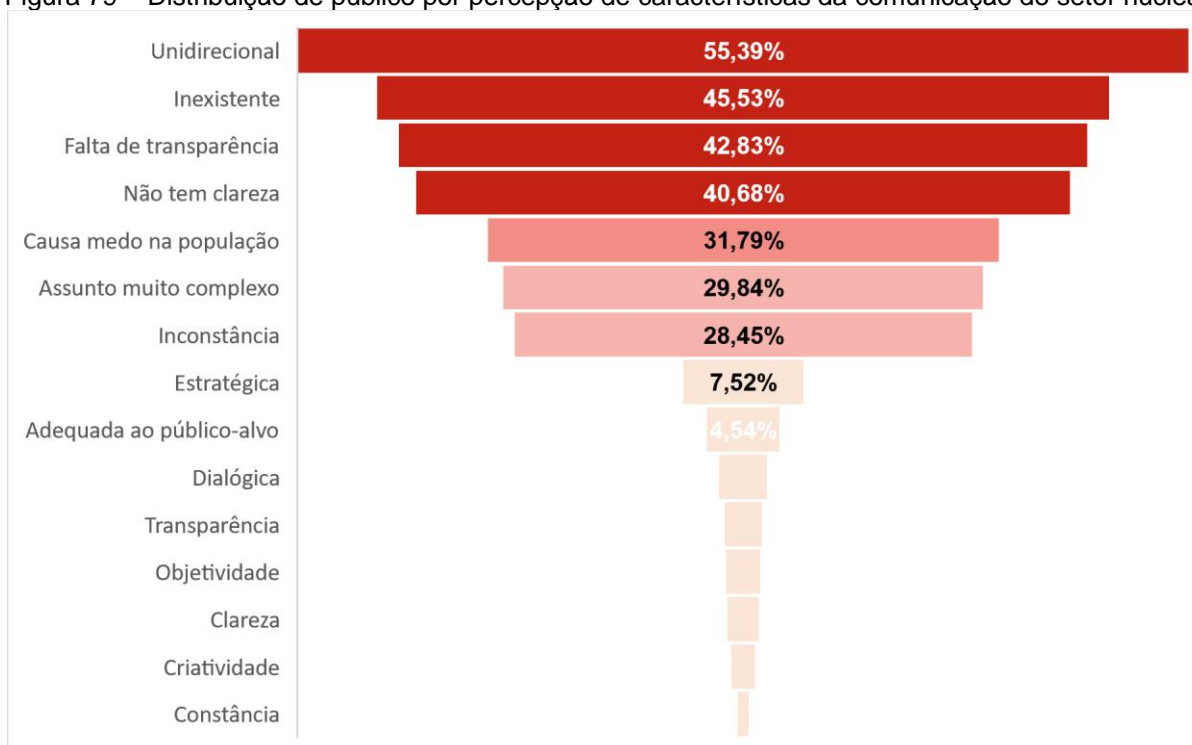
Fonte: a autora

#### 4.2.3.5 Características da comunicação da área nuclear

Quando perguntados “Quais características você acredita que a comunicação da área nuclear tem?”, os respondentes puderam marcar quantas alternativas desejassem. As alternativas de resposta emergem da pesquisa de mestrado da autora, que indicou esses como as principais características da comunicação do setor apontadas pelos profissionais técnicos, gestores e comunicadores da área nuclear em pesquisa aberta. Dentre eles, como demonstra a Figura 79, seu caráter unidirecional, em que não há diálogo e existe apenas emissão de informação pelos meios oficiais foi presente para 55,39% dos respondentes. Já a percepção de que ela é inexistente é demonstrada por 45,53%, enquanto a falta de transparência é afirmada por 42,83% e a falta de clareza por 40,68%. Que a comunicação da área nuclear é feita de uma forma que causa medo na população foi uma percepção de 31,79% dos respondentes.

Já de que ela trata de assuntos muito complexos para o entendimento do público foi uma característica observada por 29,84%. A inconstância da comunicação foi um traço observado por 28,45% dos respondentes, ao passo que características positivas como a percepção de que é feita com estratégia foi observada por apenas 7,52%, assim como sua adequação ao público-alvo (4,54%), dialogia entre o setor nuclear e a sociedade (3,00%), transparência (2,34%) e objetividade (2,13%). Outras características positivas estiveram nas respostas de menos de 2% dos respondentes, como Clareza (1,98%), Criatividade (1,54%) e Constância (0,72%).

Figura 79 – Distribuição de público por percepção de características da comunicação do setor nuclear



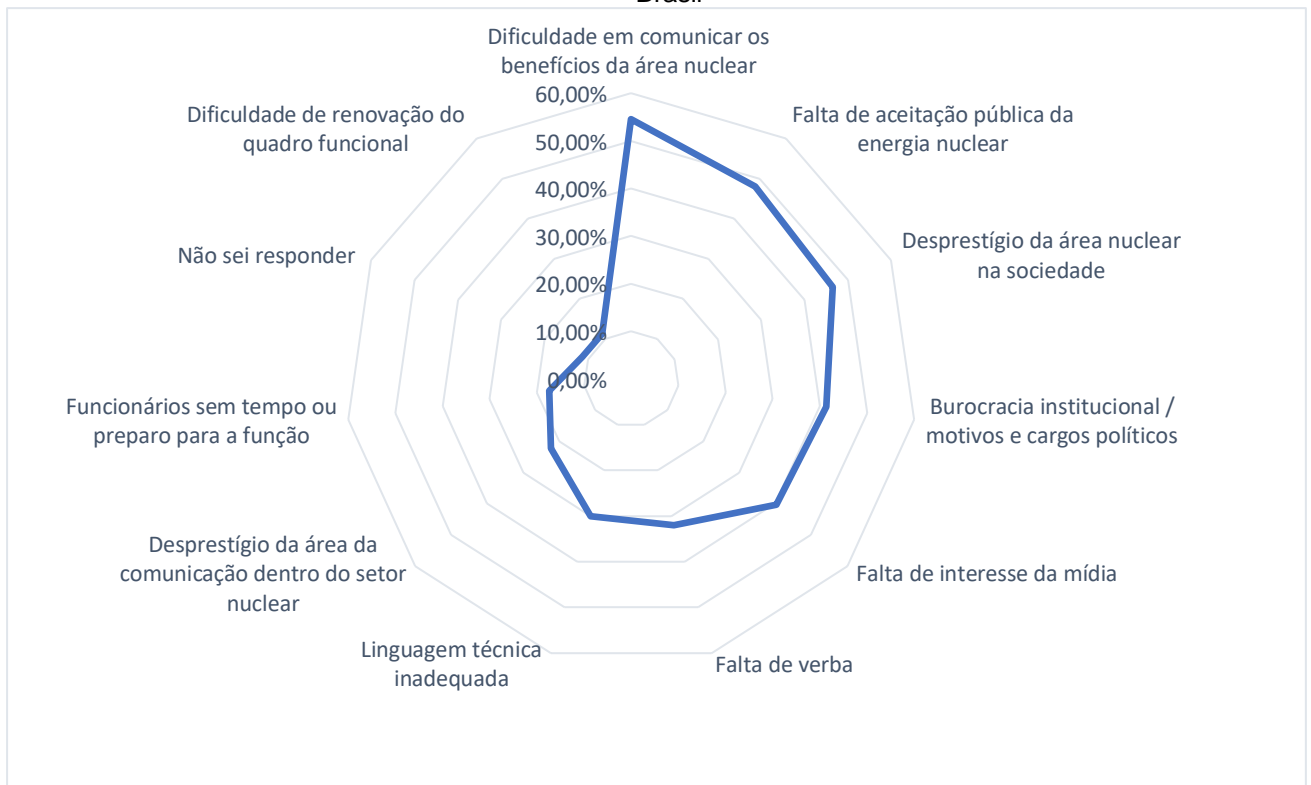
Fonte: a autora

#### 4.2.3.6 Desafios da comunicação do setor nuclear

Ao serem perguntados “Quais você acredita serem os principais desafios enfrentados pela comunicação do setor nuclear dentre as alternativas abaixo?”, os respondentes puderam escolher quantas alternativas desejassem. As alternativas de resposta emergem da pesquisa de mestrado da autora, que indicou esses como os

principais desafios comunicacionais apontados pelos profissionais técnicos, gestores e de comunicação do setor nuclear em pesquisa aberta. Entre os respondentes, 54,54% apontaram como desafio a dificuldade em comunicar os benefícios da área nuclear, ao passo que 48,05% evidenciaram a falta de aceitação pública da energia nuclear. Já 46,51% dos respondentes afirmaram ser um desafio o desprestígio da área nuclear na sociedade, enquanto 41,40% apontaram a burocracia institucional e motivos e cargos políticos. Ademais, a falta de interesse da mídia foi mencionada por 40,34%, ao passo que a 32,00% citaram a falta de verba e 30,02% o uso de linguagem técnica inadequada na comunicação do setor como sendo um desafio. O desprestígio da área da comunicação dentro do setor nuclear foi mencionado por 22,32% dos respondentes, assim como o exercício da comunicação da área nuclear por parte de funcionários sem tempo ou preparo para a função por 17,38%. Não souberam responder 11,32%. Por fim, a dificuldade de renovação do quadro funcional foi mencionada como desafio por 11,30% dos respondentes, como demonstra a Figura 80.

Figura 80 – Distribuição de público por percepção dos desafios da comunicação do setor nuclear no Brasil

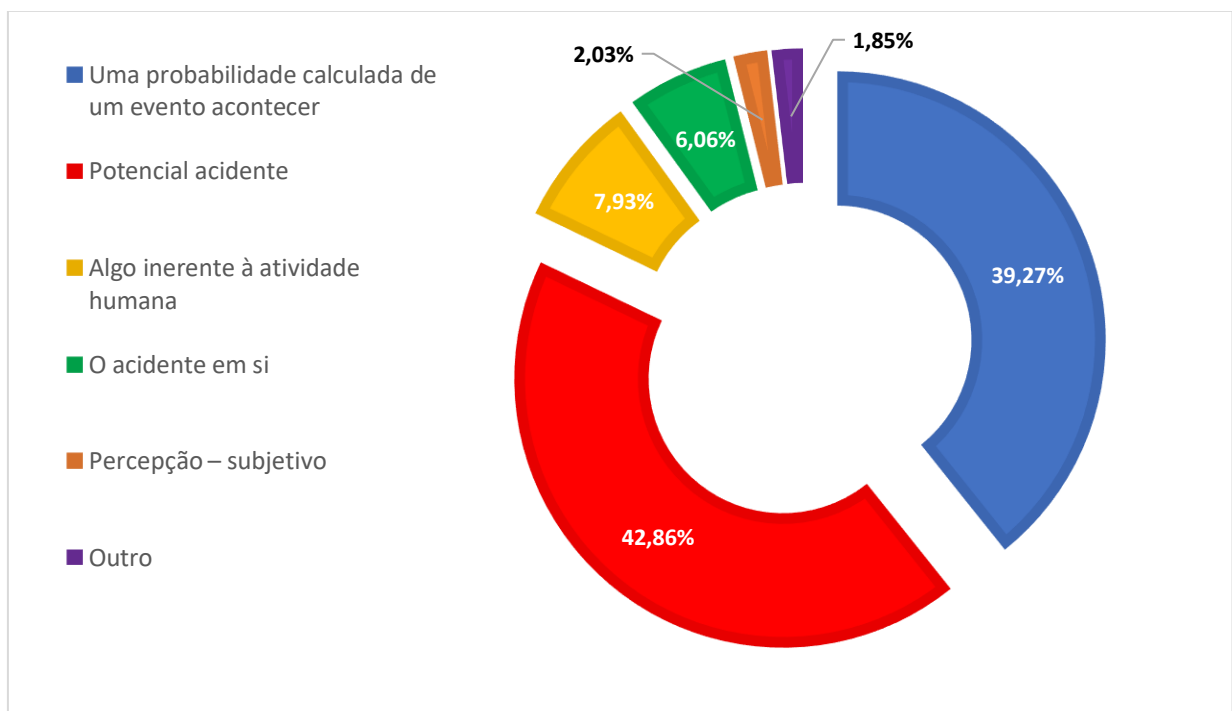


Fonte: a autora

#### 4.2.3.7 Conceito de risco

Ao serem perguntados “O que é risco para você?”, os respondentes apontaram majoritariamente que é um potencial acidente, com 42,86%, seguido de uma probabilidade calculada de um evento acontecer, com 39,27%. A opção algo inerente à atividade humana aparece em terceiro lugar, com 7,93% das menções, seguida de o acidente em si, com 6,06%, e risco como advindo da percepção, como algo subjetivo, teve 2,03% das citações. A opção outro aparece em último lugar, com 1,85%, como mostra a Figura 81. As alternativas dessa questão derivam tanto da literatura sobre comunicação de risco como das respostas das diferentes ciências que emergem na fala dos profissionais do setor nuclear entrevistados para o trabalho de mestrado da autora.

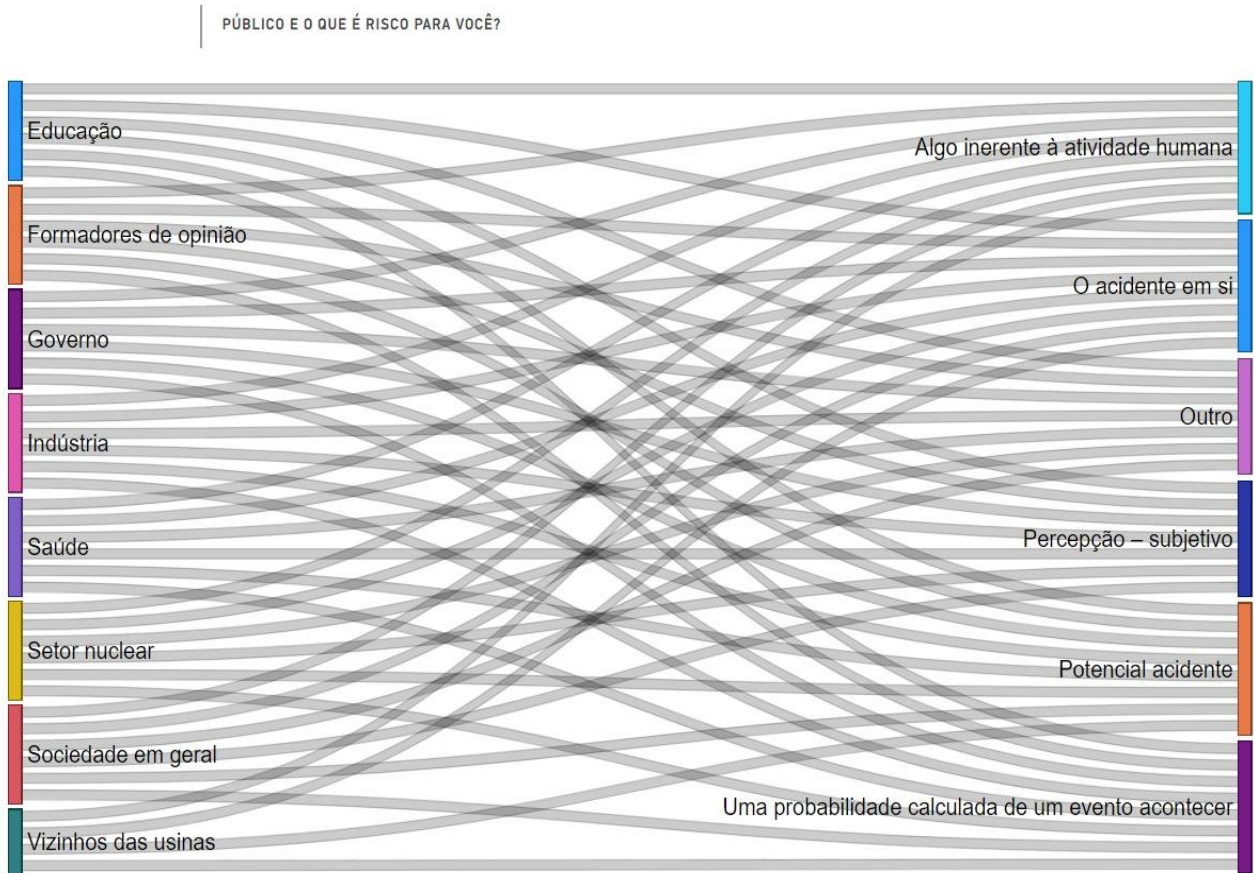
Figura 81 – Distribuição de público por percepção de conceito de risco



Fonte: a autora

No recorte por público-alvo, percebe-se que somente o grupo que compreende os vizinhos das usinas não vê risco como percepção subjetiva ou como outro conceito, como demonstra a Figura 82.

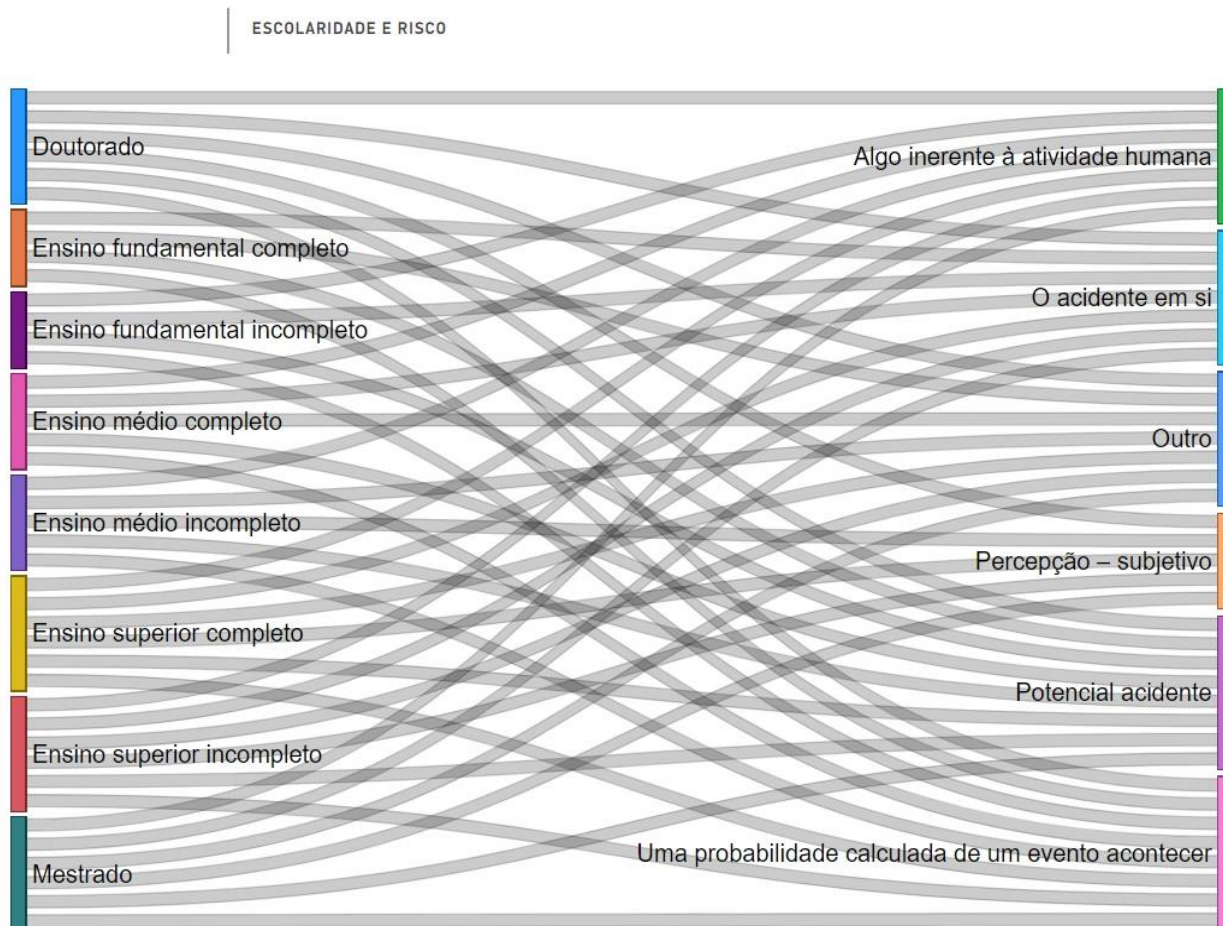
Figura 82 – Relação entre público-alvo e percepção de conceito de risco



Fonte: a autora

No recorte por escolaridade, aqueles com ensino fundamental completo somente não veem risco como percepção subjetiva e algo inerente à atividade humana, ao passo que aqueles com ensino fundamental incompleto não veem como percepção subjetiva ou outro; aqueles com ensino médico completo não entendem como percepção subjetiva e aqueles com ensino médio incompleto não observam como o acidente em si. Os demais acenam para todas as alternativas, como demonstra a Figura 83.

Figura 83 – Relação entre escolaridade e percepção de conceito de risco

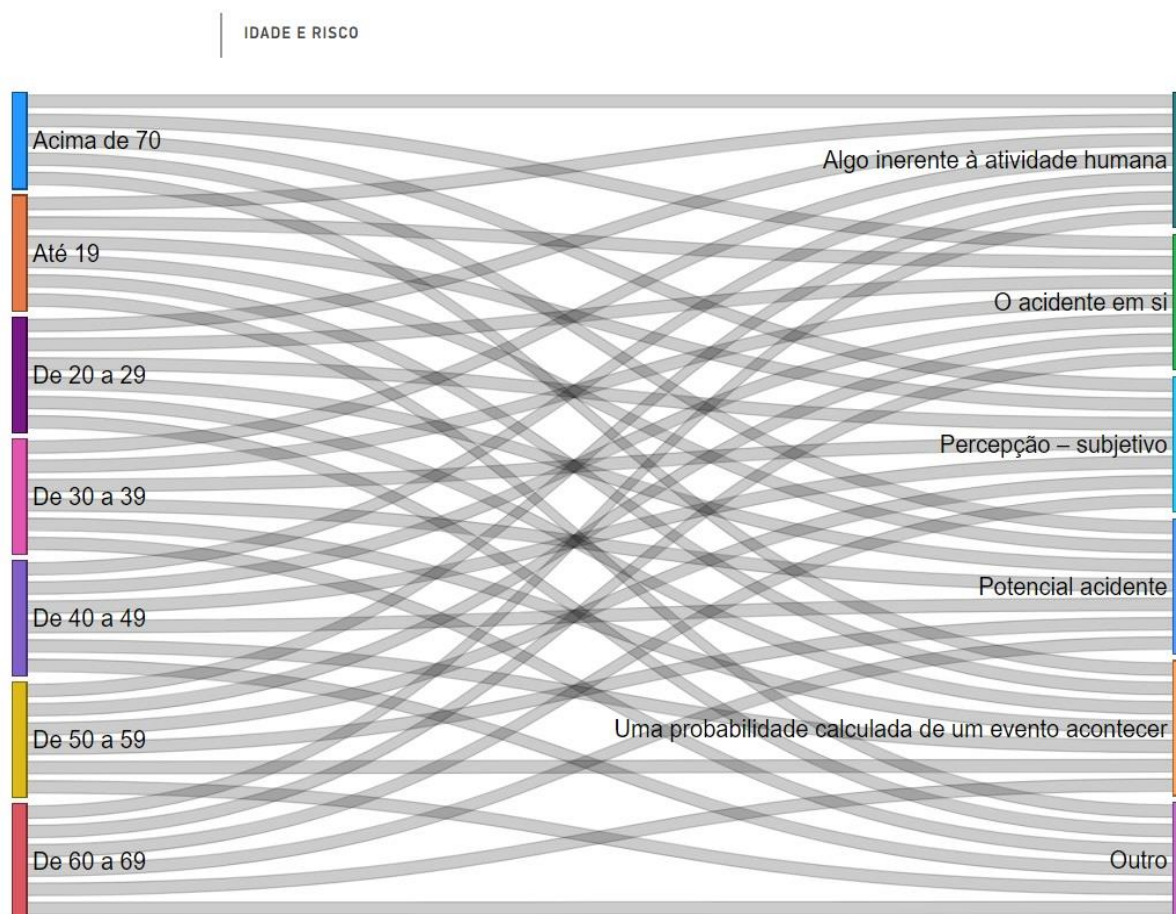


Fonte: a autora

Já no que tange o recorte por idade, somente aqueles acima de 70 anos não apontam para outro. As demais faixas acenam para todas as alternativas, como demonstra a Figura 84.



