



FACULDADE DE CIÊNCIAS

Departamento de Matemática e Informática

Curso de Licenciatura em Estatística

Análise da percepção do risco e dos factores associados ao tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo

Trabalho de Licenciatura em Estatística

Aluna:

Yasmin Júlio Guilherme

Maputo, Fevereiro de 2026.



FACULDADE DE CIÊNCIAS

Departamento de Matemática e Informática

Curso de Licenciatura em Estatística

Análise da percepção do risco e dos factores associados ao tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo

Trabalho de Licenciatura em Estatística

Aluna:

Yasmin Júlio Guilherme

Supervisor:

Adelino Juga, PhD UHasselt

Maputo, Fevereiro de 2026.

Declaração de Honra

Declaro por minha honra que o presente trabalho é resultado da minha investigação e que o processo foi concebido para ser submetido apenas para a obtenção do grau de Licenciada em Estatística, na Faculdade de Ciências da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Fevereiro de 2026.

(Yasmin Júlio Guilherme)

Dedicatória

Dedico este trabalho, com todo o amor e gratidão, aos meus pais, que sempre foram o alicerce da minha vida. Esta conquista é também vossa, fruto do vosso sacrifício, apoio incondicional e do amor que sempre me acompanharam. A vocês, que acreditaram nos meus sonhos e me ensinaram o valor da perseverança, ofereço esta vitória como prova da importância que têm em cada passo do meu percurso.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, fonte de força e inspiração, por me conceder saúde, perseverança e discernimento ao longo de todo este processo de investigação. Sem a presença e a orientação divina, os momentos de desafio e dúvida teriam sido muito mais difíceis de ultrapassar.

Aos meus pais (Júlio Guilherme António e Janete Pedro Paulo Ferreira) dirijo um agradecimento profundo e particular. À minha mãe, pela paciência inabalável, pelo carinho quotidiano e pelos conselhos que me ajudaram a encontrar caminho nos momentos de incerteza; ao meu pai, pelo exemplo de trabalho, pela confiança depositada nas minhas capacidades e pelo apoio material e financeiro que tornou possível a continuidade dos estudos. O seu amor, os sacrifícios e o incentivo contínuo foram fundamentais para a concretização deste trabalho.

Aos meus irmãos (Judite, Aristides e Júlio Jr.), agradeço o apoio emocional, o companheirismo e as palavras de encorajamento que souberam oferecer nos momentos em que a rota parecia mais exigente. As pequenas ajudas do dia-a-dia, as conversas que devolveram calma e as partilhas de responsabilidade familiar tiveram um papel essencial no meu percurso académico.

Aos docentes do Curso de Licenciatura em Estatística da Faculdade de Ciências (Departamento de Matemática e Informática) agradeço a transmissão de conhecimento, a orientação pedagógica e a disponibilidade para esclarecimentos. Em particular, valorizo as discussões teóricas e os ensinamentos metodológicos que enriqueceram a qualidade desta monografia, bem como o apoio institucional que facilitou o acesso a recursos bibliográficos e ferramentas analíticas.

Ao meu supervisor, Doutor Adelino Juga, expresso a minha profunda gratidão pela orientação académica exemplar, pelas críticas construtivas e pela disponibilidade constante para reuniões e discussão de ideias. A sua orientação na definição do problema, na escolha das técnicas estatísticas adequadas e na revisão rigorosa dos capítulos foi determinante para o rigor e a coerência deste trabalho. Agradeço igualmente os conselhos práticos e a confiança demonstrada ao longo de todo o processo de investigação.

Agradeço também a mim mesma, Yasmin Júlio Guilherme, pela resiliência, pela disciplina e pela dedicação constante, mesmo diante de dificuldades académicas, pessoais e institucionais. Reconheço o esforço investido em cada etapa, desde a recolha de dados até à análise estatística e à redacção final, como testemunho da minha determinação em concluir este percurso académico.

A todos os que, de forma directa ou indirecta, contribuíram para a realização desta monografia, colegas, amigos e membros da comunidade académica, o meu sincero obrigada.

“A injustiça num lugar qualquer é uma ameaça à justiça em todo lugar.”
(Martin Luther King Jr.)