Figura 84 – Relação entre idade e percepção de conceito de risco

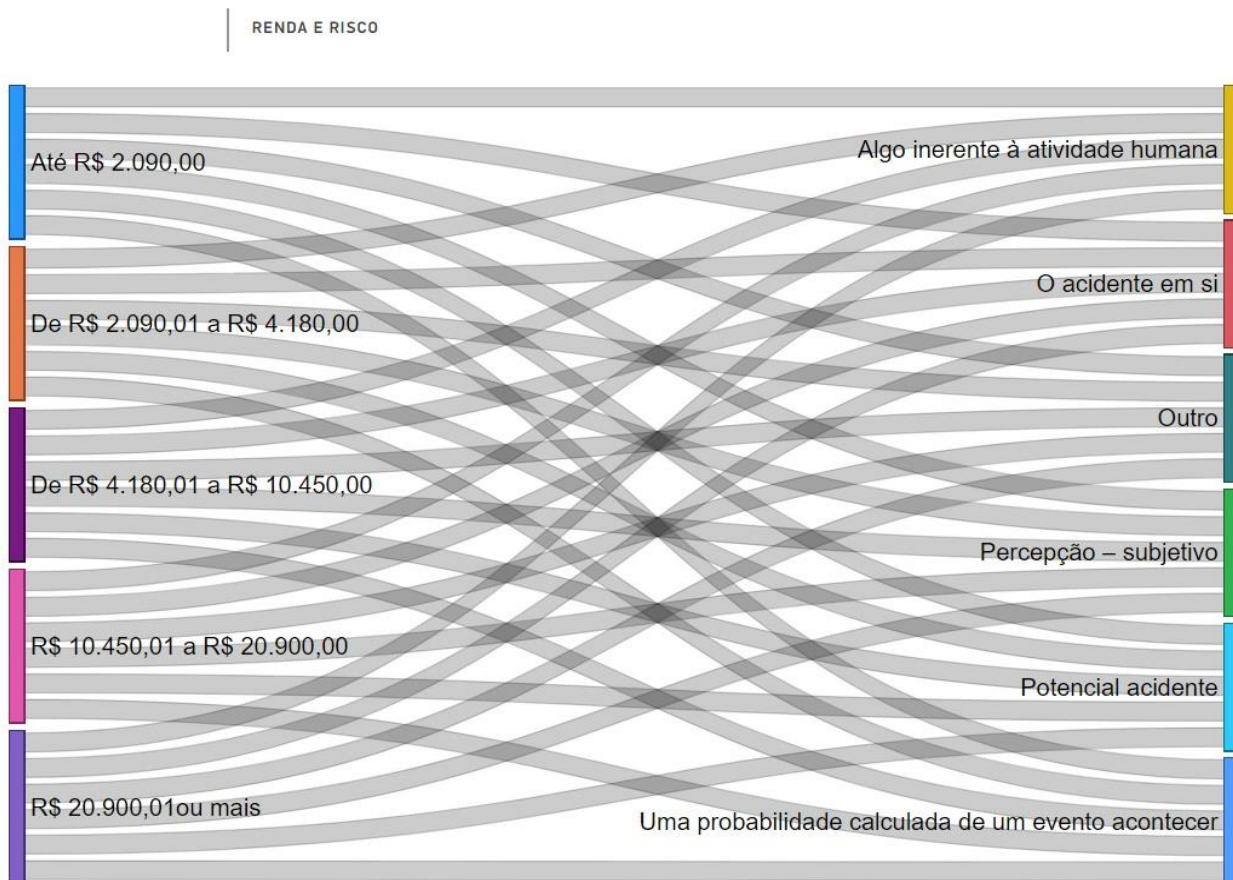


Fonte: a autora

No recorte por renda, todas as faixas acenam para todas as alternativas, como demonstra a Figura 85.



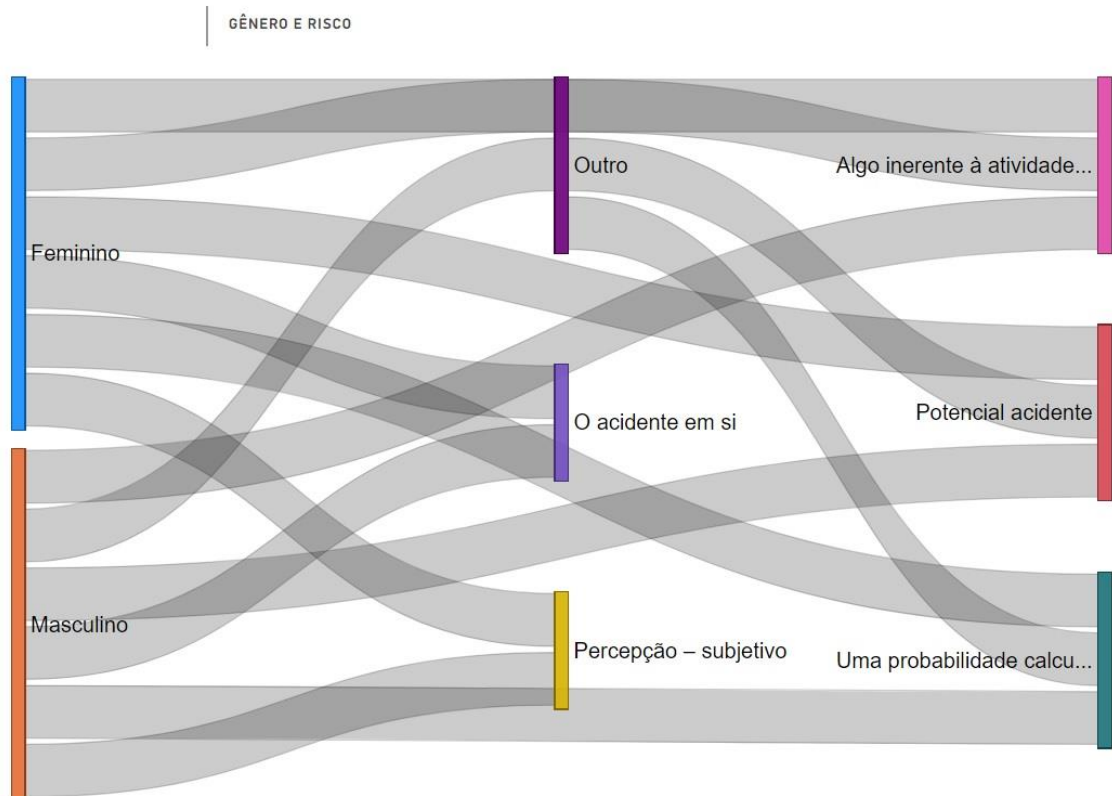
Figura 85 – Relação entre renda e percepção de conceito de risco



Fonte: a autora

No recorte por gênero, aqueles que se identificam como outro não mencionam a percepção de risco ou o acidente em si como alternativas. Já masculino e feminino acenam para todas as alternativas, como demonstra a Figura 86.

Figura 86 – Relação entre gênero e percepção de conceito de risco

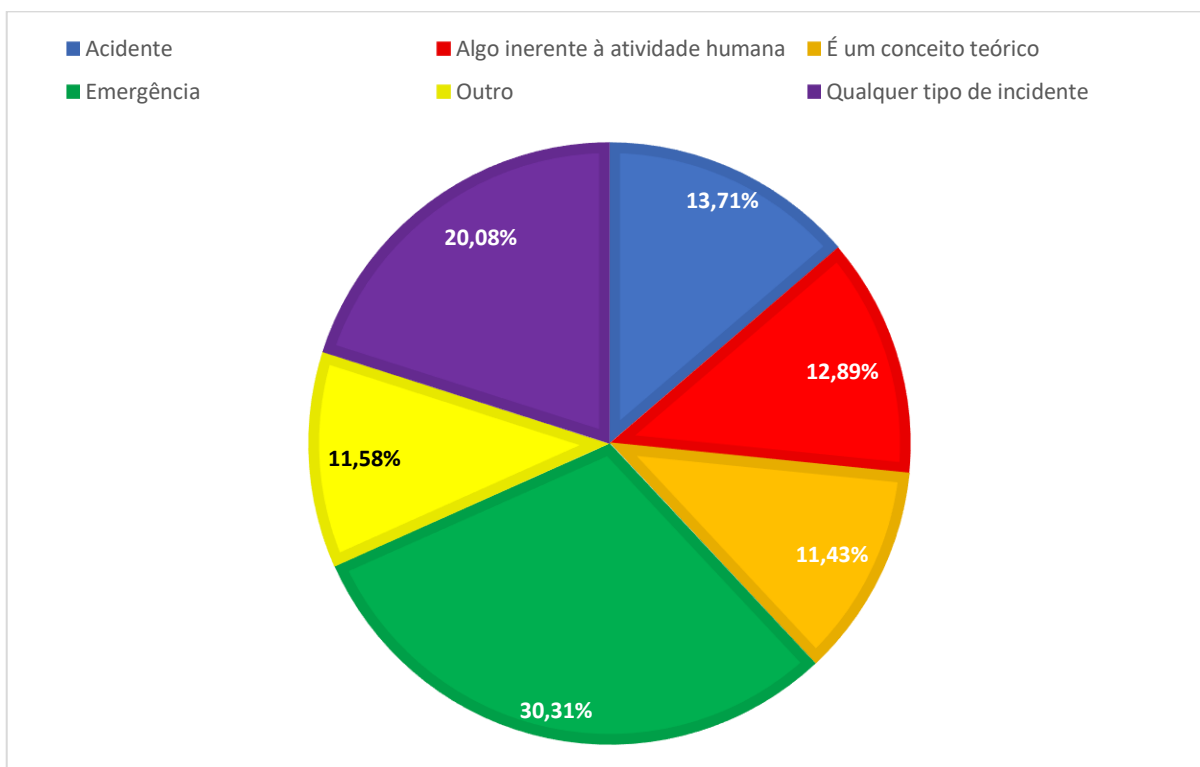


Fonte: a autora

#### 4.2.3.8 Conceito de crise

Ao serem perguntados “O que é crise para você?”, como demonstra a Figura 87, 30,31% afirmaram ser emergência, enquanto 20,08% disseram ser qualquer tipo de incidente. Já 13,71% mencionaram acidente, ao passo que 12,89% citaram crise como algo inerente à atividade humana e 11,58% afirmaram ser outro conceito. Crise como conceito teórico foi mencionada por 11,43% dos respondentes. As alternativas dessa questão também derivam tanto da literatura sobre comunicação de risco como das respostas das diferentes ciências que emergem na fala dos profissionais do setor nuclear entrevistados para o trabalho de mestrado da autora.

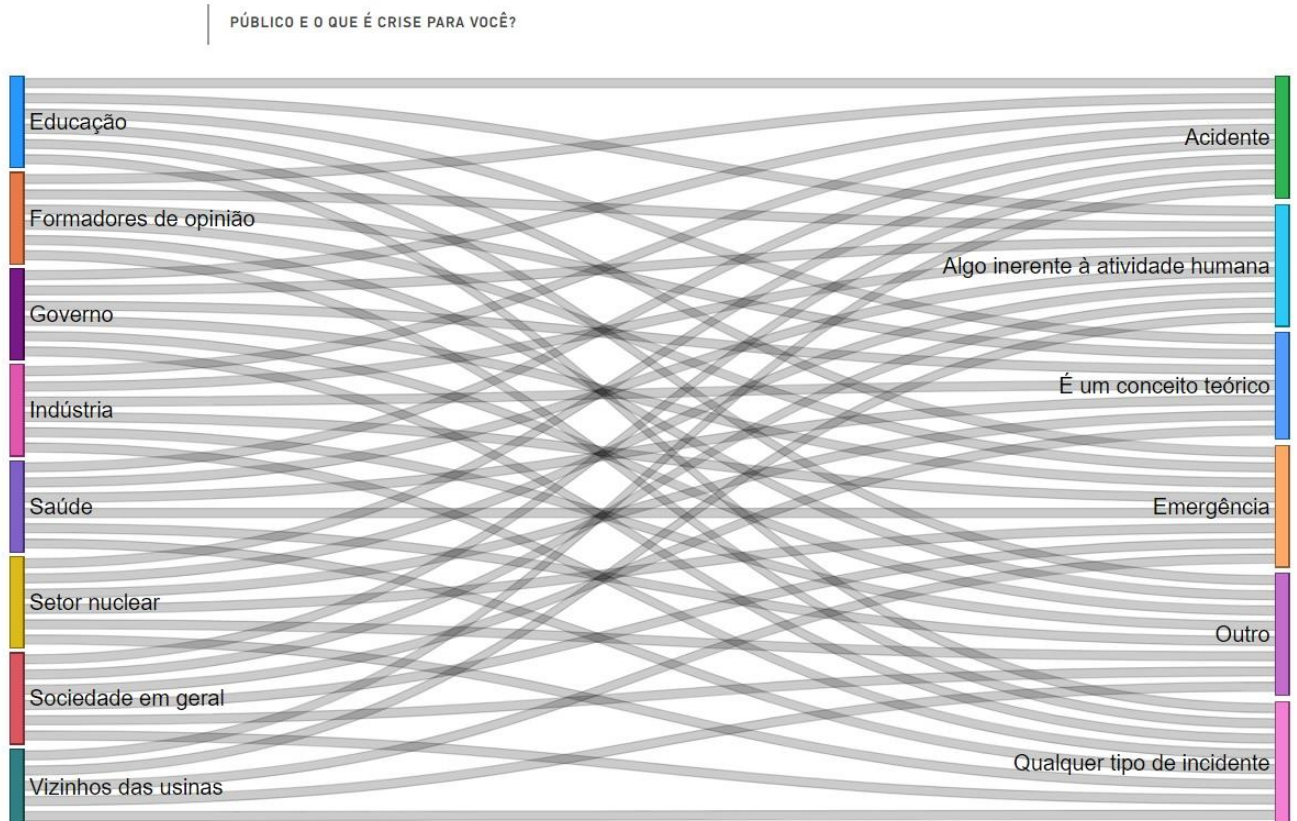
Figura 87 – Distribuição de público por percepção de conceito de crise



Fonte: a autora

No recorte por público-alvo, percebe-se que todos os grupos se dividem entre todas as possibilidades de conceito apresentadas para crise, como demonstra a Figura 88.

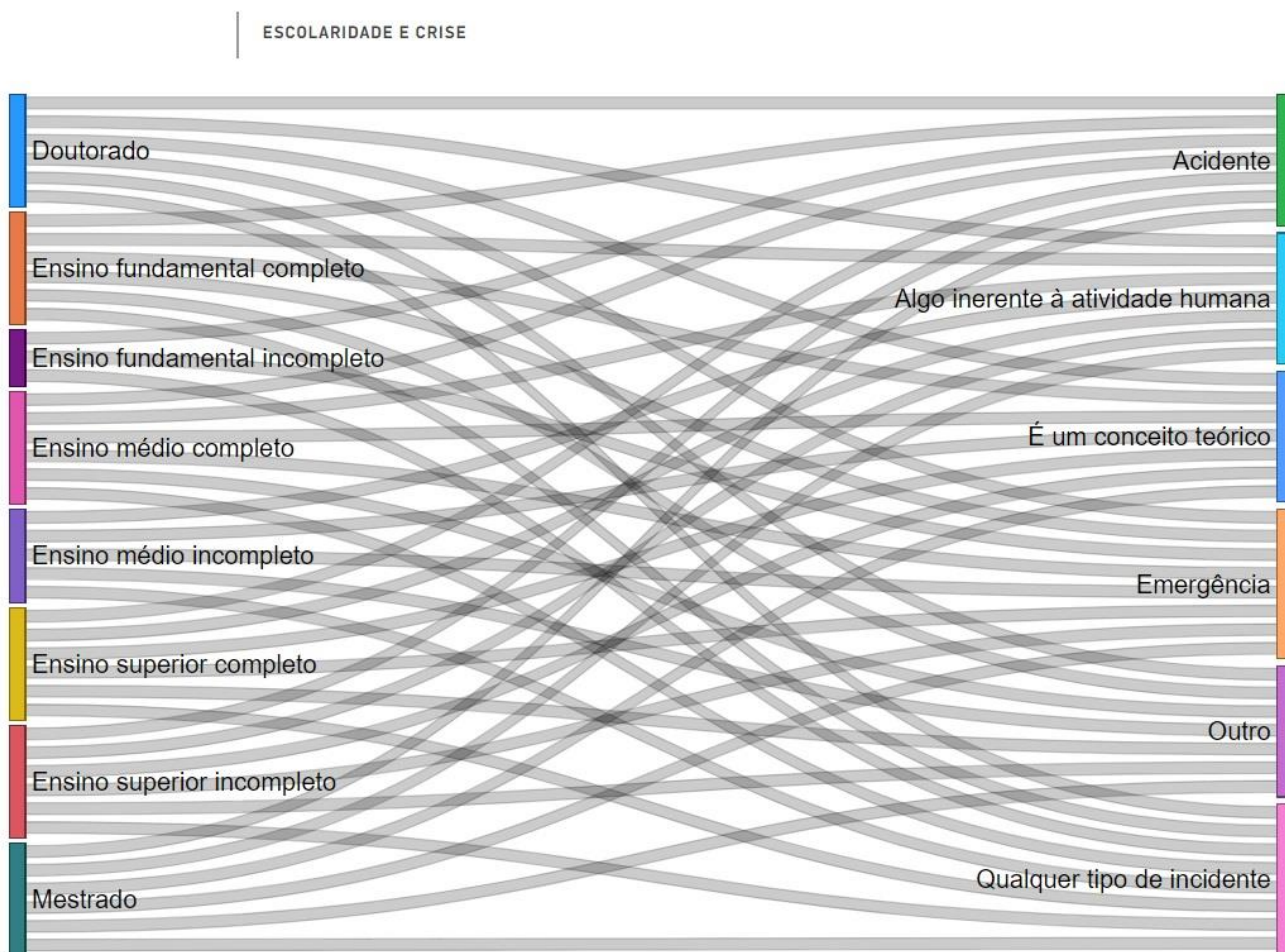
Figura 88 – Relação entre público-alvo e percepção de conceito de crise



Fonte: a autora

No recorte por escolaridade, percebe-se que aqueles com ensino fundamental incompleto somente acreditam que crise seja qualquer tipo de incidente, uma emergência ou um acidente, enquanto aqueles com ensino médio incompleto escolheram todas as alternativas, exceto acidente. Os demais grupos acenam para todas as possibilidades de conceito apresentadas para crise, como demonstra a Figura 89.

Figura 89 – Relação entre escolaridade e percepção de conceito de crise

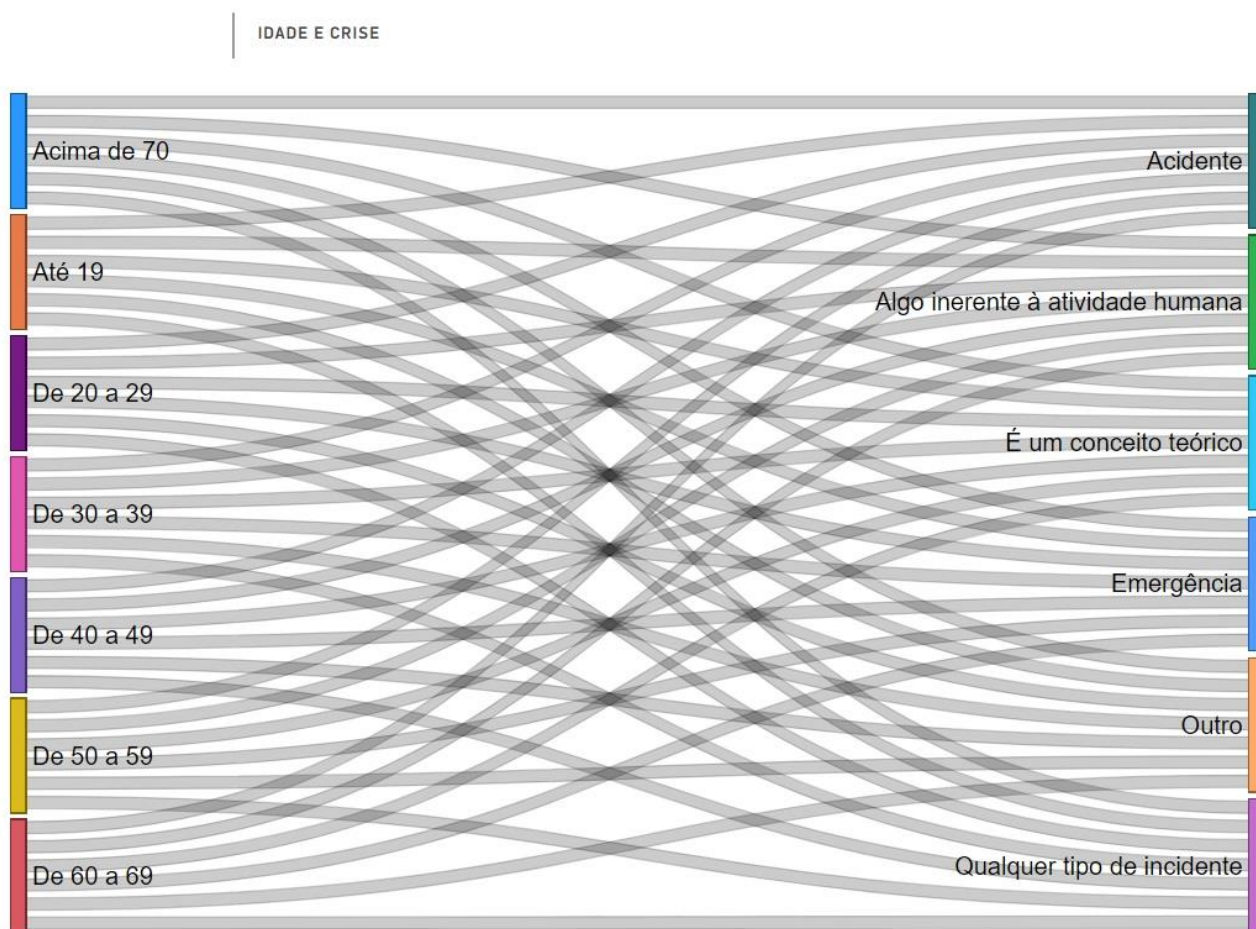


Fonte: a autora

No que tange o recorte por idade, todos os grupos acenam para todas as possibilidades de conceito apresentadas para crise, como demonstra a Figura 90.

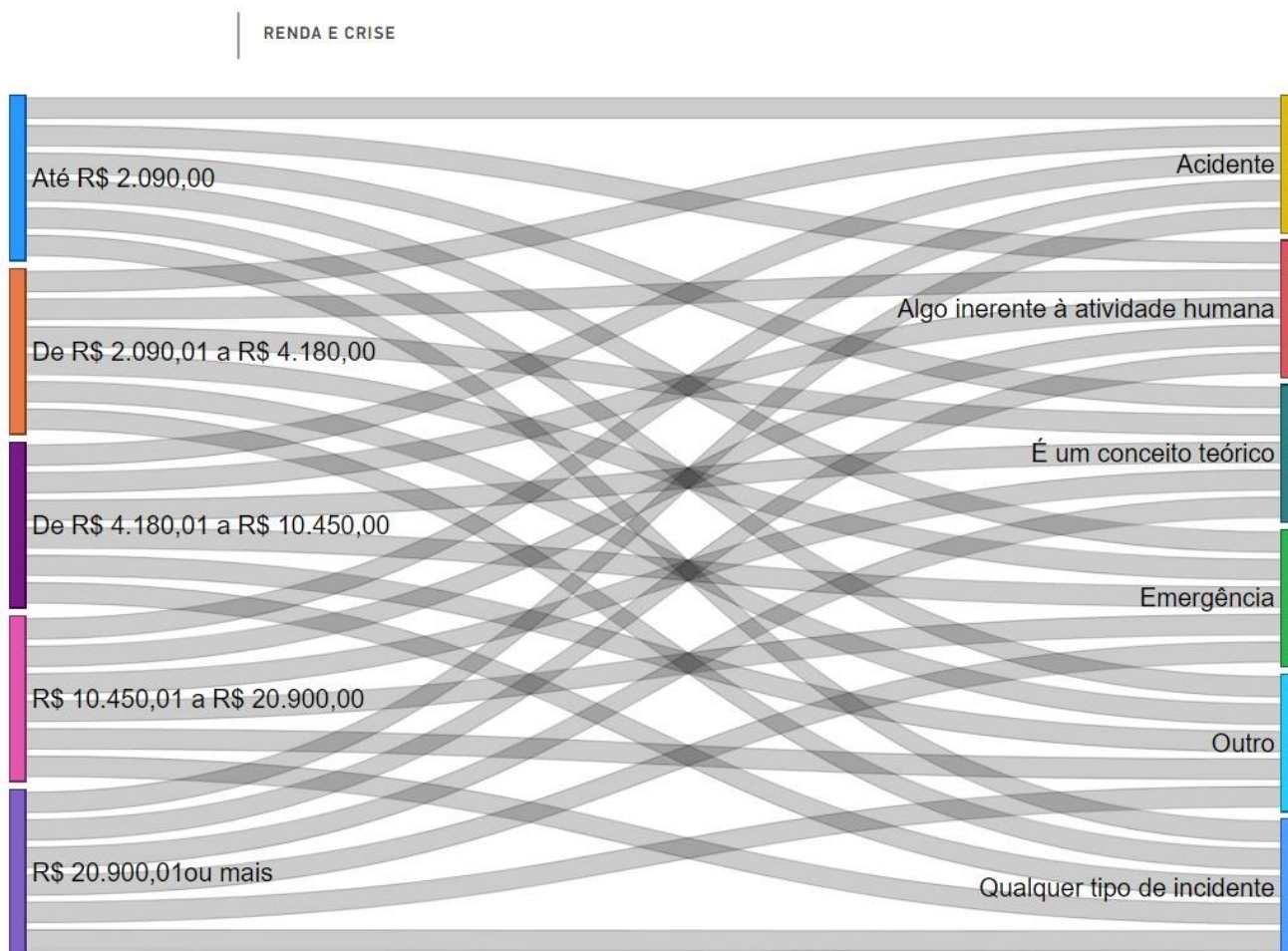


Figura 90 – Relação entre idade e percepção de conceito de crise



Similarmente, o recorte por renda mostra que todos os grupos acenam para todas as possibilidades de conceito apresentadas para crise, como demonstra a figura 100.