Resumo

O tráfico de órgãos humanos constitui uma das mais graves manifestações da criminalidade organizada contemporânea e representa um desafio crescente para diversos países, incluindo Moçambique. A sua persistência está associada à vulnerabilidade socioeconómica, à fragilidade institucional e às crenças socioculturais que moldam diferentes percepções de risco. O presente estudo teve como objectivo analisar a percepção do risco e os factores associados ao tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo, integrando variáveis sociodemográficas, dimensões latentes e indicadores institucionais. A investigação utilizou um questionário estruturado aplicado a residentes da cidade, seguindo procedimentos de estatística descritiva, testes bivariados de Fisher e Kruskal-Wallis e modelação estatística através de equações estruturais e regressão logística multinomial. Os resultados demonstram que sexo, idade, escolaridade, pobreza, desemprego, percepção local, gravidade, crenças espirituais e a confiança nos órgãos de justiça e polícia estão significativamente associados à percepção do risco. A dimensão Exposição registou média elevada, evidenciando que grande parte dos participantes considera provável o contacto com situações relacionadas ao tráfico de órgãos. Por outro lado, a Confiança Institucional apresentou valores baixos, sinalizando descrença generalizada nas entidades responsáveis pela prevenção e combate ao fenómeno. A modelação de equações estruturais apresentou índices de ajuste adequados, confirmando a validade das relações propostas entre as dimensões analisadas. O modelo de regressão logística multinomial revelou que as mulheres, os indivíduos com maior nível de escolaridade e aqueles que reconhecem pobreza, desemprego e insegurança local como factores agravantes tendem a reconhecer o fenómeno como um risco moderado ou elevado. Adicionalmente, variáveis como crenças espirituais, finalidade médica associada ao tráfico e baixa confiança institucional demonstraram efeitos significativos nas razões de chance. Os achados reforçam que a percepção do risco sobre o tráfico de órgãos na Cidade de Maputo é formada por uma combinação de factores individuais, estruturais e culturais, apontando para a necessidade de intervenções multissetoriais. Em termos práticos, destacam a urgência de fortalecer os mecanismos de segurança, investir em programas educativos e promover campanhas comunitárias de sensibilização, de modo a reduzir vulnerabilidades e reforçar a confiança pública nas instituições.

Palavras chave: Tráfico de órgãos, percepção do risco, Cidade de Maputo, regressão logística multinomial.

Abstract

Human organ trafficking constitutes one of the most serious manifestations of contemporary organized crime and represents a growing challenge for several countries, including Mozambique. Its persistence is associated with socioeconomic vulnerability, institutional fragility, and sociocultural beliefs that shape different perceptions of risk. This study aimed to analyze risk perception and the factors associated with human organ trafficking in Maputo City, integrating sociodemographic variables, latent dimensions, and institutional indicators. The research used a structured questionnaire administered to residents of the city, following procedures of descriptive statistics, Fisher's exact test, Kruskal-Wallis test, Structural Equation Modeling, and multinomial logistic regression. The results demonstrate that sex, age, education level, poverty, unemployment, local perception, perceived severity, spiritual beliefs, and trust in justice and police institutions are significantly associated with risk perception. The Exposure dimension presented a high mean, indicating that a large proportion of participants considered contact with situations related to organ trafficking as likely. On the other hand, Institutional Trust showed low values, signaling widespread distrust in the institutions responsible for preventing and combating the phenomenon. Structural Equation Modeling presented adequate fit indices, confirming the validity of the proposed relationships among the analyzed dimensions. The multinomial logistic regression model revealed that women, individuals with higher education levels, and those who recognize poverty, unemployment, and local insecurity as aggravating factors tend to perceive the phenomenon as a moderate or high risk. Additionally, variables such as spiritual beliefs, medical purposes associated with organ trafficking, and low institutional trust showed significant effects on the odds ratios. The findings reinforce that risk perception regarding organ trafficking in Maputo City is shaped by a combination of individual, structural, and cultural factors, highlighting the need for multisectoral interventions. In practical terms, the results emphasize the urgency of strengthening security mechanisms, investing in educational programs, and promoting community awareness campaigns in order to reduce vulnerabilities and reinforce public trust in institutions.

Keywords: Organ trafficking, risk perception, Maputo City, multinomial logistic regression.