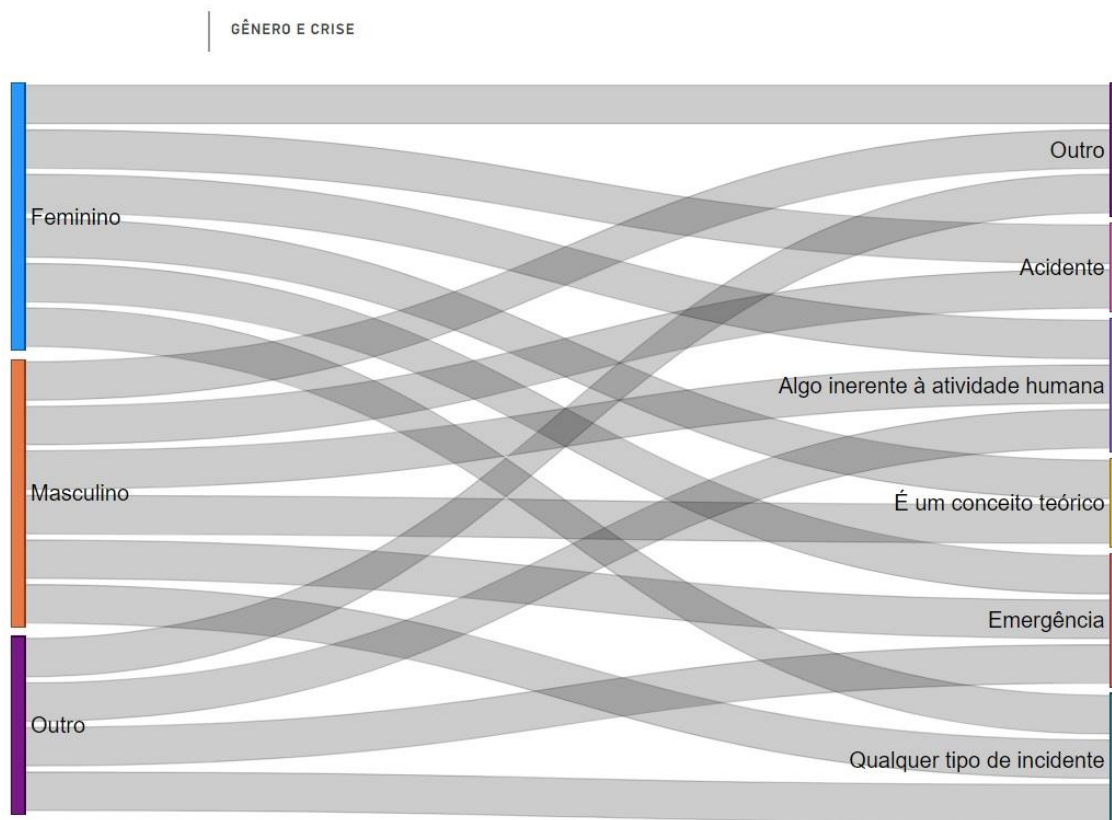
Figura 100 – Relação entre renda e percepção de conceito de crise



Fonte: a autora

No recorte por gênero, aqueles que se identificam como outro não mencionam conceito teórico e acidente em suas respostas, ao passo que masculino e feminino acenam para todas as possibilidades de conceito apresentadas para crise, como demonstra a Figura 101.

Figura 101 – Relação entre gênero e percepção de conceito de crise



Fonte: a autora

A Figura 102 apresenta o resumo dos resultados de forma gráfica.



Figura 102 – Resumo dos resultados da pesquisa nacional

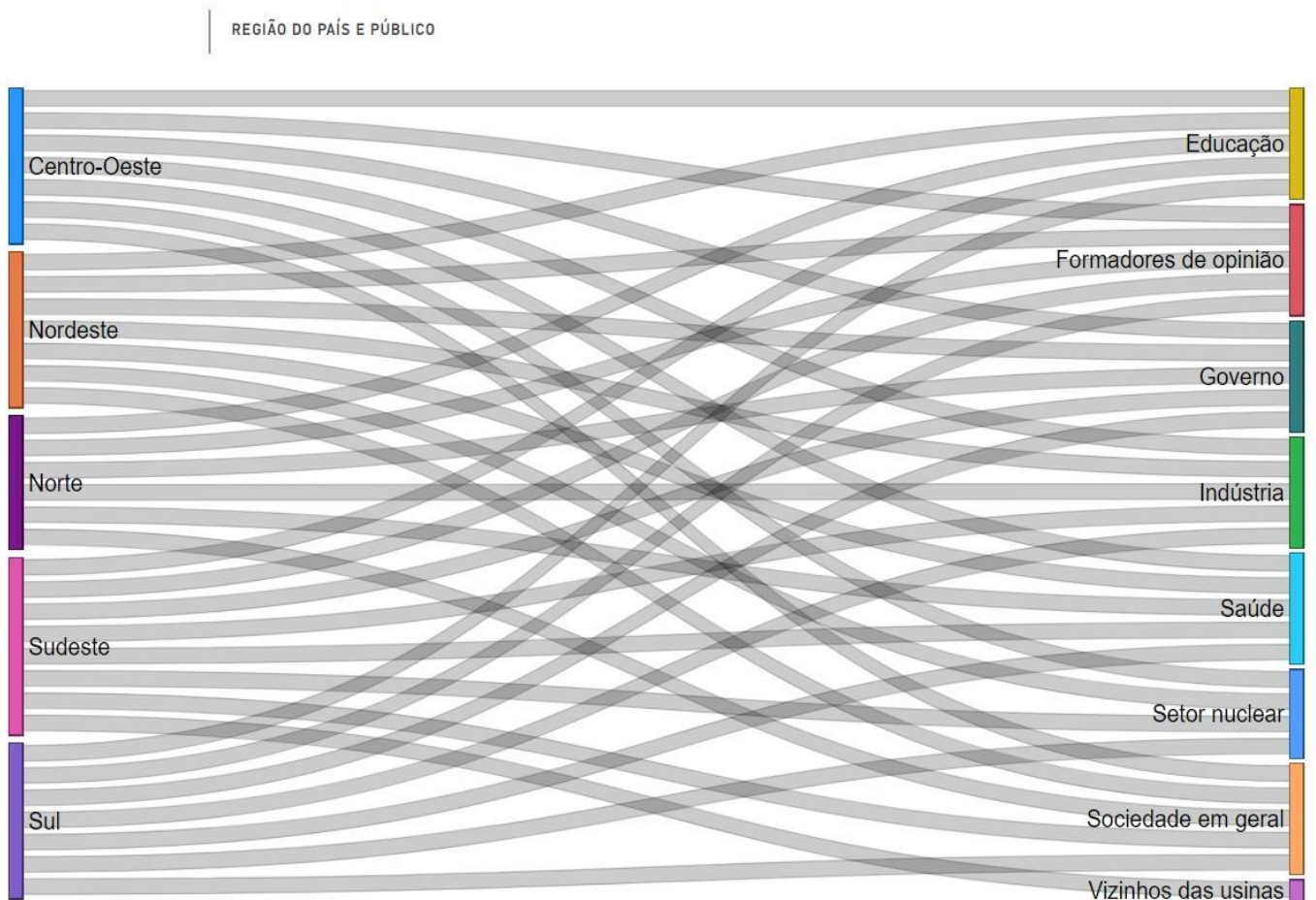


Fonte: a autora

#### 4.2.4 Resultados regionais

Abaixo, os dados estão subdivididos por regiões. Como demonstra o fluxo apresentado na Figura 103, somente a região Sudeste detêm representantes do público-alvo vizinhos das usinas nucleares de Angra pela própria natureza geográfica da questão. Já os moradores da região Norte não estão entre os membros do setor nuclear.

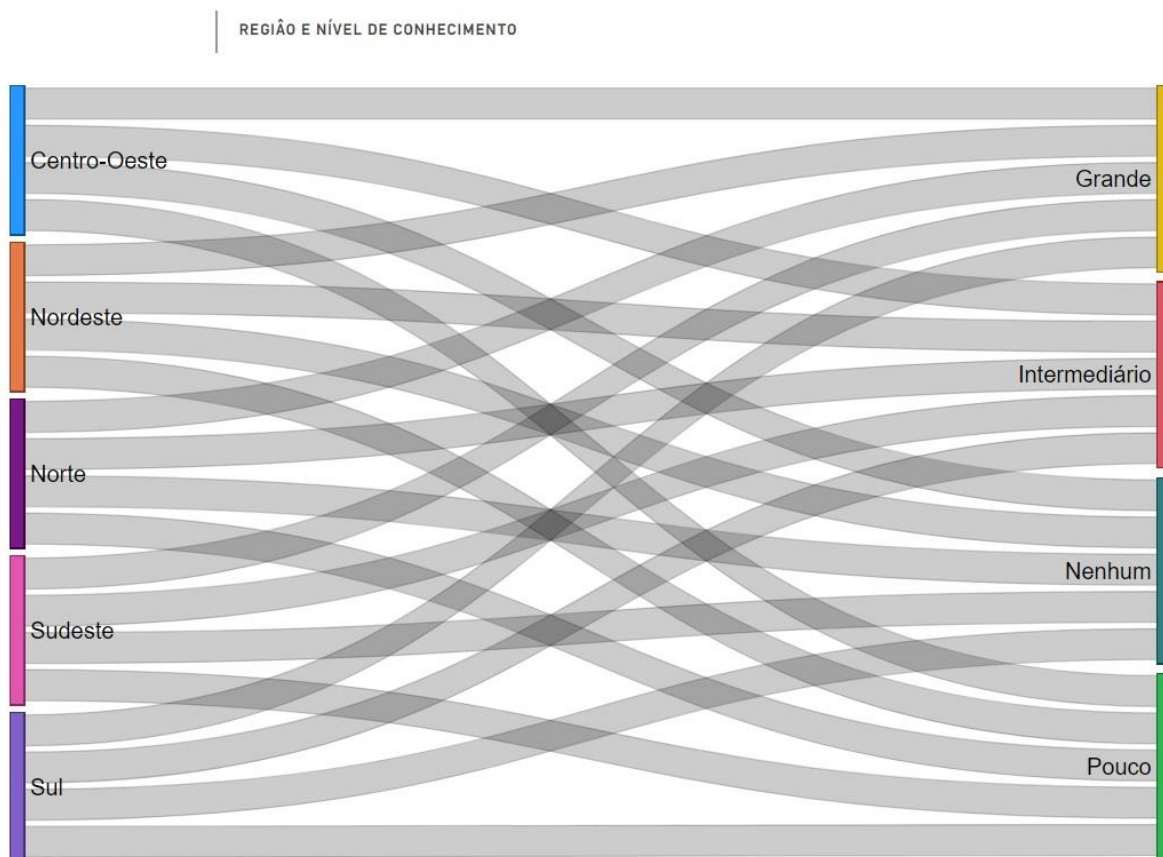
Figura 103 – Relação entre regiões do país e públicos-alvo



Fonte: a autora

Acerca do nível de conhecimento sobre o setor nuclear, em todas as regiões há respondentes que acenam para todas as respostas, como aponta a Figura 104.

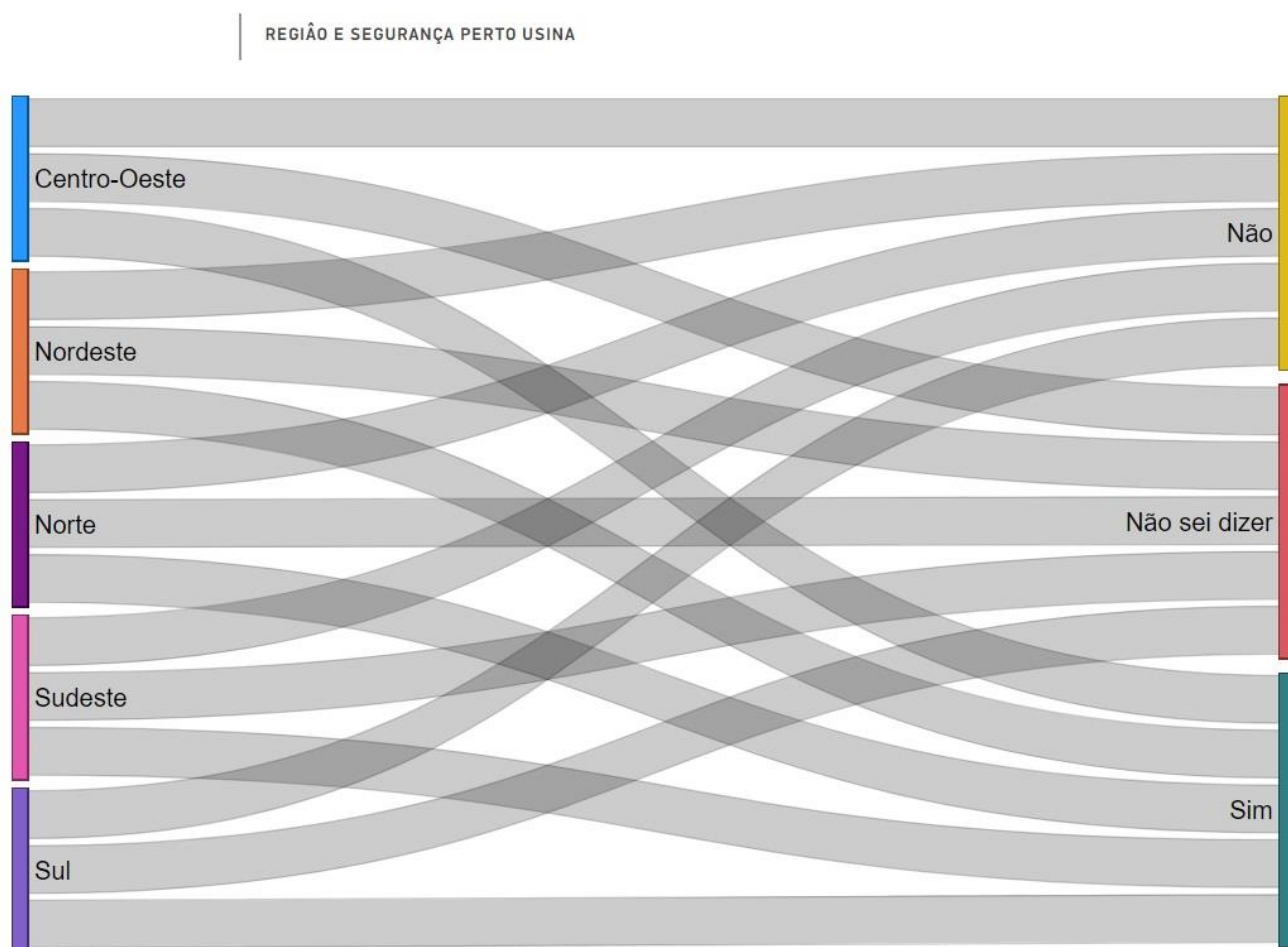
Figura 104 – Relação entre regiões do país e conhecimento do setor nuclear



Fonte: a autora

Sobre a sensação de segurança ao viver perto de uma usina nuclear, em todas as regiões há respondentes que acenam para todas as alternativas, como aponta a Figura 105.

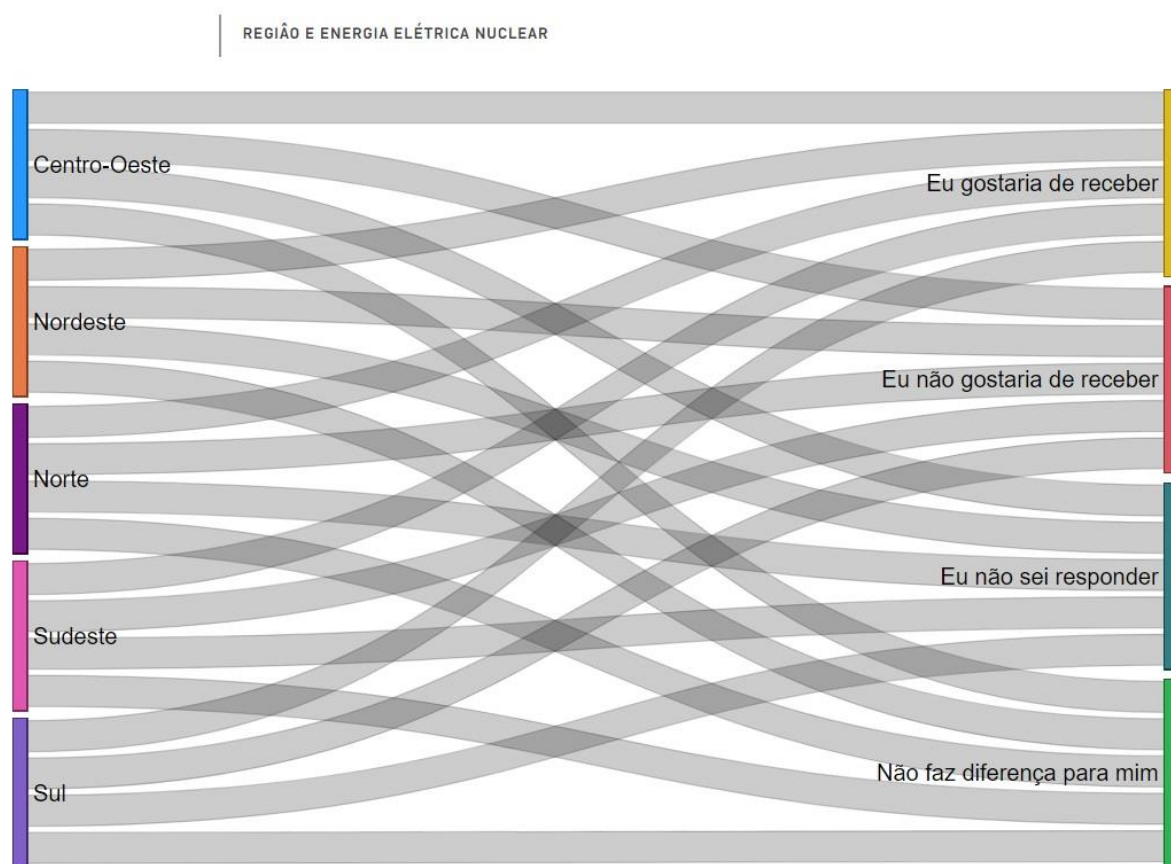
Figura 105 – Relação entre regiões do país e conhecimento do setor nuclear



Fonte: a autora

Sobre o desejo de receber energia elétrica de fonte nuclear em suas casas, todas as regiões têm respondentes que acenam para todas as alternativas, como aponta a Figura 106.

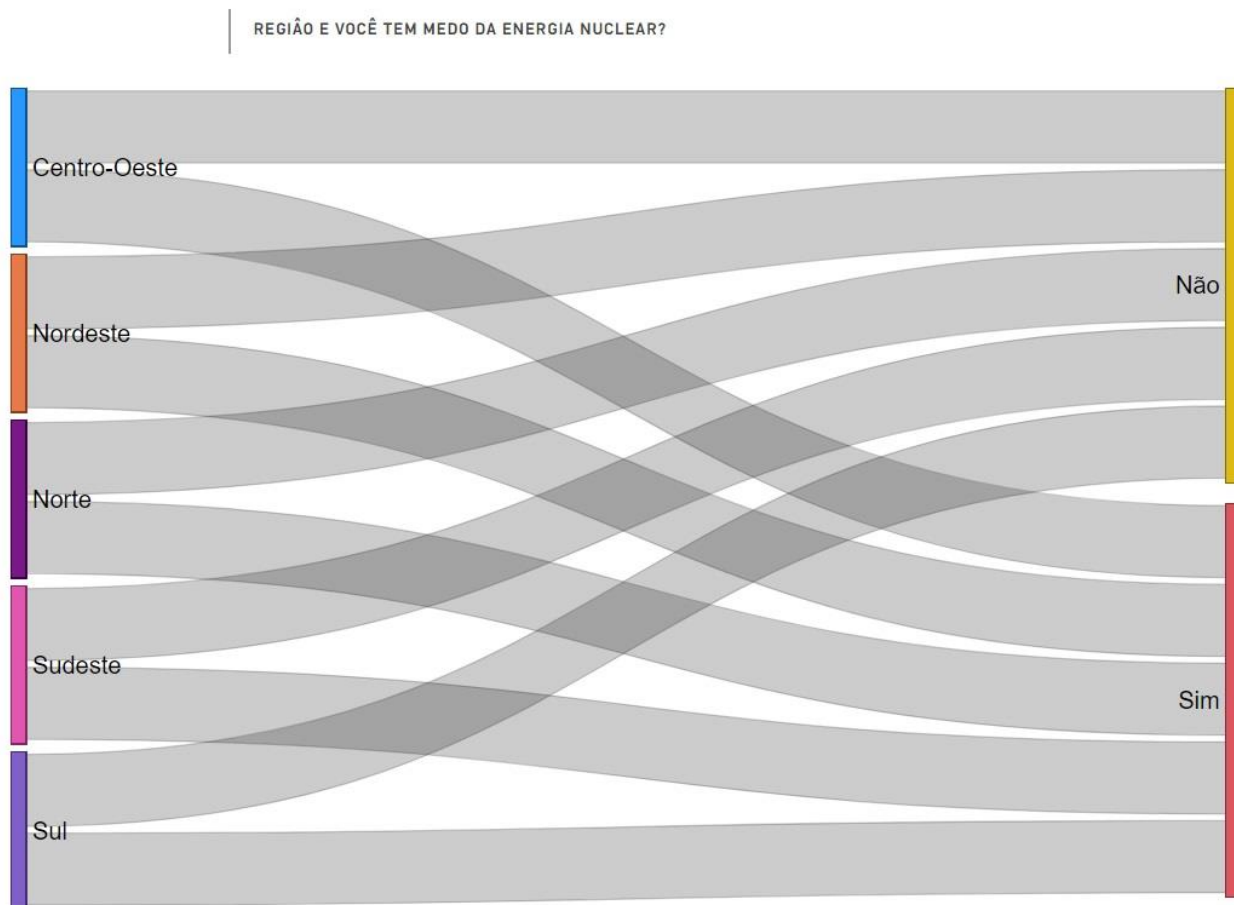
Figura 106 – Relação entre regiões do país e a manifestação do desejo de receber energia elétrica nuclear em casa



Fonte: a autora

Similarmente, sobre o medo da energia nuclear, todas as regiões têm respondentes que afirmam ter e não ter, como aponta a Figura 107.

Figura 107 – Relação entre regiões do país e o medo da energia nuclear

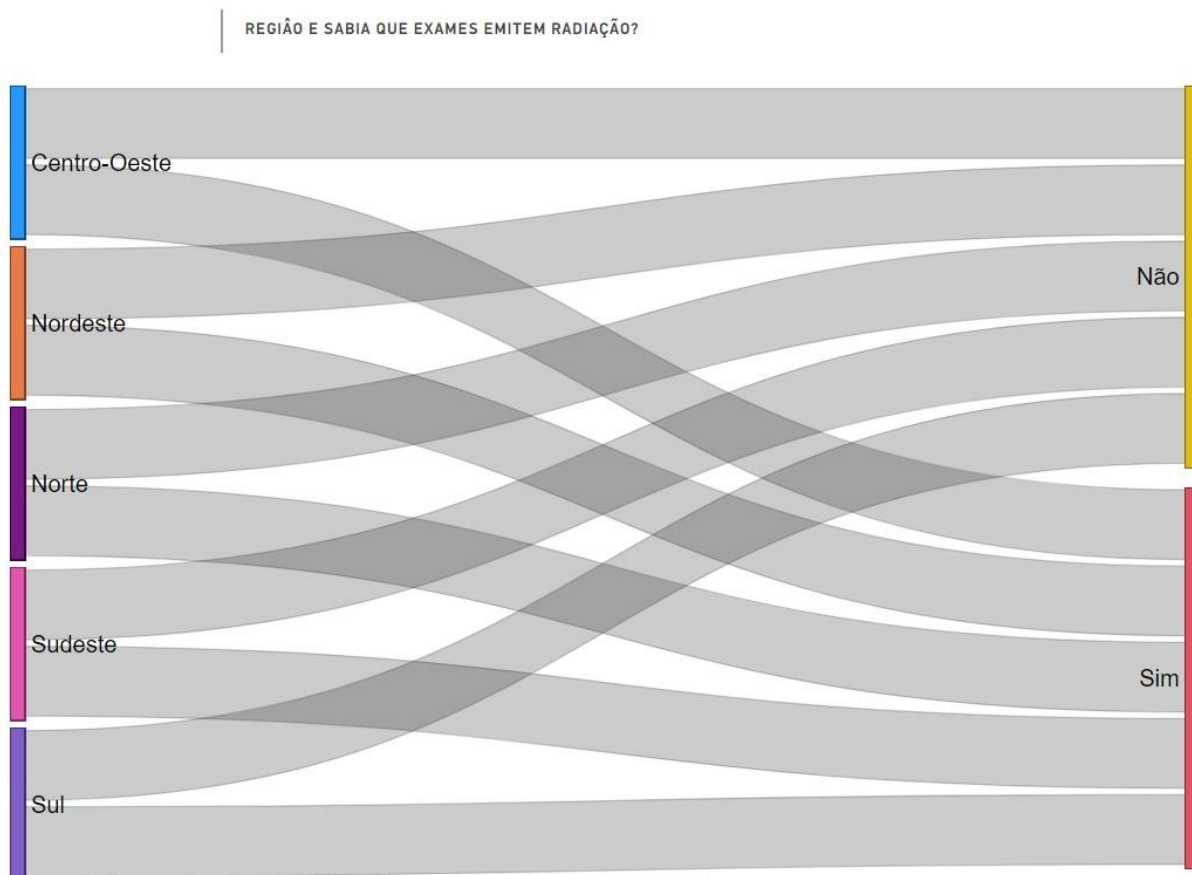


Fonte: a autora

No que concerne o conhecimento sobre o fato de que alguns exames de saúde emitem radiação ou contêm radioisótopos, em todas as regiões há pessoas que sabem e que não sabem, como aponta a Figura 108.