Índice

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Contextualização	1
1.2	Problematização	3
1.3	Hipóteses	4
1.4	Objectivos	4
1.4.1	Objectivo Geral	4
1.4.2	Objectivos Específicos	4
1.5	Justificação	4
1.6	Estrutura do Trabalho	5
2	REVISÃO DA LITERATURA	7
2.1	Conceitos e definições	7
2.2	Evolução histórica do tráfico de órgãos humanos	10
2.2.1	Tráfico de órgãos no contexto mundial	11
2.2.2	Estudos quantitativos aplicados ao tráfico de órgãos humanos	11
2.2.3	Tráfico de órgãos humanos em África	12
2.2.4	Tráfico de órgãos humanos em Moçambique	14
3	METODOLOGIA	18
3.1	Material	18
3.2	Dados	18
3.2.1	Descrição das Variáveis	18
3.2.2	Recodificação das Variáveis Independentes	19
3.2.3	Variável Dependente	19
3.2.4	Tamanho da Amostra	20
3.3	Amostragem	20
3.4	Desenvolvimento do Questionário	21
3.5	Estudo Piloto	22
3.6	Classificação do Estudo	22
3.7	Delimitação Espacial e Temporal do Estudo	23
3.8	Métodos	24
3.8.1	Análise Factorial Confirmatória	24
3.8.2	Modelação de Equações Estruturais (MEE)	26
3.8.3	Testes Bivariados	29
3.8.4	Regressão Logística Multinomial	30

4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
4.1	Resultados	35
4.1.1	Análise Exploratória	35
4.1.2	Determinação da percepção do risco	36
4.1.3	Aplicação da Modelação por Equações Estruturais	38
4.1.4	Modelo Final Ajustado	41
4.1.5	Aplicação da Regressão Logística Multinomial	45
4.2	Discussão dos Resultados	51
5	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	53
5.1	Conclusão	53
5.2	Recomendações	54
5.3	Limitações	55
	Referências	56

Lista de Tabelas

3.1	Níveis de aceitação do índice KMO	26
4.1	Estatísticas descritivas das variáveis sociodemográficas	36
4.2	Estatísticas descritivas dos factores de percepção do risco	37
4.3	Distribuição da percepção do risco por sexo e escolaridade	38
4.4	Teste de Esfericidade de Bartlett	39
4.5	Índices de ajuste do modelo de equações estruturais	39
4.6	Cargas factoriais padronizadas dos indicadores nos factores latentes	40
4.7	Correlações padronizadas entre variáveis latentes	40
4.8	Índices de ajuste do modelo de equações estruturais refinado	41
4.9	Cargas factoriais padronizadas dos indicadores nos factores latentes	42
4.10	Correlações padronizadas entre variáveis latentes	42
4.11	Alpha de Cronbach por factor	42
4.12	Variância média explicada por factor	43
4.13	Resultados dos testes bivariados	45
4.14	Regressão logística multinomial: percepção do risco (Moderada e Alta vs Baixa)	47
4.15	Valores de VIF para os factores latentes e variáveis sociodemográficas	47
4.16	Razão de Chances (RC) e Intervalos de Confiança (IC 95%) do modelo de regressão logística multinomial	48
4.17	Indicadores de ajuste do modelo multinomial	48
4.18	Teste de Wald (Análise de Deviance Tipo II) para o modelo de regressão logística multinomial	49
4.19	Resumo da estimação do modelo multinomial e modelo nulo	49
4.20	Avaliação do ajuste do modelo multinomial através do teste de razão de verossimilhança	50
5.1	Descrição das variáveis	
5.2	Distribuição do Estado Civil segundo o Rendimento	
5.3	Distribuição da Escolaridade segundo o Rendimento	
5.4	Distribuição da Ocupação segundo o Rendimento	
5.5	Distribuição da Ocupação segundo a Idade	
5.6	Distribuição da Escolaridade segundo o Género	
5.7	Adequação da amostra pelo teste KMO	

Lista de figuras

3.1	Filosofia da modelação com equações estruturais (Amorim et al., 2012)	27
4.1	Diagrama de Caminhos	44
5.1	Matriz de Correlações	
5.2	Representação Gráfica das Correlações	
5.3	Gráficos de probabilidades previstas	