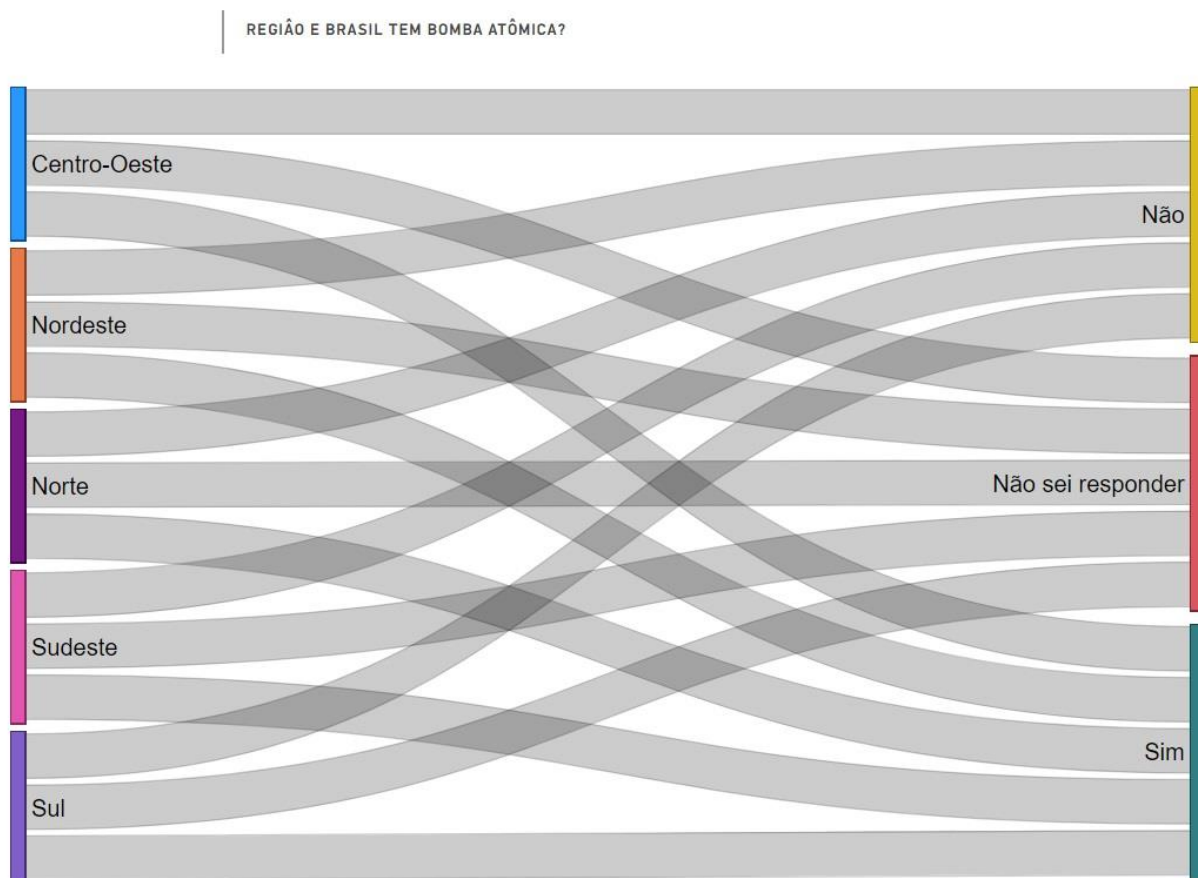
Figura 108 – Relação entre regiões do país e o conhecimento das aplicações de energia nuclear em saúde



Fonte: a autora

No que tange o conhecimento sobre se o Brasil detém bomba atômica, em todas as regiões há respondentes que acenam para as alternativas sim, não e não sei dizer, como aponta a Figura 109.

Figura 109 – Relação entre regiões do país e o conhecimento acerca da posse de bomba nuclear por parte do Brasil

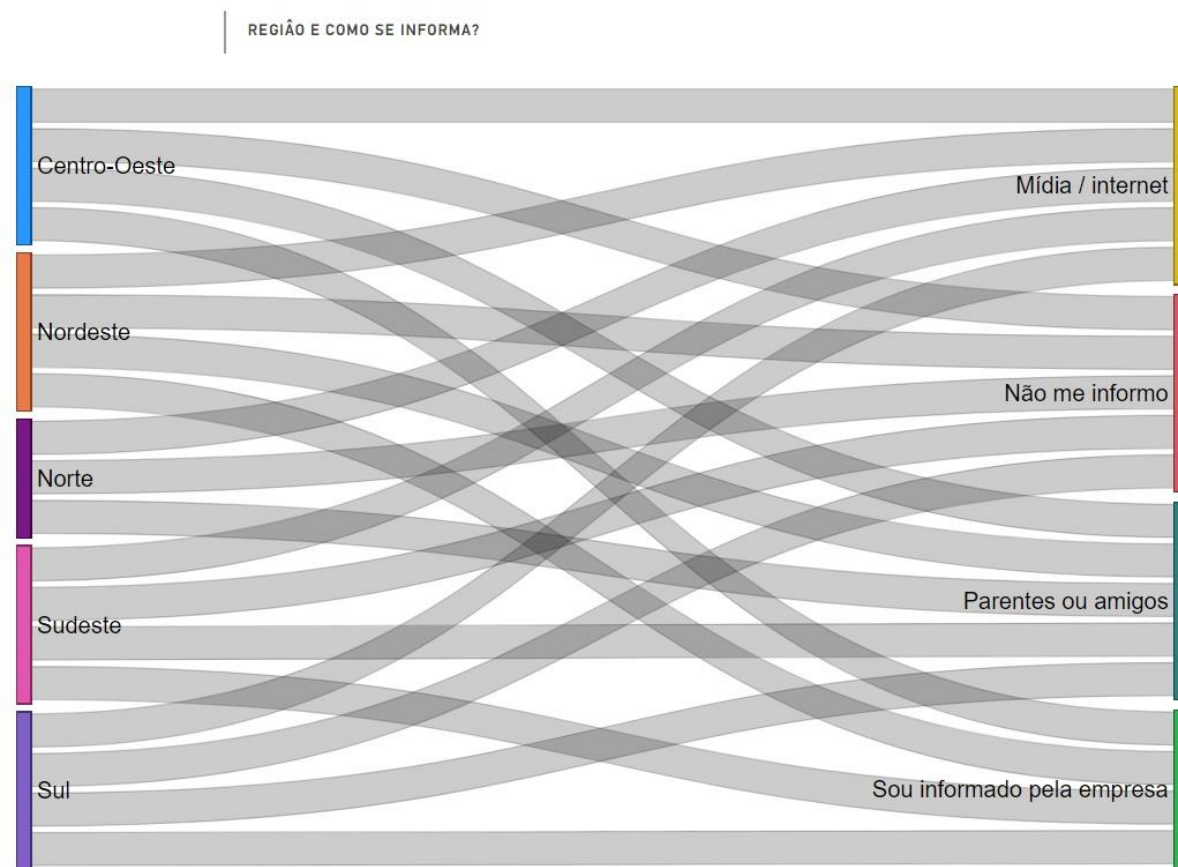


Fonte: a autora

Sobre como os respondentes se informam acerca do setor nuclear, em todas as regiões há respondentes que acenam para todas as alternativas, salvo na região Norte onde as pessoas não se informam por meio da empresa em que trabalham que esteja ligada ao setor nuclear, como mostra a Figura 110.



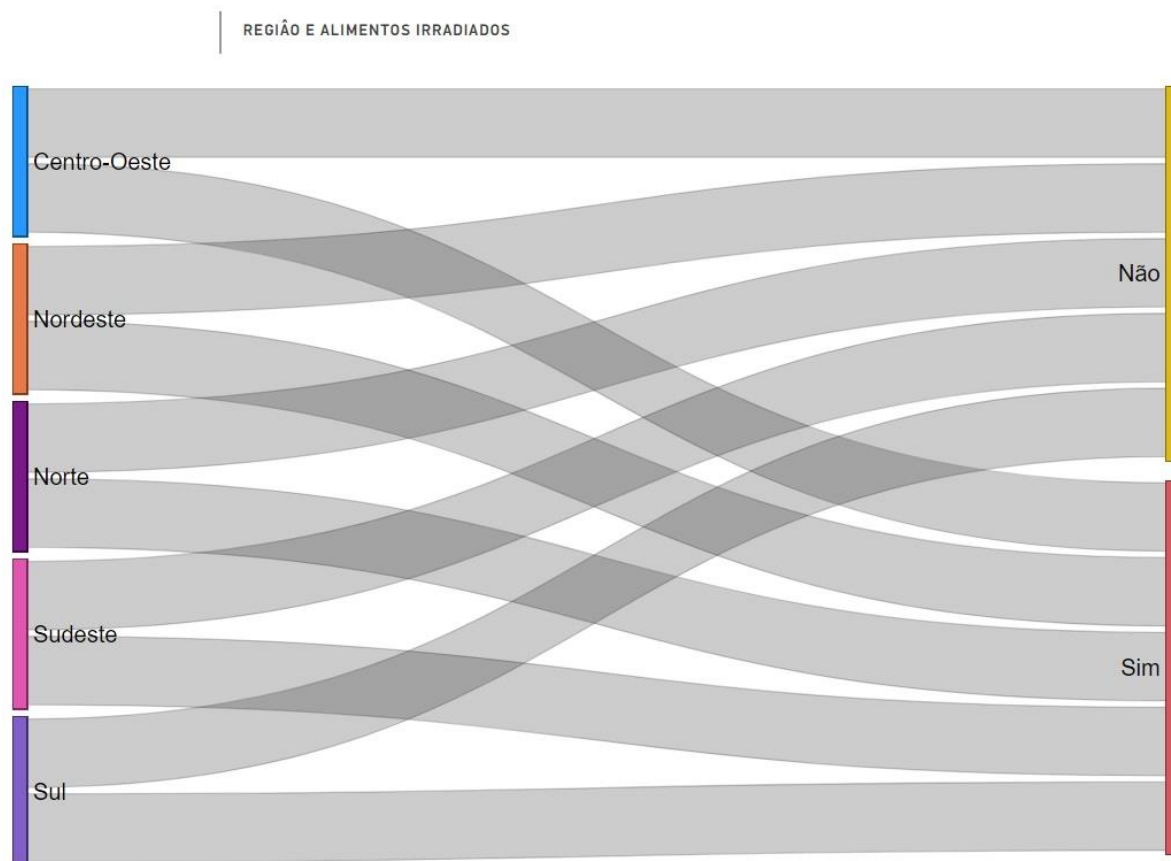
Figura 110 – Relação entre regiões do país e maneira de informar-se sobre o setor nuclear



Fonte: a autora

Sobre o consumo de alimentos irradiados, em todas as regiões há pessoas que acenam para as duas alternativas, como aponta a Figura 111.

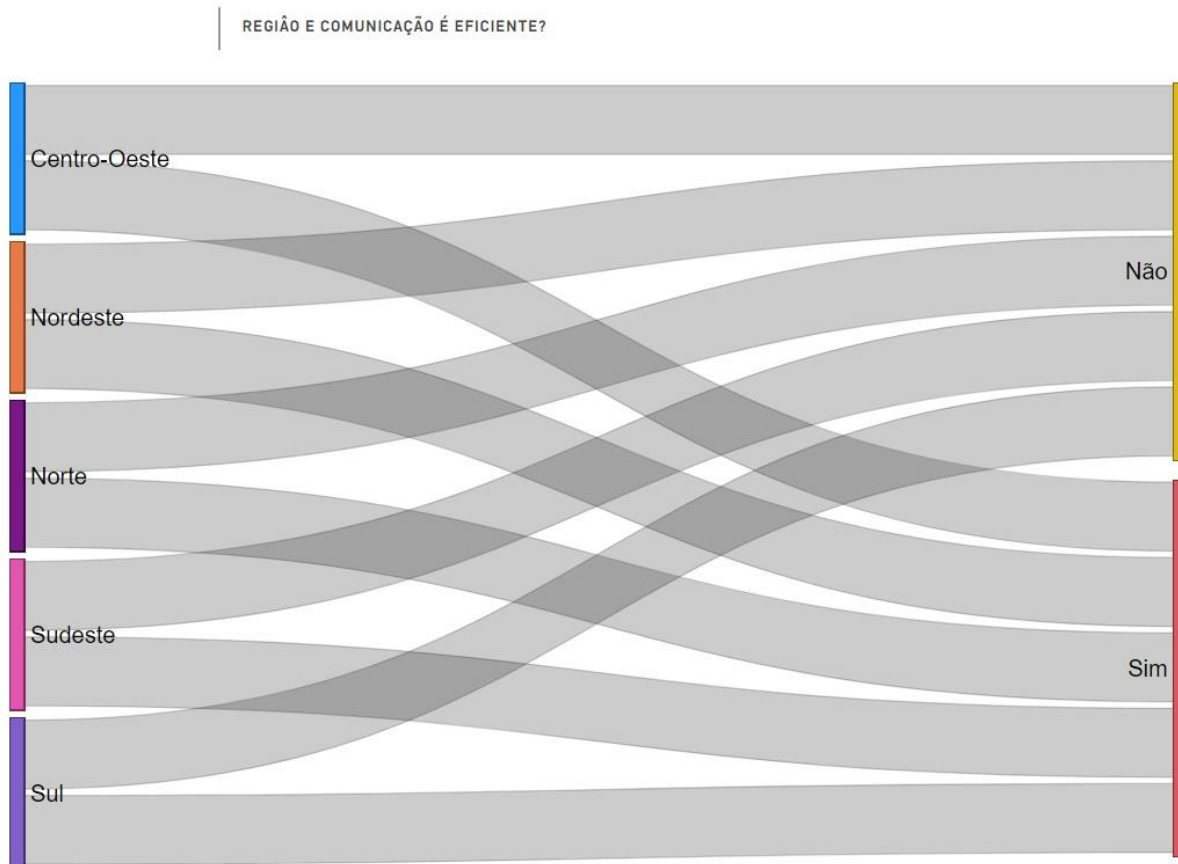
Figura 111 – Relação entre regiões do país e consumo de alimentos irradiados



Fonte: a autora

Também, sobre a percepção da eficiência da comunicação, em todas as regiões há pessoas que acenam para as duas alternativas, como aponta a Figura 112.

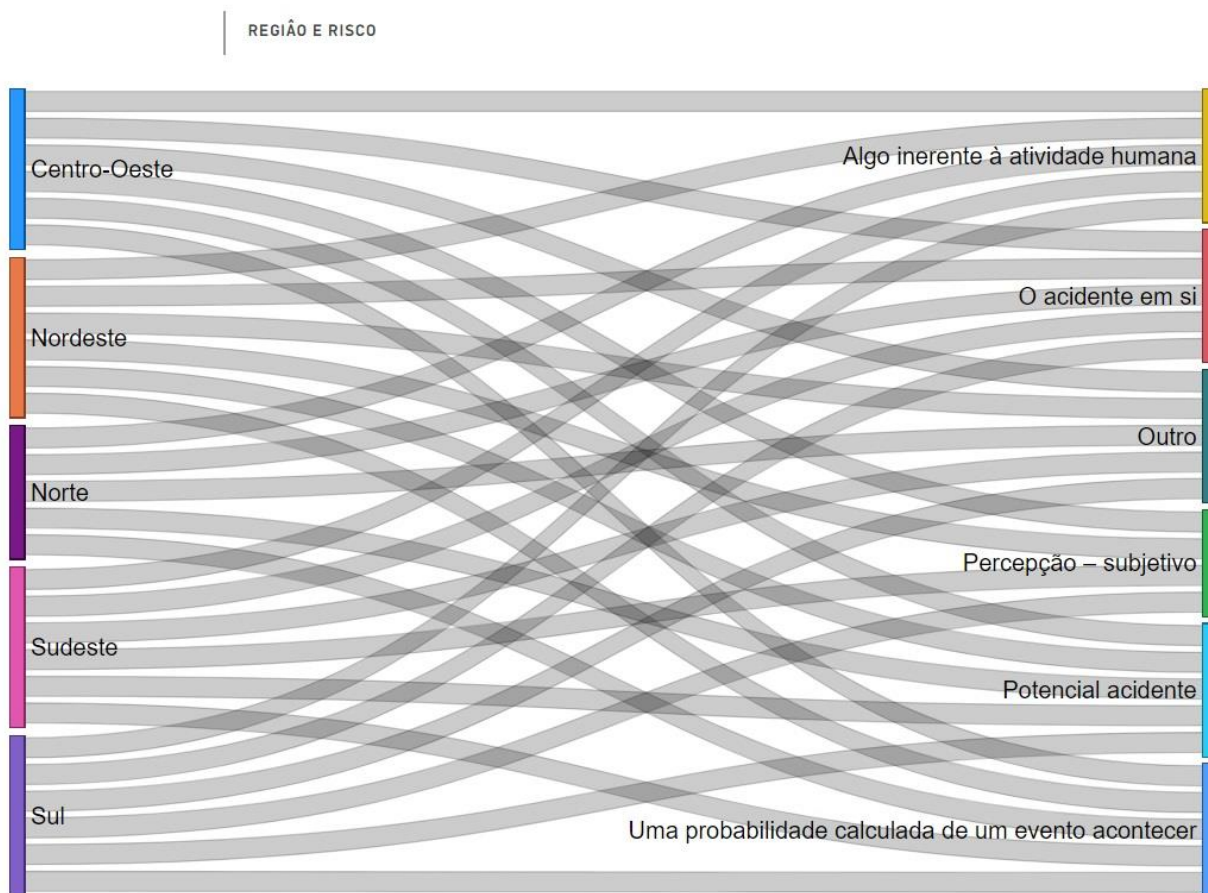
Figura 112 – Relação entre regiões do país e percepção da eficiência da comunicação do setor nuclear com a sociedade



Fonte: a autora

Sobre a o que é risco, em todas as regiões há pessoas que acenam para todas as alternativas, salvo na região Norte, em que não há respondentes que acenam para o conceito de percepção subjetiva, como aponta a Figura 113.

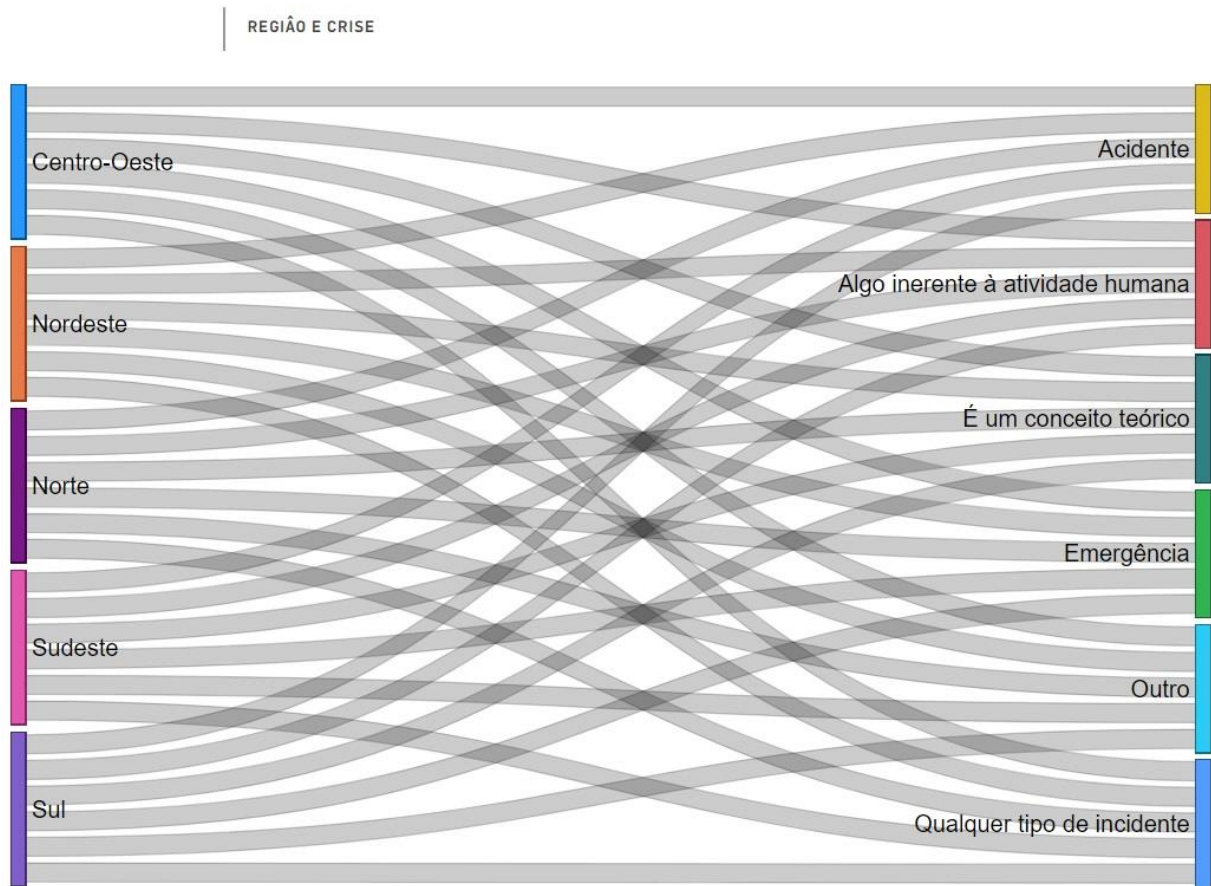
Figura 113 – Relação entre regiões do país e conceito de risco



Fonte: a autora

Sobre a o que é crise, em todas as regiões há pessoas que acenam todas as alternativas, como aponta a Figura 114.

Figura 114 – Relação entre regiões do país e conceito de crise



#### 4.2.4.1 Centro-Oeste

Na pesquisa, a região Centro-Oeste apresentou uma prevalência de mulheres (52%) sobre homens (48%), como demonstra o infográfico de resumo apresentado na Figura 115.

Em relação à faixa etária dos respondentes, prevaleceu aquela que varia de 20 a 29 anos (25%), seguida de 40 a 49 (22%), de 30 a 39 (19%) e de 50 a 59 (17%). Em quinto lugar veio o público entre 60 e 69 (9%), seguido daqueles com até 19 anos (6%) e os que têm mais que 70 anos (2%).

No que tange a escolaridade, o público com ensino superior completo preponderou (46%), seguido daqueles com mestrado (15%), ensino superior

incompleto (14%), ensino médio completo (12%), doutorado (8%), ensino fundamental completo (3%) e ensino médio incompleto (2%).

Em termos de renda média mensal, predominou a faixa compreendida entre R\$ 2.090,01 e R\$ 4.180,00 (31%), seguida de R\$ 4.180,01 a R\$ 10.450,00 (25%), até R\$ 2.090,00 (17%), de R\$ 10.450,01 a R\$ 20.900,00 (17%) e R\$ 20.900,01 ou mais (10%).

Ao recortar-se a amostra por tipo de público, membros do público em geral e ligados à educação têm 32% do total cada. Já membros do governo somaram 11%, enquanto membros da indústria totalizaram 9%. Formadores de opinião vêm em seguida com 8%, acompanhados de membros da saúde e do setor nuclear, ambos com 4% cada.

Já sobre o nível de conhecimento que declaram ter sobre o setor nuclear, 43% afirmam ser pouco, seguidos daqueles que acreditam não ter nenhum conhecimento (32%), intermediário (18%) e grande (7%).

No que concerne as aplicações da energia nuclear, 92% ouviram falar em bomba atômica, 84% sabiam sobre aplicações na medicina como radioterapia, 80% conheciam energia elétrica, 37% o uso industrial como na aviação, 32% a datação de fósseis, 29% a agricultura e irradiação de alimentos, 23% a conservação de materiais históricos e 1% não conhecia nenhuma aplicação.

Em relação à possibilidade de viver em uma área próxima à da instalação de uma usina nuclear, 56% disseram que não se sentiriam seguros, ao passo que 20% não saberia dizer e 24% afirmaram que se sentiriam seguros.

Quando perguntados se gostariam de receber energia elétrica em suas casas, 35% disseram que não faria diferença para eles, enquanto 28% não saberiam responder, 24% gostariam de receber e 13% não gostariam de receber.

Já as características da energia nuclear são equilibradas para os respondentes do Centro-Oeste: 31% acreditam que a energia é limpa, 27% acreditam que ela seja cara, 25% pensam que ela é segura, 24% nociva, 23% não saberiam responder, 22% entendem ser a energia nuclear poluente e 18% afirmam ser barata.

Sobre medo da energia nuclear, 55% afirmam ter e 45% dizem que não têm.

Acerca do conhecimento sobre terapias de saúde conterem elementos radiativos, como exames diagnósticos como Raio-X, radioterapia e tomografia por emissão de pósitrons (PET Scan), entre outros, 95% afirmam conhecer esse fato, enquanto 5% desconhecem.

Quando perguntados sobre em quais acidentes ou incidentes nucleares ou radiológicos haviam ouvido falar, 97% mencionaram as bombas de Hiroshima e Nagasaki, enquanto 92% lembravam-se de Chernobyl, ao passo que 77% conheciam o incidente de Goiânia. Já 75% mencionaram Fukushima, enquanto 14% citaram Three Mile Island e apenas 3% não conheciam nenhum destes.

À pergunta "O Brasil tem bomba atômica?", 61% responderam que acreditam que não, enquanto 34% não sabem responder e 5% acreditam que sim.

Em relação aos países mais associados ao uso pacífico da energia nuclear pelos respondentes do Centro-Oeste, 23% não souberam responder, enquanto 18% mencionaram o Japão, seguido de Alemanha (11%), Brasil (9%), Estados Unidos (9%), França (8%), China (7%), Rússia (4%) e nenhum (3%). Com 1% ou menos cada, foram citados Argentina, Canadá, Coreia do Sul, Coreia do Norte, Finlândia, Índia, Irã, Iraque, Israel, Noruega, países da Europa e Suíça.

Quando perguntados sobre como se informam sobre o setor nuclear, 51% afirmam que não se informam com regularidade de nenhuma maneira, enquanto 35% dizem se informar por meio da mídia ou internet. Já 7% afirmam que se informam por meio de parentes ou amigos e outros 7% atuam profissionalmente em área ligada ao setor nuclear e/ou são informados pela empresa.

Com base nas informações que detêm hoje, 71% não comeriam alimentos irradiados e 29% afirmaram que comeriam.

Sobre quem deveria se comunicar com a sociedade em nome do setor nuclear, 68% citaram a CNEN, enquanto 67% mencionaram institutos de pesquisa ou universidades. Outros 65% também mencionaram o governo, ao passo que 53% mencionaram empresas do setor, 48% acreditam que a IAEA deveria realizar a comunicação e 5% não saberia dizer.

Em se tratando da eficiência da comunicação do setor nuclear com a sociedade, 90% acreditam que não há e 10% acreditam que há.

Já as características que os respondentes acreditam ter a comunicação do setor nuclear no Brasil, 58% a percebem como unidirecional, 49% acreditam que falta transparência, 41% acreditam que se trata de um assunto muito complexo para a compreensão do público, 41% acreditam que causa medo na população, 38% afirmam ser inexistente, 35% acreditam que não tem clareza, 26% que é inconstante, 13% clareza, 6% que é dialógica, 6% que é estratégica, 4% que é adequada ao público-

alvo, 3% que é dialógica, 3% que tem objetividade, 2% que tem criatividade, 2% transparência e 1% constância

Como principais desafios do setor nuclear, 60% apontam a dificuldade em comunicar os benefícios da área nuclear, 46% o desprestígio da área nuclear na sociedade, 43% a falta de aceitação pública da energia nuclear, outros 43% a falta de interesse da mídia, 39% a burocracia institucional ou motivos e cargos políticos, 28% o desprestígio da área da comunicação dentro do setor nuclear, outros 28% a falta de verba, 27% o uso de linguagem técnica inadequada para a comunicação com o público, 19% a atividade exercida por funcionários sem tempo ou preparo para a função, 15% não souberam responder e 12% a dificuldade de renovação do quadro funcional.

Sobre o que acreditam ser o conceito de risco, 44% afirmam ser um potencial acidente, 35% uma probabilidade calculada de um evento acontecer, 8% o acidente em si, 6% algo inerente à atividade humana, 4% acreditam ser outro conceito e 3% afirmam ser algo ligado à percepção, ou seja, subjetivo.

Já no que diz respeito ao que consideram ser crise, 28% afirmam ser uma emergência, enquanto 20% citaram ser qualquer tipo de incidente, ao passo que 17% acreditam ser algo inerente à atividade humana, 15% acreditam ser sinônimo de acidente, 11% acreditam ser outro conceito e 9% ser um conceito teórico.



Figura 115 – Infográfico com resumo dos resultados da região Centro-Oeste



Fonte: a autora

#### 4.2.4.2 Região Nordeste

A região Nordeste apresentou uma prevalência de homens (52%) sobre mulheres (48%), como demonstra o infográfico de resumo apresentado na Figura 116. Em relação à faixa etária dos respondentes, prevaleceu aquela que varia de 20 a 29 anos (30%), seguida de 30 a 39 (26%), de 50 a 59 (18%), 40 a 49 (12%) e 60 e 69 (12%). Aqueles com mais de 70 e até 19 anos tiveram 1% cada.

Acerca da escolaridade, o público com ensino superior completo preponderou (39%), seguido daqueles com mestrado (21%), doutorado (20%), ensino superior incompleto (14%), ensino médio completo (5%), ensino médio incompleto (1%) e ensino fundamental incompleto (1%).

Em termos de renda média mensal, predominou a faixa daqueles que ganham até R\$ 2.090,00 (26%), seguida da faixa compreendida entre R\$ 4.180,01 a R\$ 10.450,00 (25%), R\$ 2.090,01 e R\$ 4.180,00 (23%), de R\$ 10.450,01 a R\$ 20.900,00 (18%) e R\$ 20.900,01 ou mais (8%).

Ao recortar-se a amostra por tipo de público, aqueles ligados à educação são 48%, enquanto membros do público em geral são 26%. Já membros do governo somaram 10%, enquanto membros da saúde totalizaram 6%. A seguir, aparecem formadores de opinião (5%), membros da indústria (4%) e do setor nuclear (1%).

Já no que tange o nível de conhecimento que declaram ter sobre o setor nuclear, 55% afirmam ser pouco, seguidos daqueles que acreditam ter conhecimento intermediário (21%), nenhum conhecimento (20%) e grande (4%).

No que concerne as aplicações da energia nuclear, 92% ouviram falar em bomba atômica, 85% conheciam energia elétrica, 83% sabiam sobre aplicações na medicina como radioterapia, 48% sobre o uso industrial como na aviação, 47% sobre datação de fósseis, 30% sobre agricultura e irradiação de alimentos e 17% sobre a conservação de materiais históricos.

Sobre a possibilidade de viver em uma área próxima à da instalação de uma usina nuclear, 59% disseram que não se sentiriam seguros, ao passo que 22% não saberia dizer e 19% afirmaram que se sentiriam seguros.

Quando perguntados se gostariam de receber energia elétrica em suas casas, 40% disseram que não faria diferença para eles, enquanto 25% não saberiam responder, 19% gostariam de receber e 16% não gostariam de receber.

Já as características da energia nuclear são equilibradas para os respondentes do Nordeste: 33% acreditam que a energia é limpa, 30% acreditam que ela seja cara, 30% pensam que ela é segura, 25% nociva, 25% entendem ser a energia nuclear poluente, 19% não saberiam responder e 11% afirmam ser barata.

Sobre medo da energia nuclear, 51% afirmam ter e 49% dizem que não têm.

No que diz respeito ao conhecimento sobre terapias de saúde conterem elementos radiativos, como exames diagnósticos como Raio-X, radioterapia e tomografia por emissão de pósitrons (PET Scan), entre outros, 97% conhecem esse fato e 3% desconhecem.

Quando perguntados sobre em quais acidentes ou incidentes nucleares ou radiológicos haviam ouvido falar, 97% mencionaram as bombas de Hiroshima e Nagasaki, enquanto 95% lembravam-se de Chernobyl, ao passo que 78% mencionaram Fukushima. Já 75% também conheciam o incidente de Goiânia, enquanto 13% citaram Three Mile Island e apenas 1% não conhecia nenhum destes.

À pergunta "O Brasil tem bomba atômica?", 59% responderam que acreditam que não, enquanto 39% não sabem responder e 2% acreditam que sim.

Em relação aos países mais associados ao uso pacífico da energia nuclear pelos respondentes do Nordeste, 22% não souberam responder, enquanto 21% mencionaram o Japão, seguido de França (17%), Alemanha (9%), Estados Unidos (9%), Rússia (6%), China (4%), Brasil (3%), Canadá (3%), Irã (2%) e Coreia do Norte (2%). Com 1% foram citados Holanda, Inglaterra, Suécia e vários.

Quando perguntados sobre como se informam sobre o setor nuclear, 59% afirmam que não se informam com regularidade de nenhuma maneira, enquanto 38% dizem se informar por meio da mídia ou internet. Já 2% atuam profissionalmente em área ligada ao setor nuclear e/ou são informados pela empresa, bem como 1% afirma que se informa por meio de parentes ou amigos.

Com base nas informações que detêm hoje, 78% não comeriam alimentos irradiados e 22% afirmaram que comeriam.

Sobre quem deveria se comunicar com a sociedade em nome do setor nuclear, 80% citaram institutos de pesquisa ou universidades, enquanto 76% citaram o governo e 72% mencionaram a CNEN. Já 53% mencionaram empresas do setor, ao passo que 48% acreditam que a IAEA deveria realizar a comunicação e 1% não saberia dizer.

Em se tratando da eficiência da comunicação do setor nuclear com a sociedade, 92% acreditam que não há e 8% acreditam que há.

Já as características que os respondentes acreditam ter a comunicação do setor nuclear no Brasil, 60% a percebem como unidirecional, 47% acreditam que falta transparência, 41% afirmam ser inexistente, 40% acreditam que não tem clareza, 38% acreditam que causa medo na população, 31% acreditam que se trata de um assunto muito complexo, 28% que é inconstante, 6% acreditam ser estratégica, 4% que é adequada ao público-alvo, 3% que tem criatividade, 3% que é dialógica, 3% que tem objetividade, 3% transparência, 2% clareza e 1% constância.

Como principais desafios do setor nuclear, 51% apontam a dificuldade em comunicar os benefícios da área nuclear, 47% o desprestígio da área nuclear na sociedade, 46% a falta de aceitação pública da energia nuclear, 42% a burocracia institucional ou motivos e cargos políticos, 35% a falta de verba, 32% a falta de interesse da mídia, 27% o uso de linguagem técnica inadequada para a comunicação com o público 22% o desprestígio da área da comunicação dentro do setor nuclear, 15% a atividade exercida por funcionários sem tempo ou preparo para a função, 15% não souberam responder e 11% apontaram também a dificuldade de renovação do quadro funcional.

Sobre o que acreditam ser o conceito de risco, 44% afirmam ser uma probabilidade calculada de um evento acontecer, 40% um potencial acidente, 11% algo inerente à atividade humana, 2% o acidente em si, 2% acreditam ser outro conceito e 1% afirmam ser algo ligado à percepção, ou seja, subjetivo.

Já em relação ao que consideram ser crise, 28% afirmam ser uma emergência, enquanto 20% citaram ser qualquer tipo de incidente, ao passo que 15% acreditam ser um conceito teórico, 13% acreditam ser sinônimo de acidente, 12% algo inerente à atividade humana e 12% acreditam ser outro conceito.

Figura 116 – Infográfico com resumo dos resultados da região Nordeste



Fonte: a autora

#### 4.2.4.3 Região Norte

A região Norte apresentou uma prevalência de mulheres (58%) sobre homens (42%), como demonstra o infográfico de resumo apresentado na Figura 117. Sobre a faixa etária dos respondentes, prevaleceu aquela que varia de 30 a 39 (39%), seguida de 20 a 29 anos (16%), de 50 a 59 (16%), de 40 a 49 (13%) e 60 e 69 (9%). Aqueles com até 19 anos tiveram 7% cada.

No que concerne a escolaridade, o público com ensino superior completo preponderou (59%), seguido daqueles com mestrado (19%), doutorado (7%), ensino superior incompleto (7%), ensino médio completo (6%) e ensino médio incompleto (2%).

Em termos de renda média mensal, predominou a faixa daqueles que ganham até R\$ 2.090,00 (28%), seguida da faixa compreendida entre R\$ 2.090,01 e R\$ 4.180,00 (26%), de R\$ 4.180,01 a R\$ 10.450,00 (25%), R\$ 20.900,01 ou mais (11%) e de R\$ 10.450,01 a R\$ 20.900,00 (10%).

Ao recortar-se a amostra por tipo de público, os membros do público em geral são 30%, enquanto aqueles ligados à educação são 29%. Já membros da saúde somaram 20% e pessoas ligadas à administração pública são 13%. A seguir, aparecem membros da indústria (4%) e formadores de opinião (4%).

Já em relação ao nível de conhecimento que declaram ter sobre o setor nuclear, 41% afirmam ter conhecimento intermediário, seguidos daqueles que 39% afirmam ter pouco conhecimento nenhum conhecimento (17%) e grande (3%).

No que diz respeito às aplicações da energia nuclear, 87% ouviram falar em bomba atômica, 78% sabiam sobre aplicações na medicina como radioterapia, 74% conheciam energia elétrica, 38% sobre o uso industrial como na aviação, 30% sobre agricultura e irradiação de alimentos, 26% sobre datação de fósseis e 20% sobre a conservação de materiais históricos.

No que tange a possibilidade de viver em uma área próxima à da instalação de uma usina nuclear, 65% disseram que não se sentiriam seguros, ao passo que 18% não saberia dizer e 17% afirmaram que se sentiriam seguros.

Quando perguntados se gostariam de receber energia elétrica em suas casas, 32% disseram que não faria diferença para eles, enquanto 23% gostariam de receber, 23% não gostariam de receber e 22% não saberiam responder.

Já sobre as características da energia nuclear, 38% acreditam que a energia é limpa, 32% pensam que ela é segura, 28% acreditam que ela seja cara, 26% nociva, 20% não saberiam responder, 19% entendem ser a energia nuclear poluente, e 14% afirmam ser barata.

Sobre medo da energia nuclear, 55% afirmam ter e 45% dizem que não têm.

Acerca do conhecimento sobre terapias de saúde conterem elementos radiativos, como exames diagnósticos como Raio-X, radioterapia e tomografia por emissão de pósitrons (PET Scan), entre outros, 94% conhecem esse fato e 6% desconhecem.

Quando perguntados sobre em quais acidentes ou incidentes nucleares ou radiológicos haviam ouvido falar, 91% mencionaram as bombas de Hiroshima e Nagasaki, enquanto 88% lembravam-se de Chernobyl, ao passo que 72% mencionaram Fukushima. Já 65% também conheciam o incidente de Goiânia, enquanto 14% citaram Three Mile Island e 6% não conheciam nenhum destes.

À pergunta "O Brasil tem bomba atômica?", 57% responderam que acreditam que não, enquanto 33% não sabem responder e 10% acreditam que sim.

Em relação aos países mais associados ao uso pacífico da energia nuclear pelos respondentes do Norte, 19% não souberam responder, enquanto 17% mencionaram o Japão, 14% os Estados Unidos, 10% a Alemanha, 10% o Brasil, 7% a França, 7% nenhum, 6% Israel, 4% também mencionaram a China, 1% Bélgica, 1% Dinamarca e 1% Suécia.

Quando perguntados sobre como se informam sobre o setor nuclear, 61% afirmam informar-se por meio da mídia ou internet, 36% afirmam que não se informam com regularidade de nenhuma maneira e 3% afirmam que se informa por meio de parentes ou amigos.

Com base nas informações que detêm hoje, 74% não comeriam alimentos irradiados e 26% afirmaram que comeriam.

Sobre quem deveria se comunicar com a sociedade em nome do setor nuclear, 77% citaram o governo, 68% citaram institutos de pesquisa ou universidades e 68% mencionaram a CNEN. Já 54% mencionaram empresas do setor, ao passo que 51% acreditam que a IAEA deveria realizar a comunicação e 2% não saberiam dizer.

Em se tratando da eficiência da comunicação do setor nuclear com a sociedade, 94% acreditam que não há e 6% acreditam que há.

Já as características que os respondentes acreditam ter a comunicação do setor nuclear no Brasil, 58% a percebem como unidirecional, 52% acreditam que falta transparência, 39% afirmam ser inexistente, 36% acreditam que não tem clareza, 30% acreditam que se trata de um assunto muito complexo, 29% que é inconstante, 26% acreditam que causa medo na população, 7% que é adequada ao público-alvo, 3% que tem criatividade, 3% que é dialógica, 3% acreditam ser estratégica, 3% transparência, 1% que tem objetividade e 1% clareza.

Como principais desafios do setor nuclear, 52% apontam a dificuldade em comunicar os benefícios da área nuclear, 43% a burocracia institucional ou motivos e cargos políticos, 41% o desprestígio da área nuclear na sociedade, 38% a falta de aceitação pública da energia nuclear, 38% a falta de interesse da mídia, 30% a falta de verba, 25% o uso de linguagem técnica inadequada para a comunicação com o público, 17% o desprestígio da área da comunicação dentro do setor nuclear, 13% não souberam responder, 12% a atividade exercida por funcionários sem tempo ou preparo para a função e 12% apontaram também a dificuldade de renovação do quadro funcional.

Sobre o que acreditam ser o conceito de risco, 48% afirmam ser um potencial acidente, 31% uma probabilidade calculada de um evento acontecer, 14% o acidente em si, 4% algo inerente à atividade humana e 3% acreditam ser outro conceito.

Já em relação ao que consideram ser crise, 26% afirmam ser uma emergência, enquanto 22% apontam ser algo inerente à atividade humana, 19% acreditam ser um conceito teórico, 14% acreditam ser sinônimo de acidente, 10% acreditam ser outro conceito e 9% citaram ser qualquer tipo de incidente.



Figura 117 – Infográfico com resumo dos resultados da região Norte



Fonte: a autora

#### 4.2.4.4 Região Sul

Na pesquisa, a região Sul apresentou uma prevalência de mulheres (59%) sobre homens (40%) e outros (1%), como demonstra o infográfico de resumo apresentado na Figura 118.

Acerca da faixa etária dos respondentes, prevaleceu aquela que varia de 20 a 29 anos (28%), seguida de 30 a 39 (25%), de 60 a 69 (15%), de 40 a 49 (13%) e de 50 e 59 (12%). Aqueles que têm mais que 70 anos somaram 5% e os com até 19 anos, 2%.

Em relação à escolaridade, o público com ensino superior completo preponderou (51%), seguido daqueles com ensino superior incompleto (18%), mestrado (15%), doutorado (9%), ensino médio completo (5%), ensino médio incompleto (1%) e ensino fundamental incompleto (1%).

Em termos de renda média mensal, predominou a faixa compreendida entre R\$ 4.180,01 a R\$ 10.450,00 (29%), seguida de R\$ 2.090,01 e R\$ 4.180,00 (26%), até R\$ 2.090,00 (24%), de R\$ 10.450,01 a R\$ 20.900,00 (16%) e R\$ 20.900,01 ou mais (5%).

Ao recortar-se a amostra por tipo de público, aqueles ligados à educação têm 41%, seguidos de membros da sociedade em geral (33%), membros da saúde (8%), governo (7%), formadores de opinião (5%), membros da indústria (5%) e aqueles ligados ao setor nuclear (1%).

Já no que tange o nível de conhecimento que declaram ter sobre o setor nuclear, 54% afirmam ser pouco, seguidos daqueles que acreditam não ter nenhum conhecimento (25%), intermediário (17%) e grande (4%).

No que concerne as aplicações da energia nuclear, 90% ouviram falar em bomba atômica, 85% sabiam sobre aplicações na medicina como radioterapia, 75% conheciam energia elétrica, 32% o uso industrial como na aviação, 32% a datação de fósseis, 25% a agricultura e irradiação de alimentos, 15% a conservação de materiais históricos e 1% não conhecia nenhuma aplicação.

No que diz respeito à possibilidade de viver em uma área próxima à da instalação de uma usina nuclear, 63% disseram que não se sentiriam seguros, ao passo que 23% não saberiam dizer e 14% afirmaram que se sentiriam seguros.

Quando perguntados se gostariam de receber energia elétrica em suas casas, 33% não souberam responder, 27% disseram que não faria diferença para eles, 24% gostariam de receber e 16% não gostariam de receber.

Já como características da energia nuclear, 32% acreditam que a energia é limpa, 26% acreditam que ela seja cara, 25% nociva, 25% não souberam responder, 21% entendem ser a energia nuclear poluente, 20% pensam que ela é segura e 11% afirmaram ser barata.

Sobre medo da energia nuclear, 56% afirmam ter e 44% dizem que não têm.

No que tange o conhecimento sobre terapias de saúde conterem elementos radiativos, como exames diagnósticos como Raio-X, radioterapia e tomografia por emissão de pósitrons (PET Scan), entre outros, 96% conhecem esse fato e 4% desconhecem.

Quando perguntados sobre em quais acidentes ou incidentes nucleares ou radiológicos haviam ouvido falar, 96% mencionaram as bombas de Hiroshima e Nagasaki, enquanto 96% lembravam-se de Chernobyl. Já 80% mencionaram Fukushima, ao passo que 69% conheciam o incidente de Goiânia e 13% citaram Three Mile Island.

À pergunta "O Brasil tem bomba atômica?", 59% responderam que acreditam que não, enquanto 38% não sabem responder e 3% acreditam que sim.

Em relação aos países mais associados ao uso pacífico da energia nuclear pelos respondentes do Sul, 29% não souberam responder, enquanto 18% mencionaram o Japão, seguido de Estados Unidos (15%), França (13%), Alemanha (7%), Brasil (5%), China (3%), Rússia (3%) e nenhum (2%). Com 1% das menções cada foram citados Canadá, Coreia do Norte, Coreia do Sul e países da Europa.

Quando perguntados sobre como se informam sobre o setor nuclear, 58% afirmam que não se informam com regularidade de nenhuma maneira, enquanto 37% dizem se informar por meio da mídia ou internet. Já 3% atuam profissionalmente em área ligada ao setor nuclear e/ou são informados pela empresa e outros 2% afirmam que se informam por meio de parentes ou amigos e outros.

Com base nas informações que detêm hoje, 77% não comeriam alimentos irradiados e 23% afirmaram que comeriam.

Sobre quem deveria se comunicar com a sociedade em nome do setor nuclear, 72% mencionaram institutos de pesquisa ou universidades, enquanto 69% mencionaram a CNEN. Já 58% também mencionaram o governo, 51% mencionaram empresas do setor, 49% acreditam que a IAEA deveria realizar a comunicação e 4% não sabem.

Em se tratando da eficiência da comunicação do setor nuclear com a sociedade, 95% acreditam que não há e 5% acreditam que há.

Já as características que os respondentes acreditam ter a comunicação do setor nuclear no Brasil, 51% a percebem como unidirecional, 41% afirmam ser inexistente, 39% acreditam que falta transparência, 35% acreditam que não tem clareza, 31% acreditam que se trata de um assunto muito complexo para a compreensão do público, 29% acreditam que causa medo na população, 21% que é inconstante, 7% que é estratégica, 4% que é adequada ao público-alvo, 3% apontaram transparência, 2% criatividade, 2% clareza, 2% que é dialógica e 1% citou constância.

Como principais desafios do setor nuclear, 43% citaram a falta de aceitação pública da energia nuclear, 48% apontam a dificuldade em comunicar os benefícios da área nuclear, 44% o desprestígio da área nuclear na sociedade, 37% a falta de interesse da mídia, 36% a burocracia institucional ou motivos e cargos políticos, 30% a falta de verba, 28% o uso de linguagem técnica inadequada para a comunicação com o público, 17% a atividade exercida por funcionários sem tempo ou preparo para a função, 16% o desprestígio da área da comunicação dentro do setor nuclear, 15% não souberam responder e 8% a dificuldade de renovação do quadro funcional.

Sobre o que acreditam ser o conceito de risco, 42% afirmam ser um potencial acidente, 36% uma probabilidade calculada de um evento acontecer, 9% algo inerente à atividade humana, 9% o acidente em si, 2% acreditam ser outro conceito e 2% afirmam ser algo ligado à percepção, ou seja, subjetivo.

Acerca do que consideram ser crise, 28% afirmam ser uma emergência, enquanto 20% citaram ser qualquer tipo de incidente, ao passo que 16% acreditam ser outro conceito, 13% acreditam ser algo inerente à atividade humana, 12% ser um conceito teórico e 11% acreditam ser sinônimo de acidente.

Figura 118 – Infográfico com resumo dos resultados da região Sul



Fonte: a autora

#### 4.2.4.5 Região Sudeste

Na pesquisa, a região Sudeste apresentou uma prevalência de mulheres (55%) sobre homens (44%) e outros (1%), como demonstra o infográfico de resumo apresentado na Figura 119.

No que tange a faixa etária dos respondentes, prevaleceu aquela que varia de 30 a 39 (30%), seguida de 20 a 29 anos (19%), de 40 a 49 (18%), 50 e 59 (16%) e de 60 a 69 (12%). Aqueles que têm mais que 70 anos somaram 3% e os com até 19 anos, 2%.