Lista de Abreviaturas e Siglas

Abreviatura	Designação Completa
AFC	Análise Factorial Confirmatória
AIC	CrITÉrio de Informação de Akaike
ANOVA	Análise de Variância
APA	<i>American Psychological Association</i>
BIC	CrITÉrio de Informação Bayesiano
CFI	<i>Comparative Fit Index</i> (Índice de Ajuste Comparativo)
CEMIRDE	Centro de Estudos Moçambicanos e Internacionais para o Desenvolvimento e Educação
EM	<i>Expectation-Maximization</i> (Maximização da Expectativa)
IIA	<i>Independence of Irrelevant Alternatives</i> (Independência de Alternativas Irrelevantes)
KMO	<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy</i> (Medida de Adequação da Amostra de Kaiser-Meyer-Olkin)
LR	<i>Likelihood Ratio</i> (Razão de Verossimilhança)
MEE	Modelação de Equações Estruturais
MINEC	Ministério dos Negócios Estrangeiros e Cooperação
MISAU	Ministério da Saúde
MLR	<i>Multinomial Logistic Regression</i> (Regressão Logística Multinomial)
MZN	Metical Moçambicano
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PRM	Polícia da República de Moçambique
RC	Razão de Chances
RLM	Regressão Logística Multinomial
RMSEA	<i>Root Mean Square Error of Approximation</i> (Raiz do Erro Quadrático Médio de Aproximação)
R ²	Coefficiente de Determinação
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SRMR	<i>Standardized Root Mean Square Residual</i> (Raiz Quadrática Média Residual Padronizada)
TLI	<i>Tucker-Lewis Index</i>
UNODC	<i>United Nations Office on Drugs and Crime</i> (Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime)

VIF	<i>Variance Inflation Factor</i> (Factor de Inflação da Variância)
WLSMV	<i>Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted</i> (Mínimos Quadrados Ponderados com Ajuste da Média e da Variância)

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O tráfico de órgãos humanos é actualmente reconhecido como uma das formas mais graves de criminalidade organizada transnacional e de violação dos direitos humanos. O fenómeno envolve a remoção, transporte, comercialização e utilização ilícita de órgãos humanos, frequentemente associados à exploração de indivíduos em situação de vulnerabilidade social, económica ou institucional. Embora os avanços da medicina moderna tenham permitido aumentar significativamente o número de transplantes realizados em todo o mundo, o crescimento da procura por órgãos não foi acompanhado por um aumento proporcional da oferta proveniente dos sistemas formais de doação, criando condições favoráveis para o desenvolvimento de mercados ilegais de órgãos humanos.

A nível mundial, a magnitude do problema tem sido evidenciada por diversos estudos. Shimazono (2007), numa investigação realizada para a Organização Mundial da Saúde, estimou que entre 5% e 10% dos transplantes renais efectuados anualmente no mundo estavam associados ao comércio ilegal de órgãos e ao turismo de transplantes. Estes resultados demonstram que uma parcela considerável dos transplantes realizados internacionalmente possui ligação directa ou indirecta com actividades ilícitas. De forma semelhante, Budiani-Saberi e Delmonico (2008) verificaram que a crescente procura por transplantes, combinada com as desigualdades económicas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, favorece a expansão de redes internacionais de tráfico de órgãos, nas quais indivíduos pobres são frequentemente explorados para satisfazer a procura de pacientes com maior capacidade financeira.

As evidências empíricas também mostram que a vulnerabilidade económica constitui um dos principais factores associados ao fenómeno. Num estudo quantitativo realizado no Bangladesh, Moniruzzaman (2012) constatou que mais de 80% dos indivíduos que venderam rins afirmaram ter tomado essa decisão devido a dificuldades económicas severas. O estudo revelou ainda que a maioria dos participantes continuava em situação de pobreza após a venda do órgão, demonstrando que os benefícios financeiros obtidos eram insuficientes para alterar significativamente as suas condições de vida. Estes resultados reforçam a ideia de que o tráfico de órgãos humanos está profundamente associado às desigualdades socioeconómicas e aos processos de exclusão social.

Mais recentemente, relatórios do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC, 2024) indicam que o tráfico de pessoas para fins de extracção de órgãos continua a ser identificado em diversas regiões do mundo, apesar do fortalecimento dos mecanismos legais de combate ao fenómeno. Segundo o mesmo organismo, a expansão das redes criminosas transnacionais, a corrupção, a fragilidade institucional e as desigualdades económicas continuam a constituir factores determinantes para a persistência deste tipo de criminalidade.