No que concerne a escolaridade, o público com ensino superior completo preponderou (55%), seguido daqueles com mestrado (18%), ensino superior incompleto (11%), doutorado (10%), ensino médio completo (3%), ensino médio incompleto (1%), ensino fundamental completo (1%) e ensino fundamental incompleto (1%).

Em termos de renda média mensal, predominou a faixa compreendida entre R\$ 4.180,01 a R\$ 10.450,00 (33%), seguida de R\$ 2.090,01 e R\$ 4.180,00 (21%), de R\$ 10.450,01 a R\$ 20.900,00 (21%), até R\$ 2.090,00 (14%), e R\$ 20.900,01 ou mais (11%).

Ao recortar-se a amostra por tipo de público, membros da sociedade em geral têm 35%, seguidos daqueles ligados à educação (30%), membros da saúde (9%), formadores de opinião (9%), membros da indústria (6%), governo (5%), aqueles ligados ao setor nuclear (5%) e vizinhos das usinas (1%).

Já acerca do nível de conhecimento que declaram ter sobre o setor nuclear, 50% afirmam ser pouco, seguidos daqueles que acreditam ter conhecimento intermediário (23%), não ter nenhum conhecimento (20%) e grande (7%).

No que diz respeito às aplicações da energia nuclear, 92% ouviram falar em bomba atômica, 86% sabiam sobre aplicações na medicina como radioterapia, 84% conheciam energia elétrica, 42% a datação de fósseis, 39% o uso industrial como na aviação, 32% a agricultura e irradiação de alimentos, 22% a conservação de materiais históricos e 1% não conhecia nenhuma aplicação.

Em relação à possibilidade de viver em uma área próxima à da instalação de uma usina nuclear, 59% disseram que não se sentiriam seguros, ao passo que 21% afirmaram que se sentiriam seguros e 20% não saberiam dizer.

Quando perguntados se gostariam de receber energia elétrica em suas casas, 36% disseram que não faria diferença para eles, 23% gostariam de receber, 22% não souberam responder e 19% não gostariam de receber.

Já como características da energia nuclear, 39% acreditam que a energia é limpa, 32% acreditam que ela seja cara, 28% pensam que ela é segura, 27% nociva, 21% entendem ser a energia nuclear poluente, 16% não souberam responder e 13% afirmaram ser barata.

Sobre medo da energia nuclear, 51% afirmam ter e 49% dizem que não têm.

Acerca do conhecimento sobre terapias de saúde conterem elementos radiativos, como exames diagnósticos como Raio-X, radioterapia e tomografia por emissão de pósitrons (PET Scan), entre outros, 97% conhecem esse fato e 3% desconhecem.

Quando perguntados sobre em quais acidentes ou incidentes nucleares ou radiológicos haviam ouvido falar, 98% lembravam-se de Chernobyl, enquanto 97% mencionaram as bombas de Hiroshima e Nagasaki. Já 83% mencionaram Fukushima, 75% conheciam o incidente de Goiânia, 22% citaram Three Mile Island e 1% nenhum.

À pergunta "O Brasil tem bomba atômica?", 71% acreditam que não, enquanto 27% não sabem responder e 2% acreditam que sim.

No que diz respeito aos países mais associados ao uso pacífico da energia nuclear pelos respondentes do Sudeste, 25% não souberam responder, enquanto 19% mencionaram o Japão, seguido de França (16%), Alemanha (11%), Estados Unidos (10%), Brasil (5%), Rússia (3%), China (2%) e nenhum (2%). Com 1% ou menos de menções cada, foram citados Argentina, Austrália, Bélgica, Canadá, Coreia do Norte, Coreia do Sul, Dinamarca, Emirados Árabes Unidos, Eslováquia, Finlândia, Holanda, Índia, Inglaterra/Reino Unido, Irã, Iraque, Islândia, Israel, México, Nova Zelândia, Noruega, países árabes, países da Ásia, países da Europa, países nórdicos, Polônia, Suécia, Suíça, Ucrânia, Uruguai e vários/todos.

Quando perguntados sobre como se informam sobre o setor nuclear, 53% afirmam que não se informam com regularidade de nenhuma maneira, enquanto 37% dizem se informar por meio da mídia ou internet. Já 7% atuam profissionalmente em área ligada ao setor nuclear e/ou são informados pela empresa e outros 3% afirmam que se informam por meio de parentes ou amigos e outros.

Com base nas informações que detêm hoje, 65% não comeriam alimentos irradiados e 35% afirmaram que comeriam.

Sobre quem deveria se comunicar com a sociedade em nome do setor nuclear, 76% mencionaram institutos de pesquisa ou universidades, enquanto 70% mencionaram a CNEN. Já 68% também mencionaram o governo, 58% mencionaram empresas do setor, 51% acreditam que a IAEA deveria realizar a comunicação e 3% não sabem.

Em se tratando da eficiência da comunicação do setor nuclear com a sociedade, 96% acreditam que não há e 4% acreditam que há.

Já as características que os respondentes acreditam ter a comunicação do setor nuclear no Brasil, 56% a percebem como unidirecional, 47% afirmam ser inexistente, 43% acreditam que falta transparência, 41% acreditam que não tem clareza, 31% acreditam que causa medo na população, 30% que é inconstante, 29% acreditam que se trata de um assunto muito complexo para a compreensão do público, 8% que é estratégica, 5% que é adequada ao público-alvo, 3% que é dialógica, 2% apontaram objetividade, 2% transparência, 2% clareza, 1% criatividade e 1% constância.

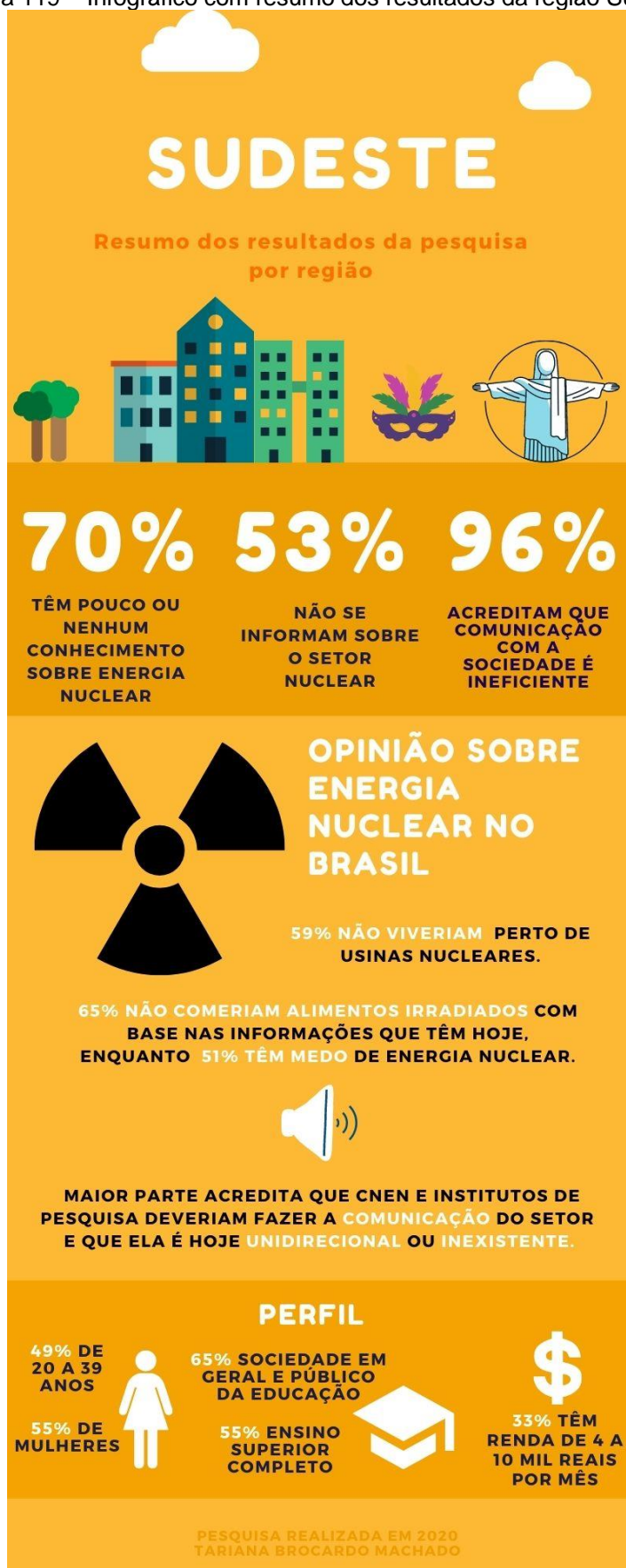
Como principais desafios do setor nuclear, 55% apontam a dificuldade em comunicar os benefícios da área nuclear, 49% citaram a falta de aceitação pública da energia nuclear, 47% o desprestígio da área nuclear na sociedade, 42% a burocracia institucional ou motivos e cargos políticos, 41% a falta de interesse da mídia, 32% a falta de verba, 31% o uso de linguagem técnica inadequada para a comunicação com o público, 23% o desprestígio da área da comunicação dentro do setor nuclear, 18% a atividade exercida por funcionários sem tempo ou preparo para a função, 12% a dificuldade de renovação do quadro funcional e 12% não souberam responder.

Sobre o que acreditam ser o conceito de risco, 43% afirmam ser um potencial acidente, 40% uma probabilidade calculada de um evento acontecer, 8% algo inerente à atividade humana, 6% o acidente em si, 2% acreditam ser outro conceito e 2% afirmam ser algo ligado à percepção, ou seja, subjetivo.

Em relação ao que consideram ser crise, 31% afirmam ser uma emergência, enquanto 20% citaram ser qualquer tipo de incidente, 14% acreditam ser sinônimo de acidente, 13% acreditam ser algo inerente à atividade humana, 11% acreditam ser outro conceito e 11% ser um conceito teórico.



Figura 119 – Infográfico com resumo dos resultados da região Sudeste



Fonte: a autora

### 4.3 Interpretação dos principais resultados

Considerando-se os objetivos propostos de se observar o nível de aceitação pública da energia nuclear por parte dos diferentes perfis de públicos do setor e em diferentes regiões do Brasil, o trabalho apresenta resultados que dão conta de atender a essas demandas iniciais, bem como ajuda a responder as questões de pesquisa:

- Os diferentes grupos de públicos com os quais a área nuclear interage no Brasil têm uma percepção negativa em relação à geração e ao uso da energia atômica, devido ao desconhecimento e medo vinculado a memórias coletivas de incidentes e acidentes como as bombas de Hiroshima e Nagasaki (1945), Three Mile Island (1979), Chernobyl (1986), Goiânia (1987) e Fukushima (2011) ou conseguem ver também os benefícios das aplicações pacíficas da energia nuclear?

- Os stakeholders em geral desconhecem que o Brasil só faz uso pacífico da energia nuclear, bem como desconhecem a maior parte dos benefícios da área nuclear, como geração e distribuição de energia (representa 3% da energia elétrica consumida no Brasil), radioterapia para o combate ao câncer, irradiação de obras de arte e livros de bibliotecas para erradicação de fungos, de sementes e alimentos para conservação, de materiais médicos para a esterilização, entre outros?

À luz destas questões, pode-se observar que os respondentes dessa pesquisa estiveram distribuídos em todos os grupos de público propostos e regiões do país. Majoritariamente, estiveram segmentados em mulheres do sudeste com alto nível de escolaridade e alta renda e divididos de forma equilibrada entre os públicos previamente identificados como alvo do setor nuclear. Não é à toa que o sudeste tem mais relevância: é a região que concentra o maior acesso à conectividade e região de maior contatos da autora. Todo este trabalho está fundamentalmente baseado na perspectiva da sociedade em rede, uma vez que ele foi realizado devido à sua existência.

Se somarmos aqueles que afirmam não ter nenhum conhecimento sobre o setor nuclear com aqueles que afirmam deter pouco conhecimento, descobrimos o montante de 71%. Somente por esse número, esse trabalho de pesquisa em comunicação do setor nuclear já se justificaria. Além disso, a maioria das pessoas afirma não se informar com regularidade sobre o setor, outro dado importante para uma pesquisa de comunicação sobre a área nuclear.

As aplicações mais conhecidas são a bomba atômica em primeiro lugar e a saúde em segundo, com 92% e 85% de menções respectivamente. Ao se combinar esta resposta com aquela sobre o conhecimento acerca de aplicações da energia nuclear na saúde, em que cerca de 97% das pessoas afirmam ter conhecimento sobre o fato, entende-se que os brasileiros têm uma percepção de que a energia nuclear é usada na saúde e isto em si não é uma questão para eles. Entretanto, quando perguntados sobre que países têm aplicações pacíficas da energia nuclear, em que a saúde estaria implicitamente incluída, os respondentes tendem a não associar a aplicação já conhecida na saúde com o conceito de aplicações pacíficas da energia nuclear. Ou seja, quando pensam sobre uso pacífico, não pensam necessariamente em saúde: alguns respondentes dizem que não há países que sejam referência em aplicação pacífica, embora a maioria transite entre menções como Japão, França, Estados Unidos, Alemanha e Brasil, ainda que aqueles que não saibam responder sejam maioria. Este pode ser um indicativo para que o setor trabalhe mais fortemente a vinculação das duas ideias. Ainda sobre as aplicações na área da saúde, vizinhos de usinas e profissionais da saúde são aqueles que demonstram saber mais sobre esses usos.

Já entre os países mais lembrados pelo público especificamente em meio às palavras-chave, o Japão é percebido de forma mais intensa. Acerca da menção minoritária ao Irã, entende-se que seja relativa à recente fala governamental no sentido da retomada do programa nuclear do país devido à retirada dos Estados Unidos do acordo nuclear estabelecido com o Irã em 2015, com a presença de lideranças também da China, Rússia, Reino Unido, França e Alemanha, além dos dois protagonistas da recente disputa. Isso representa uma perda em nível mundial para a paz.

Também, a grande menção da produção de energia como aplicação amplamente conhecida coloca a opinião direcionada dos respondentes em sintonia com as citações espontâneas que fizeram em formato de palavras-chave, o que confirma a ideia de que a geração de energia é a associação mais imediata ao termo nuclear de todas as possíveis. De qualquer forma, não há um número significativo de pessoas que desconhecem aplicações pacíficas da energia nuclear, o que é importante para a comunicação do setor. Entretanto, um ponto curioso é de que há um percentual pequeno de respondentes que diz não ter conhecimento sobre as bombas atômicas lançadas sobre Hiroshima e Nagasaki, o que parece inusitado dada

a amplitude e importância histórica dos eventos. De qualquer maneira, a ideia da bomba atômica como referência das aplicações da radiação em geral é ainda muito forte, assim como o conhecimento sobre as aplicações na medicina.

Em relação à segurança percebida ao se morar perto de uma usina, somente cerca de 20% afirmaram sentir-se confortáveis em tal situação, o que mostra um espaço importante para se trabalhar a opinião pública. E entre as pessoas que moram próximas a usinas, nem todas gostariam de receber energia elétrica nuclear em suas casas. Aqui, depreende-se que o mito de que os vizinhos das usinas tendem a ter menos medo da energia nuclear não se confirma completamente no Brasil. O fenômeno NIMBY segue predominante. Sobre o recebimento de energia elétrica nuclear, somente 20% em nível nacional se opõem, o que representa uma oportunidade de reforço do trabalho de comunicação realizado no segmento, uma vez que o nível de aceitação aqui é alto.

Mesmo que as pessoas tenham medo da energia nuclear em sua maioria e não desejem morar perto de uma usina, é alta a percepção entre todos os públicos de que a energia nuclear é limpa, não gerando gases de efeito estufa. Esta também é uma potencialidade para a comunicação. Entretanto, a população também a percebe como custosa, dois acertos dos respondentes. Sobre o consumo de energia elétrica de fonte nuclear, não faz diferença para a maioria da população, que, quando pensa em nuclear, pensa em energia em primeiro lugar e em risco em segundo lugar.

Os acidentes e incidentes mais lembrados são as bombas atômicas e Chernobyl na questão com respostas direcionadas. Já na análise das palavras-chave, o acidente mais também foi o mais lembrado foi Chernobyl, que se tornou relevante recentemente por causa da produção audiovisual da HBO. Supõe-se que a sensação que essa produção causou em uma parcela da população tenha de alguma maneira impactado o alto número de citações em comparação com os outros acidentes. Entretanto, toda vez que Chernobyl era lembrado de maneira isolada, contabilizou-se em acidentes e incidentes. Em Cultura Pop, Série Chernobyl, somente foi contabilizada a menção específica a ela. Da mesma forma, rejeitos podem ser associados simbolicamente a riscos, embora para a compreensão da relevância das menções tenha sido importante segmentar como categoria. Isto porque dentro do pensamento sobre rejeitos, há diferentes divisões, todas com o um olhar apreensivo para a questão.

Sobre a posse de bombas, há cerca de 30% que acreditam que o Brasil seja detentor, o que apresenta um espaço importante para se trabalhar a narrativa da comunicação para a paz e a comunicação científica no âmbito da comunicação pública.

O dever de comunicação do setor é atribuído pelos brasileiros aos institutos de pesquisa e universidades, talvez aqueles quem tenha mais credibilidade junto à sociedade sobre diversos assuntos relacionados à ciência. Além disso, cerca de 70% também acreditam que reside na CNEN a responsabilidade, bem como o governo. Esta também é uma indicação para as políticas do setor e atribuição de porta-vozes.

Sobre eficiência da comunicação do setor nuclear com a sociedade, a quase totalidade de 95% acredita que o setor não se comunica de forma eficiente. Isso representa um alerta bastante significativo e tal resultado também justifica a realização dessa pesquisa. A população não se sente contemplada nessa conversa, ou melhor, monólogo, dado que a maioria a considera a comunicação do setor unidirecional. As qualidades de uma boa comunicação têm poucas menções pelo público na pesquisa.

Já entre os desafios da comunicação, aparecem com mais representatividade a dificuldade em que os benefícios da energia nuclear sejam comunicados, bem como a falta de aceitação pública. Como romper a barreira da comunicação dos benefícios e gerar maior aceitação da energia nuclear no Brasil parece ser a chave tanto do que entende o setor nuclear quando pensa em se comunicar, como da população quando essa comunicação não se dá de forma eficiente e dialógica.

Em termos de conceituação de risco e crise, pode-se perceber esses não são conceitos iguais para todos. Portanto, quando se fala em risco com o público, o que se entende por risco? O mesmo se aplica para crise. O público precisa entender claramente do que se está falando quando se fala em algum desses conceitos. É preciso apresentá-los tal qual se quer que eles sejam percebidos.

Observa-se que entre todas as classes sociais, idades, gêneros, públicos-alvo e escolaridades, há desinformação acerca da energia nuclear. Poder-se-ia imaginar que pessoas de maior nível educacional ou pessoas que trabalham no setor nuclear não tivessem determinadas inseguranças, como morar perto de uma usina, de que o Brasil tem bomba nuclear, absolutamente incorreto, ou de consumir alimentos irradiados. Entretanto, mesmo nos diferentes recortes, há o que se trabalhar em termos de mensagem-chave para desmistificar o uso da energia nuclear. Afinal, uma parcela das pessoas com mestrado, doutorado ou curso superior completo acha que

o Brasil é detentor de bomba atômica. Aqui apresenta-se a oportunidade de trabalhar a comunicação com o público por meio das redes sociais, da imprensa e das empresas, já que a maioria dos brasileiros não se informa sobre o setor e mesmo aqueles que estão ligados a organizações da área nuclear não ficam sabendo por meio das empresas. Isso está ligado à sociedade em rede e hiperconectividade contemporânea. É preciso ocupar os espaços da comunicação da ciência por parte de cientistas ou com embasamento científico, uma vez que os influenciadores sobre temas nucleares hoje na internet podem ser aqueles não vinculados ao setor ou não cientistas.

E quando o setor fala para a população sobre crise e risco, cada segmento entende essas palavras de uma maneira, de acordo com a sua própria visão de mundo e cultura. Não há consenso nesse sentido. Se o setor fala em risco como no conceito da engenharia, um cálculo, a população também entende como percepção subjetiva, algo inerente à atividade humana, um potencial acidente ou mesmo o acidente em si.

Já ao serem perguntados sobre qual a primeira palavra que vem à mente quando se fala em energia nuclear, a maior parte das respostas está relacionada a termos do próprio setor, como usina e radiação, ou ao paradigma do medo e segredo associado publicamente ao setor, como risco, medo e perigo, paradigma anteriormente discutido na dissertação de mestrado da pesquisadora. Observa-se que existe uma ideia muito presente vinculada à energia em si, sua geração, seu uso, como na energia elétrica, bem como suas unidades geradoras, como as usinas nucleares situadas em Angra dos Reis - RJ, lembradas no nome da cidade ou mesmo como Búzios, cidade próxima. É nesse imaginário que o brasileiro está majoritariamente quando pensa assuntos relacionados ao setor nuclear.

A classificação dos códigos que englobam as palavras espontaneamente apresentadas pelos respondentes quando perguntados sobre energia nuclear em positivo, negativo e neutro demonstra que a maioria das menções são neutras, como as institucionais ou as relações com países e associação com energia ou átomo. As menções negativas aparecem em segundo lugar, com citação de acidentes, medo, guerra e lixo. Já as menções positivas são minoria. Nelas, os respondentes se lembram de produções culturais, qualidades da energia nuclear e suas aplicações pacíficas. Com essa observação, é possível depreender que os brasileiros ainda têm poucas impressões positivas do setor nuclear no âmbito geral, o que apresenta outra oportunidade de trabalho para as equipes de comunicação atuantes no setor. Fica

bastante claro que a população tem medo e percebe a energia nuclear como arriscada muitas vezes, mas há também inúmeros benefícios que podem ser trabalhados nas relações com *stakeholders*. Talvez a construção dessa relação com *stakeholders* seja o ponto central da análise dos dados desse estudo. Há uma oportunidade em se trabalharem temas positivos que virem o jogo na percepção espontânea de palavras positivas, negativas e neutras proferidas em relação ao setor.

Ainda que os entrevistados afirmem saber pouco ou nada sobre o setor, associam-no a risco. Palavras como perigo, risco, medo, bomba e explosão são simbólicas do temor a que os respondentes se remeteram quando lembraram do segmento. Muitos respondentes colocaram mais de uma palavra na resposta e, em diversos momentos, esses termos relacionados a perigo, embora nem sempre em primeiro lugar, apareceram.

De qualquer forma, por uma questão de isonomia e prevalência da espontaneidade na resposta, considerou-se apenas a primeira palavra ou ideia. Se somarmos a categoria risco com a categoria Incidentes e acidentes radiológicos e nucleares, que compreende os acidentes mais lembrados pelos respondentes, temos ainda mais relevância, uma vez que se pode relacionar risco a acidentes no componente simbólico.

Curioso que não tenha aparecido diretamente o setor aviação nas palavras-chave como exemplo, já que é um dos segmentos que utiliza de forma frequente a tecnologia nuclear. Embora bastante comum, não deve ser de domínio amplo do público, apresentando-se como uma oportunidade de comunicação com *stakeholders* para o setor aéreo. De qualquer forma, o público lembrou-se do uso da tecnologia nuclear no espaço, como pela NASA nos foguetes, e na indústria, ciência e sobretudo na medicina, na forma de exames e tratamentos, o que indica que uma parcela do público tem uma percepção positiva da energia nuclear. Em relação às instituições, imagina-se que essas menções tenham sido parcialmente realizadas por pessoas que trabalham nesses órgãos e que tenham respondido ao questionário, que naturalmente circulou também entre profissionais do setor, como indica a identificação dos candidatos como público da pesquisa.

É possível também que iniciativas como o submarino a propulsão nuclear, projeto contemporâneo de parte da Marinha Brasileira, tenha sido lembrado como ambição ou sonho dos respondentes, assim como a usina de Angra 3, ainda em fase de construção, interrompida diversas vezes ao longo do tempo.

Como quase metade da população afirma não ter medo da energia nuclear, isso também representa uma oportunidade para se trabalhar a comunicação na metade que tem medo com o apoio de influenciadores, parentes e mídia que não têm desmistificando a energia nuclear e seus benefícios e riscos.

Sobre as aplicações na área da saúde, vizinhos de usinas e profissionais da saúde são aqueles que demonstram saber, eles podem ser aliados na estratégia dos gestores de comunicação para disseminação da mensagem positiva.

Sobre risco e crise, quando o setor usar essas terminologias e valores como a população, precisa dizer qual é seu ponto de partida para que a mídia possa ajudar na tradução, bem como para que as pessoas entendam na comunicação direta com funcionários ou por meio das redes sociais com vizinhos de usina e sociedade em geral. Não basta usar essas palavras, é preciso endereçar o conceito também para diminuir a chance de que as pessoas, ao serem impactadas pela comunicação, não a percebam de outra maneira.

No que tange as regiões, Sul é aquela que demonstra ter menos conhecimento sobre nuclear, enquanto a Norte é a que menos se informa sobre as ações do setor. A região Norte é que mais rejeita ter uma usina nuclear na vizinhança, enquanto a região Nordeste é a menos propensa a consumir alimentos irradiados com base nas informações que detém hoje. Há igualmente muitas oportunidades regionais na abordagem da comunicação com o público.





## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho é fruto de seu tempo. A pesquisa foi realizada em meio a uma pandemia que alterou as rotinas e vidas em todo o mundo. O que se ambicionava uma pesquisa de rua, ao estilo daquelas eleitorais em que os institutos de pesquisas perguntam a uma quantidade de brasileiros de todas as regiões quais são suas opiniões e intenções, tornou-se uma pesquisa realizada por meio da internet, ainda que visando aos mesmos públicos. O número desejado de respondentes foi mantido – e amplamente superado –, mas a amostra é um recorte – apenas pessoas que dispõem de acesso à internet puderam respondê-la. O que se produziu foi o resultado possível de um estudo muito sonhado e planejado. Ademais, durante a geração dos gráficos de resultados, análise e fechamento da pesquisa, os pais da pesquisadora foram acometidos pela COVID-19 e a pesquisadora se viu sozinha cuidando deles. Foi um grande susto e resultou em uma jornada múltipla, mas que culminou na retomada da saúde de ambos. Por isso, este é um trabalho feliz por ter-se concluído no tempo devido, mesmo diante de tantas adversidades vividas.

Nesse período, também, houve um encontro entre docentes e discentes online, por conta da pandemia, em que a Profa. Dra. Maria Immacolata Vassallo de Lopes provocou os alunos do PPGCOM a inserirem formatos de apresentação de informações mais criativos em suas teses e dissertações porque o mundo em que vivemos transformou-se e há demanda por novas linguagens. Ainda que este trabalho obedeça à forma e formalidade, a pesquisadora procurou ter esse pensamento de inovação em mente ao produzir seus resultados graficamente com infográficos de resumo da pesquisa geral e recortes regionais, bem como prover uma diversidade de formatos de gráficos.

Falar com a sociedade é uma arte que organizações, governos e coletivos não cessam de tentar dominar. Mas, para além de dominar as técnicas e executá-las brilhantemente com campanhas de sucesso, é preciso antes silenciar o pensamento tático e dedicar-se à escuta. Em vez de focar na comunicação unidirecional, característica da comunicação nuclear apontada pela maioria dos brasileiros nesta pesquisa e pelos profissionais do setor nuclear em pesquisa anterior, é preciso que o setor escute seus diferentes públicos-alvo e comece a entender-se com eles. Aí, então, sairemos de uma comunicação unidirecional e tática e migraremos na direção

de uma comunicação dialógica e estratégica. Como coloca a Profa. Dra. Cremilda Medina<sup>9</sup>, estar afeto é uma ação, “é o ato de estar afeto a alguma coisa ou a alguém. E isso exige um desprendimento do nosso conforto egocêntrico [...]. A diferença entre explicar e tentar entender esse mundo está no movimento de deslocar-se para fora”.

O que se percebe ao longo da pesquisa é que o setor nuclear não se comunica com a sociedade. Ainda que haja esforços, estes não ultrapassam os muros do setor. Iniciativas isoladas têm resultado, com demonstram estudos do campo, mas não há planejamento estratégico da comunicação do setor, somente planos táticos que não resolvem nem de longe o problema posto: a sociedade não entende o que é energia nuclear e mesmo assim tem medo dela, não gostaria de viver perto de uma usina e não se informa sobre o assunto de forma geral. Diante de tudo isso, o argumento do setor tem sido o de que não dispõe de informações acerca de seus públicos que apoiem a tomada de decisão em comunicação. Este não poderá mais ser o argumento vigente doravante. Há dados relevantes que podem apoiar a tomada de decisão a partir desta pesquisa que, claro, não encerra a discussão, mas eleva seu nível.

Não se pretende dizer que esse percurso de se comunicar com a sociedade seja fácil – se o fosse, tudo isso já teria sido feito. Para ajudar o setor na ponte da escuta do público, o que potencialmente resulta em ação e beneficia a sociedade no fim do processo, a pesquisadora se dedicou a esse ofício, sempre tendo em mente que esse trabalho foi financiado com dinheiro público e deve a ele satisfação e retorno, para além de gratidão eterna pela oportunidade de concluir um doutoramento em uma das melhores universidades públicas do país. Entre 2014 e 2016, a pesquisadora voltou sua atenção para o público de comunicadores, gestores e técnicos do setor nuclear, que deram as direções de como viam sua comunicação, seus públicos, suas dificuldades em comunicar e seus anseios por realizar um bom trabalho. Depois, entre 2017 e 2021, a pesquisadora voltou seus ouvidos e coração para o entendimento que a população brasileira demonstra ter de todos aqueles conceitos e esforços de comunicação realizados pelo setor. Como aquilo tudo é percebido? Quais são os medos da população brasileira em relação à energia nuclear e quais são suas seguranças, certezas e referências? Todo esse processo que culminou na pesquisa aqui apresentada foi gestado internamente na relação com o outro, seja em eventos

---

<sup>9</sup> Entrevista concedida ao ComunicoLog disponível em [https://comunicolog.com.br/post/a-vida-nao-cabe-na-piramide-invertida-entrevista-com-cremilda-medina?fbclid=IwAR1A3Oz8woX8FvhhijNleMhJcbLYdXAqWbnn9QTJy2PI\\_RQGB\\_EhQG5KCUU](https://comunicolog.com.br/post/a-vida-nao-cabe-na-piramide-invertida-entrevista-com-cremilda-medina?fbclid=IwAR1A3Oz8woX8FvhhijNleMhJcbLYdXAqWbnn9QTJy2PI_RQGB_EhQG5KCUU)

científicos, seja na rua em conversas despreziosas com as pessoas sobre a comunicação do setor nuclear, seja no lindo convite recebido da Agência Internacional de Energia Atômica para participação em evento sobre a comunicação pública do setor nuclear em Viena em 2018. Foi extremamente gratificante entrar nas Nações Unidas como convidada para falar sobre a pesquisa realizada no seio da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo.

Foi o ato de levar a nossa bandeira, em meio a tantas outras relevantes que ali estavam, a maior honraria que a pesquisadora já recebeu. Uma participação discreta em meio ao evento, mas comemorada internamente como uma grande vitória para a pesquisa em Comunicação do Brasil. Não é sempre que a voz do pesquisador da nossa área tem lugar em meio a tantos líderes das áreas das exatas, que dão as cartas na comunicação do setor no mundo sem compreender nem o mais periférico do nosso ofício e objeto – ou sujeito – de pesquisa.

A pesquisadora entende esta como sendo uma importante obra que tem o potencial para contribuir com a mediação entre sociedade e setor nuclear no Brasil, mas sabe que para isso precisará fazer muitas mais participações em eventos do setor para que sua mensagem seja pelo menos ouvida, percebida. O anseio da área nuclear por informações acerca da opinião dos brasileiros a respeito das suas ações de comunicação e de sua própria existência encontra aqui neste trabalho um poderoso aliado.

Por fim, ressalta-se o fato de que este trabalho não encerra a discussão sobre o assunto e que, ao contrário, abre ainda mais portas para novas pesquisas que venham a dialogar com ela e somar conhecimento sobre o tema, para que a sociedade se apodere de seus resultados e cobre das organizações a construção conjunta do diálogo.

## REFERÊNCIAS

AUGÉ, M. **Não-lugares: introdução a uma antropologia da supermodernidade**. Campinas: Papyrus, 1994.

BARLETTA, M. **The military program in Brazil**. Stanford: CISAC, 1997.

BATISTA, L. L. A comunicação de risco no mundo corporativo e o conteúdo da mensagem. **Organicom**, São Paulo, v. 4, n. 6, p. 100-113. 2007.

BATISTA, L. L. O uso das novas mídias sociais na pesquisa de opinião pública. **Organicom**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 98-106. 2020.

BATISTA, L. L.; PEREZ, C. Novos meios e novos métodos de pesquisa: desafios, soluções e avanços. **Organicom**, São Paulo, v. 13, n. 25, p. 69-78. 2016.

BBC. Entenda o programa nuclear brasileiro. **BBC**, São Paulo, 7 out. 2006.

Disponível em:

[http://www.bbc.com/portuguese/reporterbbc/story/2006/10/060920\\_brasil\\_nuclear\\_dg.shtml](http://www.bbc.com/portuguese/reporterbbc/story/2006/10/060920_brasil_nuclear_dg.shtml). Acesso em: 03 fev. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Ed. 34, 2010.

BECKER, G. E. H. A opinião pública na produção literária e acadêmica de relações públicas no Brasil: 1960-2019. **Organicom**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 80-97. 2020.

BENDASSOLLI, P. F. **Os ethos do trabalho sobre a insegurança ontológica na experiência com o trabalho**. 2006. 257 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47134/tde-11102006-074919/publico/final22062006.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

BERTOLLI FILHO, C. Elementos fundamentais para a prática do jornalismo científico. **Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação**, 2006. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/bertolli-claudio-elementos-fundamentais-jornalismo-cientifico.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2021.

BOHOLM, A.; CORVELLEC, H. A relational theory of risk: lessons for risk communication. *In*: ÁRVAI, Joseph; RIVERS, Louie III. (org.). **Effective risk communication**. New York: Routledge, 2014, p. 6-22.

BOURDIEU, P. The forms of capital. *In*: Richardson, J. G. (org.). **Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education**. New York: Greenwood, 1985. pp. 241-58.

BOURDIEU, P. **A economia das trocas simbólicas**. 5 ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.

BUCCI, E. O espetáculo e a mercadoria como signo. *In*: NOVAES, A. (org.). **Muito além do espetáculo**. São Paulo: Editora Senac. 2005. p. 218-233.

BUCCI, E. Ubiquidade e instantaneidade no telespaço público: algum pensamento sobre a televisão. **Revista Caligrama**, São Paulo, v. 2, n. 3. 2007.

BUCCI, E. Em torno da instância da imagem ao vivo. **Revista Matrizes**, ano 3, n. 1, p. 65-79, ago/dez. 2009. ISSN: 1982-2073.

BUCCI, E. O valor de gozo: um conceito para a crítica da indústria do imaginário. **Revista Matrizes**, São Paulo, ano 8, n. 1, p. 141-158, jan./jun. 2014.

BUCCI, E. Violência na Linguagem: a forma bruta dos protestos. *In*: **Mutações: Fontes passionais da violência**. São Paulo: Edições Sesc, 2015. p. 409-438.

BUENO, W. da C. **Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática independente**. 1984. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1984.

CARVALHO, B. S. de; MACHADO, T. B. A representação da energia nuclear na cultura pop. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 42., 2019, Belém. **Anais eletrônicos...** Belém: INTERCOM, 2019. GP Comunicação, Divulgação Científica, Saúde e Meio Ambiente. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2019/resumos/R14-1479-1.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

CARVALHO, S. A. de. **Pastoral da Saúde: uma análise do discurso do sujeito coletivo na perspectiva do capital social e do envelhecimento**. 2018. 209 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, 2018.

CASTELLS, M.; CARDOSO, G. (Org.). **A sociedade em rede do conhecimento à acção política**. Belém (Portugal): Imprensa Nacional, 2005. Disponível em: [https://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/a\\_sociedade\\_em\\_rede\\_-\\_do\\_conhecimento\\_a\\_acao\\_politica.pdf](https://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/a_sociedade_em_rede_-_do_conhecimento_a_acao_politica.pdf). Acesso em: 20 jan. 2021.

COCHRAN, W. G. **Sampling Techniques**, 2nd Ed. New York: John Wiley and Sons, Inc, 1963.

CETIC. Três em cada quatro brasileiros já utilizam a Internet, aponta pesquisa TIC Domicílios 2019. **CETIC**, São Paulo, 26 mai. 2020. Disponível em: <https://www.cetic.br/pt/noticia/tres-em-cada-quatro-brasileiros-ja-utilizam-a-internet-aponta-pesquisa-tic-domicilios-2019/>. Acesso em: 30 jan. 2021.

CHARAUDEAU, P. **A conquista da opinião pública: como o discurso manipula as escolhas políticas**. São Paulo: Contexto, 2016.

CNEN. **Aplicações da Energia Nuclear**: apostila educativa. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/cnen/pt-br/material-divulgacao-videos-imagens-publicacoes/publicacoes-1/aplicacoesdaenergianuclear.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

COSTA, C. M. L. **Acordo Nuclear Brasil-Alemanha (1975)**. 2002. Disponível em: <http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/FatosImagens/AcordoNuclear>. Acesso em: 03 fev. 2021.

COVELLO, V. T.; SANDMAN, P. M.; SLOVIC, P. **Risk communication, risk statistics and risk comparisons**: a manual for plant managers. Washington D.C.: Chemical Manufacturers Association, 1988.

CRAIG, R. Communication theory as a field. *In*: CRAIG, R.; MULLER, H. (orgs.). **Theorizing communication**: readings across traditions. Califórnia: Sage, 2007.

D'ALMEIDA, N. Opinião pública, comunicação e regulação do mercado (Capítulo 7). *In*: KUNSCH, M. M. K. (org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania**. São Caetano: Difusão, 2011.

DATASENADO. **Energia no Brasil**: alternativas e cenários futuros. 2015. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/datasetenado/arquivos/parceria-do-datasetenado-com-a-universidade-de-columbia-revela-atencao-e-extrema-preocupacao-dos-brasileiros-com-a-questao-energetica-no-pais>. Acessado em: 03 fev. 2021.

DEBORD, G. **A sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

DI GIULIO, G. M. et al. Percepção de risco: um campo de interesse para a interface Ambiente, Saúde e Sustentabilidade. **Saúde e Sociedade**, v. 24, n. 4, p. 1217-1231. 2015.

DOUGLAS, M. **Purity and danger**: an analysis of concepts of pollution and taboo. New York: Praeger, 1966.

DOURADO, K. Opinião Pública, uma revisão de conceitos. *In*: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO CENTRO-OESTE, XII., 2010, Goiânia. **Anais eletrônicos...** Goiânia: INTERCOM, 2010. DT 1 – Jornalismo. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/centrooeste2010/resumos/R21-0027-1.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

DUARTE, J. Sobre a emergência do(s) conceito(s) de comunicação pública. *In*: KUNSCH, M. M. K. (Org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania**. São Caetano: Difusão, 2011.

DUARTE, J.; VERAS, L. (Org.). **Glossário de comunicação pública**. Brasília: Ed. Casa das Musas, 2006.

EDELMAN. **Trust Barometer 2020**. 2020. Disponível em <https://www.edelman.com.br/estudos/edelman-trust-barometer-2020>. Acesso em: 03 fev. 2021.

ELETRONUCLEAR. **Caderno institucional**. 2016. Disponível em <http://online.pubhtml5.com/fqry/mbds/#p=22>. Acesso em: 03 fev. 2021.

EXTANCE, A. Plutônio do Projeto Manhattan recuperado por cientistas. **Scientific American Brasil**, São Paulo, 15 jan. 2015. Disponível em [http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/plutonio\\_do\\_projeto\\_manhattan\\_recuperado\\_por\\_cientistas.html](http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/plutonio_do_projeto_manhattan_recuperado_por_cientistas.html). Acesso em: 03 fev. 2021.

FARIAS, L. A. de. Relações com Imprensa. In: FARIAS, L. A (org). **Relações Públicas estratégicas**. São Paulo: Summus, 2011.

FARIAS, L. A. de. Opinião pública, mídia e organizações. In: KUNSCH, M. M. K. (org). **Comunicação organizacional estratégica**. São Paulo: Summus, 2016.

FARIAS, L. A. de. **Opiniões voláteis**: opinião pública e construção de sentido. São Bernardo do Campo: Editora Metodista, 2019.

FERRARI, M. A. Comunicação intercultural: perspectivas, dilemas e desafios. In: **Comunicação, interculturalidade e organizações faces e dimensões da contemporaneidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.

FINUCANE, M.; ALHACAMI, A.; SLOVIC, P.; JOHNSON, S. The affect heuristic in judgements of risks and benefits. In: **Journal of Behavioral Decision Making**, v. 13, n. 1, p. 1-17. 2000.

GALTUNG, J. Violence, peace, and peace research. **Journal of Peace Research**, v. 6, n. 3, p. 167- 191, 1969.

GIDDENS, A. **As consequências da Modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 1991.

GLIK, Deborah C. Risk Communication for Public Health Emergencies. In: **Annual Review of Public Health**, v. 28, n. 1, p. 33-54. 2007.

GONÇALVES, N. L. Divulgação científica. In: KREINZ, G. & PAVAN, C. (Orgs.). **A espiral em busca do infinito**: ensaios sobre o divulgador científico José Reis. São Paulo: NJR da ECA-USP, 1998.

GROSSBERG, L. Lutando com anjos: os estudos culturais em tempos sombrios. **MATRIZES**, São Paulo, a. 9, n. 2, jul.-dez. 2015.

HABERMAS, J. **Mudança estrutural da Esfera Pública**: investigações quanto a uma categoria da sociedade burguesa. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.



HABERMAS, J. Três modelos normativos de democracia. **Cadernos da Escola do Legislativo**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, v. 2, n. 3, p. 105-121, Jan./Jun. 1995.

HARGITTAI, E. Potential biases in big data: omitted voices on social media. **Social Science Computer Review**, Thousand Oaks, v. 38, n. 1, p. 10-24. 2020.

HASWANI, M. F. Comunicação pública 360 graus e a garantia de direitos. *In*: KUNSCH, M. M. K. (Org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania**. São Caetano do Sul: Difusão, 2011.

IAEA; ELETRONUCLEAR. **Comunicação com o público em uma emergência nuclear ou radiológica**. Rio de Janeiro: Capax Dei, 2013.

IBGE. **População do Brasil**. 2021. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/box\\_popclock.php](https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/box_popclock.php). Acesso em: 14 jan. 2021.

IBOPE. **Guia de leitura de pesquisa eleitoral**. 2021. Disponível em: <https://www.ibopeinteligencia.com/eleicoes/guia-de-leitura-de-pesquisa-eleitoral/>. Acesso em: 14 jan. 2021.

INFANTI J.; SIXSMITH J.; BARRY M. M.; NÚÑEZ-CÓRDOBA J.; OROVIOGOICOECHEA-ORTEGA C.; GUILLÉN-GRIMA F. **A literature review on effective risk communication for the prevention and control of communicable diseases in Europe**. Estocolmo: ECDC, 2013.

KIIPPER, F. de M. **Percepção pública das instalações nucleares**. 2011. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/43/084/43084000.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/43/084/43084000.pdf?r=1). Acessado em: 03 fev. 2021.

KOÇOUSKI, M. Comunicação pública: construindo um conceito. *In*: MATOS, H. (org.). **Comunicação pública: interlocuções, interlocutores e perspectivas**. São Paulo: ECA/USP, 2013.

KUNSCH, M. Comunicação pública: direitos de cidadania, fundamentos e práticas. *In*: MATOS, H. (org.). **Comunicação pública: interlocuções, interlocutores e perspectivas**. São Paulo: ECA/USP, 2013.

LAGE, N. **Controle da opinião pública: um ensaio sobre a verdade conveniente**. Petrópolis: Vozes, 1998.

LIMA, C. H. P. **Comunicação no setor nuclear brasileiro**. Palestra apresentada no VI SEN-UFRJ. Rio de Janeiro. 2018. Disponível em: <http://www.nuclear.ufrj.br/semana2018/apresentacoes/Painel%20-%20Comunica%C3%A7%C3%A3o/C%3%A1ssia%20Helena%20-%20SEN%202018.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

LIPPMANN, W. **Public Opinion**. New York: Free Press Paperbacks Simon and Schuster, 1997.

LOPES, V. de S. C.; PENAFIERI, V. Opinião e pesquisa: instrumentos de orientação e avaliação. *In*: FARIAS, L. A. de. (Org.). **Relações Públicas Estratégicas: técnicas, conceitos e instrumentos**. São Paulo: Summus, 2011.

LÓPEZ, J. C. J. Advocacy: uma estratégia de comunicação pública. *In*: KUNSCH, M. (Org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania**. São Caetano do Sul: Difusão, 2011, p. 61-80.

LUNDGREN, R.; MCKIN, A. **Risk communication: a handbook for communicating environmental, safety, and health risks**. Columbus: Battelle Press, 2004.

LYOTARD, J. F. **O pós-moderno**. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1991.

MACHADO, T. B. Acidentes e Incidentes: Transformações na Metanarrativa da Área Nuclear nos Séculos XX e XXI. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES DE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL E DE RELAÇÕES PÚBLICAS, 9., 2015a, Campinas. **Anais eletrônicos...** Campinas: ABRAPCORP PUC-CAMPINAS E METROCAMP/GRUPO IBMEC, 2015a. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/sis/eventos/2017/resumos/R12-1059-1.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

MACHADO, T. B. Comunicação, um desafio da área nuclear brasileira. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 38, 2015b, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** GP Comunicação, Ciência, Meio Ambiente e Sociedade do XV Encontro dos Grupos de Pesquisa em Comunicação. Rio de Janeiro: INTERCOM, 2015b. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/sis/eventos/2017/resumos/R12-1059-1.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

MACHADO, T. B. **Comunicação de risco na perspectiva da área nuclear no Brasil**. 2016. 115 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

MACHADO, T. B. Área nuclear em pauta: da política para a polícia, sem passar pela ciência. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM JORNALISMO, 15., 2017, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: SBPJOR ECA/USP, 2017. Disponível em <http://sbpjour.org.br/congresso/index.php/sbpjour/sbpjour2017/paper/view/572>. Acesso em: 03 fev. 2021.

MACHADO, T. B. A representação da área nuclear no imaginário e seu espaço no(não-) desejo. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO CIENTÍFICO DE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL E DE RELAÇÕES PÚBLICAS, 12., 2018, Goiânia. **Anais eletrônicos...** Goiânia: ABRAPCORP, 2018. Disponível: <http://portal.abrapcorp.org.br/wp->

content/uploads/2019/02/Anais\_Abrapcorp\_2018\_GPs\_ISBN.pdf. Acesso em: 03 fev. 2021.

MARQUES, F. P. J. A. *et al.* O que significa “opinião pública”? um estudo sobre os diferentes sentidos do termo nos editoriais do jornal O Estado de S. Paulo. **Estudos em Comunicação**, Covilhã, v. 1, n. 25, p. 53-78. 2017.

MARTÍN-BARBERO, J. **Dos meios às mediações**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2.ed., 2001.

MARTINO, L. M. de S. **Métodos de pesquisa em comunicação**: projetos, ideias, práticas. Petrópolis: Vozes, 2018.

MARTINO, L. M. de S.; MARQUES, A. C. S. O conceito de opinião pública na teoria da comunicação: genealogias e modos de abordagem. **Organicom**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 62-79. 2020.

MARX, K. **O capital e a crítica da economia política**. São Paulo: Abril Cultural, 2ª ed., 1985.

MATHEUS, C. **As opiniões se movem nas sombras**. São Paulo: Atlas, 2011.

MATOS, H. Comunicação política e comunicação pública. **Organicom**, São Paulo, ECA-USP, n. 4, p. 59-73. 2006.

MATOS, H. **Capital social e Comunicação**: interfaces e articulações. São Paulo: Summus editorial, 2009a.

MATOS, H. Comunicação pública, esfera pública e capital social. *In*: DUARTE, J. (org.). **Comunicação pública**: Estado, mercado, sociedade e interesse público. São Paulo: Editora Atlas, 2009b.

MATOS, H. A comunicação pública na perspectiva da teoria do reconhecimento. *In*: KUNSCH, M. (org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania**. São Caetano do Sul: Difusão, 2011a, p. 39-59.

MATOS, H. O declínio do capital social e comunicacional na terceira idade e a ausência de reconhecimento de idosos. *In*: MARQUES, A.; MATOS, H. (orgs.). **Comunicação e política**: capital social, reconhecimento e deliberação política. São Paulo: Summus, 2011b.

MATOS, H. Comunicação pública, esfera pública e capital social. *In*: DUARTE, J. (org.). **Comunicação pública**: Estado, governo, mercado, sociedade e interesse público. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MATOS, H. Apresentação. *In*: MATOS, H. (org.). **Pesquisas em comunicação pública e política**: vertentes teóricas e metodológicas. São Paulo: ECA/USP, p. 10-17. 2016.

MATOS, H.; GIL, P. Quem é o cidadão na comunicação pública? In: MATOS, H. (org). **Comunicação pública**: interlocuções interlocutores e perspectivas. São Paulo: ECA/USP, 2013a, p. 89-106.

MATOS, H.; GIL, P. Alternativas ao conceito e à prática da comunicação pública. **Revista Eptic On-line**, v. 15, n. 2, p. 12-27. 2013b.

MERCEDES, S. S. P. *et al.* Uma revisão histórica do planejamento do setor elétrico brasileiro. **REVISTA USP**, São Paulo, n. 104, Jan./Fev./Mar, p. 13-36. 2015.

MME; EPE. **Plano Nacional de Energia 2030**. Brasília: Ministério de Minas e Energia/Empresa de Pesquisa Energética, 2007. Disponível em [http://www.mme.gov.br/mme/menu/todas\\_publicacoes.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/todas_publicacoes.html). Acesso em: 03 fev. 2021.

MONTALVÃO, Edmundo. **Energia nuclear: risco ou oportunidade?** Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado, 2012. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-108-energia-nuclear-risco-ou-oportunidade#:~:text=algumas%20dessas%20constata%C3%A7%C3%B5es%3A,1.,do%20que%20se%20costuma%20propalar>. Acesso em: 03 fev. 2021.