No continente africano, o tráfico de órgãos humanos apresenta características particulares. Para além da sua associação ao mercado ilegal de transplantes, diversos estudos demonstram que o fenómeno também está relacionado com crenças tradicionais que atribuem propriedades espirituais, económicas ou sobrenaturais a determinadas partes do corpo humano. Segundo Mariano e Moreira (2018), a pobreza, a fragilidade dos sistemas de fiscalização e determinadas práticas culturais contribuem para a persistência do tráfico de órgãos e partes do corpo humano em vários países africanos. Estas condições tornam determinados grupos populacionais particularmente vulneráveis à exploração por redes criminosas.

Em Moçambique, a preocupação com o tráfico de órgãos humanos tem vindo a aumentar ao longo das últimas décadas. Estudos realizados pela CEMIRDE (2016; 2021) identificaram ocorrências relacionadas com tráfico de órgãos e partes do corpo humano em províncias como Zambézia, Niassa, Cabo Delgado e Tete. As investigações apontam que o fenómeno está associado a factores económicos, institucionais e socioculturais, incluindo pobreza, exclusão social, crenças tradicionais e insuficiência dos mecanismos de protecção e fiscalização. Os estudos indicam igualmente que crianças, mulheres, pessoas em situação de pobreza extrema e indivíduos com albinismo constituem alguns dos grupos mais vulneráveis.

Apesar da relevância social do fenómeno, a produção científica nacional sobre tráfico de órgãos humanos permanece limitada. A maioria das investigações realizadas em Moçambique concentra-se na descrição de casos, na análise jurídica do fenómeno ou na exploração qualitativa das crenças associadas ao uso de partes do corpo humano. Consequentemente, existe uma escassez de estudos quantitativos capazes de explicar como a população percepciona o risco associado ao tráfico de órgãos humanos e quais factores influenciam essa percepção.

Esta limitação é particularmente importante porque a percepção do risco desempenha um papel fundamental na forma como os indivíduos interpretam ameaças, adoptam comportamentos preventivos e interagem com as instituições responsáveis pela segurança pública. Segundo Slovic (1987), a percepção do risco não depende apenas da probabilidade real de ocorrência de um fenómeno, mas também de factores sociais, culturais, emocionais e institucionais que influenciam a forma como as pessoas interpretam determinadas ameaças. Assim, indivíduos expostos às mesmas informações podem apresentar diferentes níveis de percepção do risco em função das suas características pessoais e do contexto social em que estão inseridos.

No contexto da Cidade de Maputo, caracterizada por elevada densidade populacional, diversidade sociocultural, desigualdades socioeconómicas e diferentes níveis de acesso à informação, torna-se particularmente relevante compreender de que forma os cidadãos percepcionam o risco associado ao tráfico de órgãos humanos. Embora o fenómeno seja frequentemente mencionado nos meios de comunicação social e em debates públicos, permanece insuficientemente esclarecido quais factores contribuem para aumentar ou reduzir a percepção do risco entre os residentes da cidade.

Deste modo, o problema científico que orienta a presente investigação reside na insuficiência de evidência empírica sobre os factores associados à percepção do risco do

tráfico de órgãos humanos entre os residentes da Cidade de Maputo. Embora existam estudos que documentam a ocorrência do fenómeno em Moçambique, continua pouco conhecido de que forma características sociodemográficas, factores socioculturais e factores institucionais influenciam a percepção do risco dos cidadãos.

Neste contexto, a presente investigação procura analisar a percepção do risco e os factores associados ao tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento científico sobre o fenómeno e fornecendo evidências que possam apoiar o desenvolvimento de estratégias de prevenção, sensibilização e formulação de políticas públicas orientadas para o combate ao tráfico de órgãos humanos em Moçambique.