NASCIMENTO, M. M. do. **Opinião pública e revolução**. São Paulo: Edusp / Nova Stella, 1989.

NASSAR, P. **Brasil e Itália, a imagem recíproca**. Relatório técnico das atividades de pesquisa de pós-doutorado realizado no exterior, tendo como referência a Libera Università di Língua e Comunicazione (IULM) de Milão, Itália, sob a supervisão do professor Stefano Rolando. 2013.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Improving risk communication**. Washington D.C.: National Academy Press, 7a ed., 1998.

NEGRI, Lorenzo. Identità e reattività del contest territorial. **Rivista italiana di comunicazione pubblica**, Castellanza: Università Cattaneo, vol. 39, p. 83-92. 2010.

NOBEL PRIZE. All Nobel Peace Prizes. **NOBEL PRIZE**, ESTOCOLMO, 6 out. 2017. Disponível em: [https://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/peace/laureates/](https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/). Acesso em: 03 fev. 2021.

NOBRE, G.F. A gestão do capital comunicacional público. In: MARQUES, A.; MATOS, H. (orgs.). **Comunicação e política**: capital social, comunicação pública e deliberação pública. São Paulo: Ed. Summus, 2011.

NOS ALDÁS, E. Repensar e reaprender a comunicação para uma cidadania cosmopolita. In: JALALI, V. R. R. (org.). **Estudos para a paz**. Aracaju: Editora Criação, 2010, p. 113-128.

OLIVEIRA, M. J. da. De públicos para cidadãos: uma reflexão sobre relacionamentos estratégicos. *In*: Farias, L. A. de. (org). **Relações públicas estratégicas**: técnicas, conceitos e instrumentos. São Paulo: Summus, 2011.

PARAVENTI, A. C. Gerenciamento da opinião pública: processos, desafios e análise do pedido de desculpas da construtora Andrade Gutierrez investigada na operação Lava Jato. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 39., 2016, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: INTERCOM USP, 2016. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-1831-1.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

PATTI, C. **O programa nuclear brasileiro**: uma história oral. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 2014. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/13733/O%20programa%20nuclear%20brasileiro.pdf?sequence=1>. Acesso em: 03 fev. 2021.

POZOBON, R. Opinião pública na cultura da convergência. **Cultura Midiática**, Paraíba, a. 3, n. 2. 2010.

PUREZA, J. M. Estudos sobre a paz e cultura da paz. *In*: Instituto de Defesa Nacional. **Intervenção proferida no âmbito do Colóquio Prevenção de Conflitos e Cultura da Paz**, nº 95/96, 2ª série, p. 33-42, Lisboa: IDN, 2000.

PUTNAM, R. **Bowling alone**: the collapse and revival of American community. Nova York: Simon & Schuster, 2000.

RAMOS, A. F.; JAILLET, M. O Programa Nuclear Brasileiro: um fio de luz nos caminhos da nação. **Associação Brasileira de Energia Nuclear**. Publicação técnica, 2018. Disponível em: <http://www.aben.com.br/Arquivos/560/560.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2021.

RENN, O. Perception of risks. **Toxicology Letters**, v. 149, p. 405–413. 2004.

RENN, O. **Risk governance**: coping with uncertainty in a complex world. London: Earthscan, 2008.

RIBEIRO JUNIOR, J. A. **Um estudo simplificado da percepção pública dos benefícios e riscos de centrais termonucleares**: sugestões para a comunicação de valor com o público. 2007. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

RODRIGUES, G.C. **Narrativas brasileiras: Identidade e discurso diplomático no governo Lula**. 2015. 283 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

ROLANDO, S. A dinâmica evolutiva da comunicação pública. *In*: KUNSCH, M. (org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania**. São Caetano do Sul: Difusão, 2011, p. 23-37.

SAAD, E. A comunicação das organizações diante de públicos, esfera pública e opinião pública: como as plataformas sociais digitais se encaixam nisso? **Organicom**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 38-48. 2020.

SALHANI, J.; CABRAL, R. O jornalismo para a paz como alternativa à violência cultural. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUDESTE, 21., 2016, Salto. **Anais eletrônicos...** Salto: INTERCOM, 2016.

Disponível em: <https://www.portalintercom.org.br/anais/sudeste2016/resumos/R53-0200-1.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

SANDMAN, P. **Improving dialogue with communities**: a short guide for government risk communication. New Brunswick: New Jersey Department of Environmental Protection, 1988.

SANDMAN, P. **Responding to Community Outrage**: Strategies for Effective Risk Communication. Fairfax: American Industrial Hygiene Association, 1993.

SANTOS, T. S. G. F. dos. **A política nuclear brasileira até 1964**. 2007. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.

SILVA, A. C. de M. As relações entre a ciência, o sistema brasileiro de pesquisa e o jornalismo científico. In: Moreira, B.D.; Silva, A. C. de M. (orgs.). **Divulgação científica**: debates, pesquisas e experiências. Cuiabá: EdUFMT, 2017, p. 32-40.

SILVEIRA, P. R. N. da. "Opinião pública e a contestação antinuclear". 1978. Monografia (Curso de especialização) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1978. Disponível em: [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/11/552/11552431.pdf?r=1&r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/11/552/11552431.pdf?r=1&r=1). Acesso em: 03 fev. 2021.

SJÖBERG, L. The methodology of risk perception research. **Quality & Quantity**, v. 34, n. 4, nov., p. 407-418. 2000.

SJÖBERG, L. Risk communication between experts and the public: perceptions and intentions. **Organicom**, a. 4, n. 6. 2007.

SLOVIC, P.; FINUCANE, M.; PETERS, E.; MACGREGOR, D. The affect heuristic. **European Journal of Operational Research**, v. 177, n. 3, p. 1333 – 1352. 2007.

TRINDADE, E. Apresentação: nem tudo o que é volátil se desmancha no ar! Pistas à compreensão da opinião pública na contemporaneidade. In: FARIAS, L. A. de. **Opiniões voláteis**: opinião pública e construção de sentido. São Bernardo do Campo: Editora Metodista, 2019, p. 15-17.

TULER, S. P.; KASPERSON, R. E. Social distrust and its implications. In: ÁRVAI, J.; RIVERS, L. III. **Effective risk communication**. New York: Routledge, 2014, p. 91-107.

UNESCO, 1989. **Manifesto de Sevilha**. Paris: UNESCO, 1989.

VICTOR, C. Comunicação de riscos de desastres no contexto das mudanças climáticas: muito além do jornalismo. *In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*, 38., 2015, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: INTERCOM, 2015. GP Comunicação, Ciência, Meio Ambiente e Sociedade, evento componente do. 2015. Disponível em <http://portalintercom.org.br/anais/nacional2015/trabalhos.htm>. Acesso em: 03 fev. 2021.

WEBER, M. A ética protestante e o espírito do capitalismo. 1991. In: NOBRE, M. (org.). **Curso livre de Teoria Crítica**. Campinas: Papyrus, 2008.

WEBER, M. H. Estratégias da comunicação de Estado e a disputa por visibilidade e opinião. In: KUNSCH, M. (Org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania**. São Caetano do Sul: Difusão, 2011, p. 101-119.

WNA. Nuclear power in Brazil. **WNA**, 2016. Disponível em <http://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/brazil.aspx>. Acesso em: 03 fev. 2021.

ZÉMOR, P. **La communication publique**. Col. Que sais-je? Paris: PUF, 1995.

## ANEXOS

### ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Pesquisa de opinião sobre energia nuclear**  
**Tariana Brocardo Machado**  
**Número do CAAE:**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa online. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa a assegurar seus direitos como participante da pesquisa. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se você tiver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com a pesquisadora por contato via e-mail.

#### **Justificativa e objetivos:**

A presente pesquisa online em nível de doutorado em Ciências da Comunicação propõe um estudo da opinião da população brasileira em relação à energia nuclear. Os resultados poderão apoiar as organizações públicas da área nuclear na tomada de decisões de estratégias e ações de comunicação e relacionamento com seus públicos-alvo. O objetivo central é mapear a aceitação da opinião pública em relação à energia nuclear no Brasil.

#### **Procedimentos:**

Participando do estudo você está sendo convidado a responder um questionário online por meio de um formulário do Google (Google Form) contendo perguntas de múltipla escolha e/ou abertas sobre as aplicações da energia nuclear no Brasil e seu conhecimento e concordância ou discordância. A cópia do questionário do participante estará disponível no e-mail indicado. Os dados serão usados apenas para fins de geração de estudo acadêmico e publicação de resultados em formato de artigo científico e serão compilados e armazenados nos meios digitais da pesquisadora. Eles não serão nunca compartilhados de forma individual, ficando a identidade e respostas do respondente em sigilo. O preenchimento da pesquisa tem duração de cerca de cinco minutos.

#### **Desconfortos e riscos:**

A Resolução CNS n. 510/2016 deixa claro que, apesar de não existir intervenção direta no corpo humano, as pesquisas em ciências humanas e sociais têm graus de risco específicos. Desse modo, faz-se necessário esclarecer os potenciais riscos. Entende-se por risco da pesquisa toda possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social e cultural do ser humano. No caso de questionários, os riscos mais comuns se dão em perguntas que possam causar desconforto em pessoas sensíveis de alguma maneira ao tema, o que poderia vir a causar constrangimento, aborrecimento, insatisfação, alteração de comportamento, evocação de memórias desconfortáveis e tomada de consciência de questões emocionais. A fim de evitar qualquer um dos riscos citados, a pesquisadora responsável irá minimizar desconfortos na formulação das perguntas e preservará a liberdade dos respondentes para que não respondam questões que de alguma maneira pareçam constrangedoras, bem como estará aberta para dialogar com os respondentes sobre sinais de disparo de sofrimento, ansiedade ou negatividade diante do processo de pesquisa.

#### **Direitos dos participantes**

É importante salientar quais são os direitos dos participantes:

- I. Ser adequadamente informado sobre a pesquisa;

-----  
 Assinatura da pesquisadora responsável

-----  
 Assinatura do/a participante da pesquisa



(Continuação)

- II. Desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo;
- III. Ter sua privacidade respeitada;
- IV. Ter garantida a confidencialidade das informações pessoais;
- V. Ser indenizado por dano decorrente da pesquisa, nos termos da Lei.

**Benefícios:**

Os benefícios dessa pesquisa serão a geração de informações que possam ser usadas para melhorar a comunicação do setor nuclear com a sociedade. Dessa forma, o benefício é amplo e coletivo para o cidadão brasileiro. Em termos individuais, o respondente será beneficiado no sentido de poder refletir acerca de uma temática que está presente indiretamente no cotidiano dos brasileiros sem que a população se dê conta frequentemente.

**Acompanhamento e assistência:**

Você tem o direito à assistência integral e gratuita devido a danos diretos e indiretos, imediatos e tardios, pelo tempo que for necessário. A pesquisadora está disponível por e-mail para fornecer informações sobre o andamento da pesquisa e posteriores resultados. Em caso de qualquer necessidade ou questionamento em relação à pesquisa, a pesquisadora prestará totais esclarecimentos quando contatada.

**Sigilo e privacidade:**

Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado.

**Ressarcimento e Indenização:**

Como não há ônus financeiro para o participante da pesquisa, não há previsão de ressarcimento ou indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. Entretanto, em qualquer caso que o respondente se sinta incomodado, terá seus comentários acolhidos pela pesquisadora.

**O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).**

O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem por objetivo desenvolver a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas pesquisas. Desempenha um papel coordenador da rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) das instituições, além de assumir a função de órgão consultor na área de ética em pesquisas

**Consentimento livre e esclarecido:**

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar:

) aceito participar (espaço para marcação de opção online)

Nome do (a) participante da pesquisa: (Assinatura online do participante da pesquisa)

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

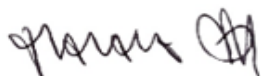
\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do/a participante da pesquisa

(Continuação)

**Responsabilidade do Pesquisador:**

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e oferecido fornecer uma via deste documento online ao participante da pesquisa. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado e pela CONEP, quando pertinente. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante da pesquisa.



Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Tariana Brocardo Machado

**Contato:**

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora Tariana Brocardo Machado na Av. Venceslau de Queirós, 470, apto 52 Ávila, São Paulo – SP, 05323-011, ou por meio do cel. 11 98573-0046 e e-mail [tariana@gmail.com](mailto:tariana@gmail.com).

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da EACH localizado à Avenida Arlindo Bettio, 1000, Vila Guaraciaba, São Paulo-SP, CEP: 03828-000. Atendimento: de segunda a sexta-feira, das 10 às 12 horas e das 14 às 16 horas, na sala T14, no Térreo do I1. Telefone (11) 3091-1046 – E-mail: [cep-each@usp.br](mailto:cep-each@usp.br).

Assinatura da pesquisadora responsável

Assinatura do/a participante da pesquisa

## ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA DA EACH/USP

USP - ESCOLA DE ARTES,  
CIÊNCIAS E HUMANIDADES  
DA UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO - EACH/USP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Pesquisa de opinião sobre energia nuclear no Brasil

**Pesquisador:** TARIANA BROCARDI MACHADO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 37311120.3.0000.5390

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE DE SAO PAULO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.333.584

#### **Apresentação do Projeto:**

A presente pesquisa online em nível de doutorado em Ciências da Comunicação propõe um estudo da opinião da população brasileira em relação à energia nuclear. Os resultados poderão apoiar as organizações públicas da área nuclear na tomada de decisões de estratégias e ações de comunicação e relacionamento com seus públicos-alvo, que tem a intenção de mapear a aceitação da opinião pública em relação à energia nuclear no Brasil.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Mapear a aceitação da opinião pública brasileira em relação à energia nuclear.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os autores descrevem riscos de participação no estudo relacionado a nível psicológicos para os respondentes mais sensíveis ao tema, uma vez que, devido a estudos anteriores com menor alcance e fora do Brasil, sabe-se que a população leiga em relação à energia nuclear considera que essa é uma fonte de energia potencialmente nociva à saúde humana. Além disso, associa-se a temática às bombas atômicas de Hiroshima e Nagasaki. Essa atmosfera de medo que envolve as menções ao setor podem causar desconforto psicológico às pessoas.

Já os benefícios referem ser o apoio ao setor, que não conhece o que pensa amplamente a população, em relação às ações de comunicação para com a própria população leiga. Ao conhecer o que pensa o povo, o setor nuclear pode optar por endereçar medos e anseios com informações dispostas apropriadamente e amplo diálogo, diferentemente do que ocorre hoje. Desta forma, o

**Endereço:** Av. Arlindo Bétio, nº 1000

**Bairro:** Ermelino Matarazzo

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**CEP:** 03.828-000

**Telefone:** (11)3091-1046

**E-mail:** cep-each@usp.br

(Continuação)

USP - ESCOLA DE ARTES,  
CIÊNCIAS E HUMANIDADES  
DA UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO - EACH/USP



Continuação do Parecer: 4.333.584

povo brasileiro pode ser beneficiado com as ações baseadas nos resultados dessa pesquisa.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O estudo demonstra pertinência quanto ao assunto uma vez que trata do olhar dos diferentes stakeholders da área nuclear acerca do impacto gerado pelas políticas e estratégias de comunicação das organizações do setor que atuam no país. Desta forma, acreditam os autores do projeto, que poderá amparar a tomada de decisão dos gestores públicos da comunicação das empresas e instituições, que precisam compreender em detalhe o olhar da opinião pública para traçar estratégias assertivas de relacionamento, a fim de possibilitar que a população participe das decisões acerca da expansão da oferta energética no país, prevista no Plano Nacional de Energia 2030 –PNE 2030. em coerência metodológica, demonstra obedecer aos preceitos éticos e em harmonia quanto ao cronograma proposto para aplicação do questionário em outubro de 2020.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos foram apresentados conforme Resolução nº 510/16, do Conselho Nacional de Saúde. Traz justificativa de não inserção da carta de autorização para coleta de dados uma vez que a pesquisa será realizada online, por meio de envio de formulário.

**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Protocolo de pesquisa aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1606512.pdf	17/09/2020 16:38:38		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TLCE_TBM.pdf	17/09/2020 16:31:52	TARIANA BROCARD MACHADO	Aceito
Outros	Autorizacao_e_Instrumentos_de_Coleta_TBM.pdf	02/09/2020 22:05:21	TARIANA BROCARD MACHADO	Aceito

**Endereço:** Av. Arlindo Béttio, nº 1000

**Bairro:** Ermelino Matarazzo

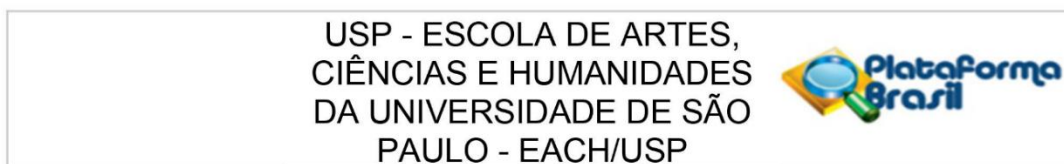
**CEP:** 03.828-000

**UF:** SP **Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3091-1046

**E-mail:** cep-each@usp.br

(Continuação)



Continuação do Parecer: 4.333.584

Cronograma	Cronograma_TBM.pdf	02/09/2020 21:58:45	TARIANA BROCARDO MACHADO	Aceito
Folha de Rosto	folha_tbm.pdf	05/08/2020 16:47:19	TARIANA BROCARDO MACHADO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Pesquisa_TBM.pdf	05/08/2020 16:45:15	TARIANA BROCARDO MACHADO	Aceito
Outros	CARTA_PROTOCOLO_PESQUISA_TB M.pdf	05/08/2020 16:38:17	TARIANA BROCARDO MACHADO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 13 de Outubro de 2020

---

**Assinado por:**  
**Rosa Yuka Sato Chubaci**  
**(Coordenador(a))**

<b>Endereço:</b> Av. Arlindo Béttio, nº 1000 <b>Bairro:</b> Ermelino Matarazzo <b>UF:</b> SP <b>Município:</b> SAO PAULO	<b>CEP:</b> 03.828-000	
<b>Telefone:</b> (11)3091-1046	<b>E-mail:</b> cep-each@usp.br	



## ANEXO C – QUESTIONÁRIO

Seção 1 de 4

### Pesquisa de opinião sobre energia nuclear

Esta é uma pesquisa acadêmica em nível de doutorado elaborada pela estudante Tariana Machado (tariana@usp.br) da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA-USP) sob orientação da Profa. Dra. Heloiza Matos e Nobre e coorientação do Prof. Dr. Luiz Alberto de Farias. Ela tem o objetivo de entender o que pensa a população do país sobre a temática da energia nuclear na perspectiva da comunicação. Ao respondê-la, você contribui com o fazer científico no Brasil. Conto com alguns minutos do seu tempo e desde já agradeço.

O Termo de Livre Consentimento Esclarecido (TLCE) desta pesquisa está contido no link: <https://bit.ly/3iic1Nk>. A pesquisa foi submetida e aprovada por Comitê de Ética por meio da Plataforma Brasil. As respostas são anônimas e as informações serão compiladas e usadas para fins acadêmicos.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Estou ciente e concordo em responder o questionário \*

Sim

Seção 2 de 4

### Identificação

Descrição (opcional)

Idade \*

- Até 19
- De 20 a 29
- De 30 a 39
- De 40 a 49
- De 50 a 59
- De 60 a 69
- Acima de 70

(Continuação)

Gênero \*

- Masculino
- Feminino
- Outro

Região do país em que reside \*

- Sul
- Sudeste
- Centro-Oeste
- Norte
- Nordeste

Escolaridade \*

- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino médio incompleto
- Ensino médio completo
- Ensino superior incompleto
- Ensino superior completo
- Mestrado
- Doutorado

(Continuação)

Renda mensal \*

- Até R\$ 2.090,00
- De R\$ 2.090,01 a R\$ 4.180,00
- De R\$ 4.180,01 a R\$ 10.450,00
- R\$ 10.450,01 a R\$ 20.900,00
- R\$ 20.900,01 ou mais

Você se considera membro de qual dos públicos abaixo? \*

- Educação (Alunos e professores/jovens, pesquisadores/escolas e universidades)
- Saúde (Médicos, enfermeiros, farmacêuticos, pacientes em tratamento com radiação, profissionais da sa...
- Formadores de opinião (Jornalistas, mídia, associações ou líderes comunitários, ativistas, influenciadores)
- Setor nuclear (Técnicos da área nuclear, administradores dos órgãos da área nuclear, profissionais ligado...
- Indústria
- Vizinhos das usinas nucleares de Angra
- Sociedade em geral (Público geral, sociedade, trabalhadores de empresas, trabalhadores domésticos, ope...
- Governo (governo, secretarias, quaisquer profissionais do poder público)

Seção 3 de 4

## Energia nuclear

Descrição (opcional)





(Continuação)

Qual você considera ser o seu nível de conhecimento sobre a atuação do setor nuclear no Brasil

- Nenhum
- Pouco
- Intermediário
- Grande

Qual é a primeira palavra que vem à sua mente quando se fala em energia nuclear? \*

Texto de resposta curta

---

Em qual dessas aplicações de energia nuclear você já ouviu falar? Marque quantas alternativas desejar. \*

- Medicina/Radioterapia
- Agricultura/ irradiação de alimentos
- Energia elétrica
- Uso industrial / aviação
- Datação de fósseis
- Conservação de materiais históricos
- Bomba atômica
- Nenhuma

Você se sentiria seguro morando perto de uma usina nuclear? \*

- Sim
- Não
- Não sei dizer

(Continuação)

O que você pensa sobre receber energia elétrica gerada por uma usina nuclear na sua casa? \*

- Não faz diferença para mim
- Eu gostaria de receber
- Eu não gostaria de receber
- Eu não sei responder

Como você considera a energia nuclear? Marque quantas alternativas desejar. \*

- Segura
- Nociva
- Cara - produção de energia com alto custo
- Barata - produção de energia de baixo custo
- Limpa - produção de energia sem poluição / com zero emissão de gás de efeito estufa
- Poluente para o meio ambiente
- Não sei responder

Você tem medo da energia nuclear \*

- Sim
- Não

Você sabia que terapias de saúde ou exames diagnósticos como Raio-X, radioterapia e tomografia por emissão de pósitrons (PET Scan), entre outros, emitem radiação ou contêm radioisótopos (elementos radiativos)?

- Sim
- Não

(Continuação)

Em quais desses acidentes e incidentes nucleares você já ouviu falar? Marque quantas alternativas desejar.

- Three Mile Island
- Chernobyl
- Goiânia
- Fukushima
- Bombas atômicas de Hiroshima e Nagasaki
- Nenhum

O Brasil tem bomba atômica? \*

- Sim
- Não
- Não sei responder

Que país tem mais sucesso no uso pacífico da energia nuclear no mundo na sua opinião? \*

Texto de resposta curta

---

Seção 4 de 4

## Comunicação do setor nuclear no Brasil

Descrição (opcional)

Como você se informa sobre o setor nuclear? \*

- Não me informo sobre o setor nuclear regularmente
- Por meio da mídia / internet
- Atuo profissionalmente em área ligada ao setor nuclear / sou informado pela empresa
- Parentes ou amigos

Você comeria alimentos que foram irradiados com base nas informações que você tem hoje sobre o assunto?

Sim

Não

Na sua opinião, quem deveria se comunicar com a sociedade em nome do setor nuclear no Brasil? Marque quantas alternativas desejar.

Governo

Empresas do setor

Institutos de pesquisa ou universidades

A Agência Internacional de Energia Atômica da ONU (IAEA)

A Comissão Nacional de Energia Nuclear

Não sei

Você acredita que a comunicação da área nuclear com a sociedade brasileira é eficiente? \*

Sim

Não

Quais características você acredita que a comunicação da área nuclear tem? Marque quantas alternativas desejar. \*

É dialógica - há diálogo entre o setor e a sociedade

É unidirecional - não há diálogo, há apenas emissão de informação pelos meios oficiais

Criatividade

Transparência

Falta de transparência

Estratégia

Constância

(Continuação)

- 
- Constância
  - Inconstância
  - É adequada ao público-alvo
  - É inexistente
  - Objetividade
  - Clareza
  - Não tem clareza
  - Causa medo na população
  - Trata de assunto muito complexo para o entendimento do público

Quais você acredita serem os principais desafios enfrentados pela comunicação do setor nuclear dentre as alternativas abaixo? Marque quantas alternativas desejar.

- Funcionários sem tempo ou preparo para a função
- Falta de verba
- Desprestígio da área nuclear na sociedade
- Dificuldade de renovação do quadro funcional
- Burocracia institucional / motivos e cargos políticos
- Falta de aceitação pública da energia nuclear
- Falta de interesse da mídia
- Linguagem técnica inadequada
- Desprestígio da área da comunicação dentro do setor nuclear
- Dificuldade em comunicar os benefícios da área nuclear
- Não sei responder

(Continuação)

O que é risco para você? \*

- Potencial acidente
- O acidente em si
- Uma probabilidade calculada de um evento acontecer
- Percepção – subjetivo
- Algo inerente à atividade humana
- Outro

O que é crise para você? \*

- Acidente
- Emergência
- Algo inerente à atividade humana
- Qualquer tipo de incidente

Fonte: a autora