1.2 Problematização

O aumento da criminalidade organizada em Moçambique tem gerado preocupações crescentes entre investigadores, organizações da sociedade civil e entidades governamentais. Entre os fenómenos mais alarmantes e, simultaneamente, menos estudados, destaca-se o tráfico de órgãos humanos, uma prática clandestina que atenta contra a dignidade da pessoa humana e representa uma das formas mais cruéis de exploração contemporânea. Embora o tráfico de órgãos seja ilegal e eticamente condenado, ainda subsiste uma limitação significativa quanto à sua compreensão profunda, nomeadamente no que diz respeito às condições sociais, culturais e institucionais que o permitem e perpetuam.

Esta prática não se desenvolve de forma isolada, mas está inserida num sistema complexo de vulnerabilidades que envolvem a pobreza extrema, a exclusão social, o frágil funcionamento das instituições públicas, a ausência de mecanismos eficazes de justiça e a influência de crenças tradicionais. Em muitas comunidades, acredita-se que certas partes do corpo humano, como os olhos, os rins ou os órgãos genitais, possuem propriedades místicas ou espirituais, sendo utilizadas em rituais de feitiçaria e práticas curandeiras. Tais crenças, muitas vezes transmitidas por gerações, alimentam uma procura clandestina por órgãos humanos, o que agrava a situação das populações mais vulneráveis (Mariano & Moreira, 2021).

Casos recentes confirmam a actualidade e a gravidade do problema em Maputo. Em agosto de 2024, a Polícia da República de Moçambique deteve, no bairro de Mahlazine, uma mulher de 35 anos suspeita de integrar uma rede de tráfico de órgãos, na sequência de uma denúncia popular e da apreensão alegada de partes humanas (Carta de Moçambique, 2024; Folha de Maputo, 2024; MZNews, 2024). Mais recentemente, em julho de 2025, o Ministério Público reportou cinco processos-crime relacionados com tráfico interno de pessoas, incluindo ocorrências na Cidade de Maputo. Embora não tenha sido feita a desagregação específica de casos de remoção de órgãos, a informação confirma a persistência e a mutação das práticas criminosas associadas (Agência de Informação de Moçambique, 2025).

Apesar da crescente preocupação em torno do tráfico de órgãos humanos em Moçambique, permanece pouco claro como a população percebe este fenómeno, quais os níveis de risco que

lhe associa e que factores influenciam essa percepção. A compreensão das crenças, experiências, condições socioeconómicas e níveis de confiança institucional que moldam a percepção do risco é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção, sensibilização e protecção das populações vulneráveis. Neste contexto, torna-se necessário investigar de que forma características individuais, sociais e contextuais estão associadas à percepção do risco de tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo. Embora existam limitações na disponibilidade de dados e estudos sobre o tema, o principal desafio consiste em compreender como a população interpreta e avalia este fenómeno, uma vez que a percepção do risco influencia comportamentos, atitudes e mecanismos de protecção face a potenciais situações de vulnerabilidade.

Diante deste problema, surge a seguinte pergunta de pesquisa: **Qual é a percepção do risco e os factores associados ao tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo?**

1.3 Hipóteses

- H_0 : Não existe uma relação entre os factores sociodemográficos, culturais e institucionais e a percepção do risco de tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo.
- H_1 : Existe uma relação entre os factores sociodemográficos, culturais e institucionais e a percepção do risco de tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo.

1.4 Objectivos

1.4.1 Objectivo Geral

Analisar a percepção do risco e os factores associados ao tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo.

1.4.2 Objectivos Específicos

- Descrever o perfil sóciodemográfico e económico da amostra em estudo;
- Identificar os factores latentes que influenciam a ocorrência de tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo;
- Verificar a relação entre o conjunto de variáveis independentes e a percepção do risco.

1.5 Justificação

O tráfico de órgãos humanos representa uma das formas mais graves de criminalidade transnacional contemporânea, caracterizando-se pela violação directa do direito à vida e à dignidade humana. A sua natureza clandestina e a escassez de dados sistemáticos dificultam a compreensão da real dimensão do fenómeno, especialmente em países africanos, onde factores estruturais agravam a vulnerabilidade das populações (Bruckner, 2015; UNODC, 2020). Em

Moçambique, este problema assume contornos particulares, ao articular dinâmicas de pobreza extrema, fragilidade institucional e crenças tradicionais que conferem um valor simbólico a partes específicas do corpo humano, muitas vezes associadas a rituais de prosperidade, fertilidade ou poder político (Mariano & Moreira, 2016).

Este crime prospera num contexto de fragilidade institucional, onde a falta de legislação específica, aliada à escassez de meios técnicos e humanos para investigação criminal, impede uma resposta eficaz. Embora Moçambique seja signatário do Protocolo de Palermo, que estabelece medidas para prevenir, reprimir e punir o tráfico de pessoas, a sua aplicação prática tem sido limitada, com baixos índices de condenações e um défice grave na proteção das vítimas (UNODC, 2000; Osório & Monteiro, 2009).

A situação é ainda agravada pela corrupção e conivência de alguns agentes estatais, que por omissão ou acção contribuem para o fortalecimento destas redes, fenómeno já identificado em análises sobre o tráfico de órgãos em Moçambique e a fragilidade institucional que o sustenta (Osório & Monteiro, 2009; Mariano & Moreira, 2016, 2021). Em algumas regiões, foram reportados casos em que agentes das forças de defesa e segurança facilitaram ou ignoraram a movimentação de indivíduos suspeitos, criando um clima de desconfiança por parte da população (Marcia, 2024). As populações deslocadas pelos conflitos armados, sobretudo em Cabo Delgado, encontram-se particularmente expostas ao recrutamento forçado e à exploração por redes de tráfico humano (Mariano & Moreira, 2021).

Compreender os factores determinantes deste crime em Moçambique não é apenas uma exigência académica, é um imperativo ético e político. Trata-se de proteger vidas humanas, restaurar a confiança social e fortalecer o Estado de Direito. É neste quadro que se inscreve o presente estudo, que visa contribuir para o conhecimento aprofundado desta realidade complexa e oferecer subsídios para a formulação de estratégias públicas e comunitárias mais eficazes e humanas.

1.6 Estrutura do Trabalho

A estrutura do presente trabalho encontra-se organizada em cinco capítulos, nomeadamente:

1. **Introdução:** Apresenta a contextualização do fenómeno do tráfico de órgãos humanos na Província de Maputo, a problematização, as hipóteses formuladas e os objectivos gerais e específicos do estudo. Esta secção tem como finalidade situar o leitor e justificar a relevância académica e social da investigação.
2. **Revisão da Literatura:** Analisa de forma detalhada o tráfico de órgãos humanos, incluindo conceitos e definições, evolução histórica do fenómeno, estado actual do problema, bem como as suas causas e consequências. Esta secção proporciona o enquadramento teórico necessário para a interpretação dos resultados obtidos.
3. **Metodologia:** Descreve a tipologia do estudo, o material e os dados utilizados, a amostra

e o procedimento de amostragem, o desenvolvimento e teste piloto do questionário, a descrição das variáveis e a metodologia de análise, englobando análise descritiva, modelação por equações estruturais e regressão logística multinomial.

4. **Resultados e Discussão:** Apresenta os principais achados do estudo, incluindo análise exploratória, aplicação dos testes estatísticos, modelação por equações estruturais e regressão logística multinomial, seguida da discussão crítica dos resultados à luz da literatura existente.
5. **Conclusões e Recomendações:** Sintetiza os resultados mais relevantes, salientando as implicações práticas e académicas do estudo, e apresenta recomendações específicas para prevenção, intervenção e sensibilização em relação ao tráfico de órgãos humanos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O tráfico de órgãos humanos tem sido tratado pela literatura como uma manifestação extrema da criminalidade organizada e da exploração de pessoas em situação de vulnerabilidade. A sua gravidade não reside apenas na remoção ilícita de órgãos, tecidos ou partes do corpo humano, mas também na transformação do corpo em mercadoria, colocando em causa a dignidade humana, a integridade física e o direito à vida. Delmonico (2007) assinala que o comércio de órgãos se desenvolve especialmente em contextos onde a procura por transplantes excede a oferta legal, criando oportunidades para intermediários e redes clandestinas. Esta leitura é reforçada por Budiani-Saberi e Delmonico (2008), que relacionam a expansão do fenómeno com desigualdades socioeconómicas e com a fragilidade dos sistemas regulatórios.

A revisão da literatura mostra que o tráfico de órgãos não pode ser compreendido apenas como uma questão médica. Trata-se de um problema social, económico, jurídico, cultural e institucional. Para Scheper-Hughes (2003), os mercados ilícitos de órgãos reflectem uma desigualdade global entre corpos pobres, transformados em fonte de órgãos, e receptores com maior capacidade económica. Esta perspectiva é relevante para estudos sobre percepção do risco, pois demonstra que a forma como as populações compreendem o fenómeno depende das experiências sociais, da exposição a relatos de desaparecimentos, da confiança nas instituições e das crenças culturalmente partilhadas.

No caso da presente monografia, cujo foco é a percepção do risco e os factores associados ao tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo, a revisão da literatura deve sustentar duas dimensões fundamentais. A primeira é a compreensão do fenómeno em si: conceitos, evolução histórica, manifestações mundiais, africanas e moçambicanas. A segunda é a compreensão dos factores que moldam a percepção social do risco: pobreza, desemprego, escolaridade, crenças espirituais, insegurança local e confiança nos órgãos de justiça e polícia. Assim, a literatura não é apresentada apenas como descrição do problema, mas como base teórica para justificar as variáveis analisadas estatisticamente.

2.1 Conceitos e definições

O conceito de tráfico de órgãos humanos encontra-se ligado à remoção, transporte, transferência, venda ou utilização ilícita de órgãos e tecidos humanos. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010) defende que a doação de órgãos deve assentar no consentimento livre e esclarecido, na gratuidade e na protecção da pessoa doadora. Quando estes princípios são violados, a obtenção de órgãos passa a colocar em causa a ética médica e os direitos humanos. Shimazono (2007) acrescenta que o tráfico de órgãos se articula frequentemente com o turismo de transplantes, isto é, com a deslocação de pacientes para países onde conseguem obter órgãos fora dos sistemas legais de doação.

O Protocolo de Palermo, adoptado em 2000 pelas Nações Unidas, é uma referência

central porque reconhece a remoção de órgãos como uma forma de exploração associada ao tráfico de pessoas. Para o UNODC (2020), quando uma pessoa é recrutada, transportada, alojada ou explorada com a finalidade de extracção de órgãos, o fenómeno ultrapassa a simples comercialização de órgãos e passa a integrar a lógica do tráfico de pessoas. Esta distinção é importante porque permite compreender que o tráfico de órgãos pode envolver tanto práticas médicas ilícitas como formas de exploração humana organizadas por redes criminosas.

A literatura distingue ainda tráfico de órgãos, comércio de órgãos e doação coerciva. Delmonico (2007) define o comércio de órgãos como a compra e venda de partes do corpo humano fora dos limites éticos e legais. Embora alguns casos possam envolver aparente consentimento, autores como Moniruzzaman (2012) argumentam que a pobreza extrema e o endividamento reduzem a liberdade real de decisão, fazendo com que a venda de órgãos seja uma escolha condicionada pela sobrevivência. Assim, a existência de consentimento formal não elimina necessariamente a exploração.

No contexto africano e moçambicano, Mariano e Moreira (2016, 2018, 2021) mostram que a noção de tráfico de órgãos deve ser ampliada para incluir a retirada de partes do corpo humano associada a crenças de natureza ritualística. Nestes contextos, órgãos como coração, rins, olhos, genitais, ossos ou cabelo podem ser valorizados por supostos poderes espirituais, de prosperidade, protecção ou sucesso. Esta dimensão diferencia parcialmente o caso moçambicano de outros contextos onde o fenómeno é explicado sobretudo pelo mercado de transplantes.

Tráfico de Órgãos Humanos

O tráfico de órgãos humanos é considerado uma das formas mais graves de exploração humana e criminalidade organizada transnacional. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o fenómeno ocorre quando órgãos humanos são removidos, transportados ou utilizados em violação dos princípios éticos e legais que regulam a doação e o transplante. Shimazono (2007) argumenta que o crescimento da procura mundial por transplantes, aliado à insuficiência de órgãos disponíveis pelos sistemas legais de doação, contribuiu para o desenvolvimento de mercados ilícitos. Para Budiani-Saberi e Delmonico (2008), o tráfico de órgãos não deve ser analisado apenas como um problema médico, mas também como um fenómeno económico, social e político. Os autores defendem que a combinação entre pobreza, desigualdade social e fragilidade institucional cria condições favoráveis para a exploração de indivíduos vulneráveis. A literatura demonstra ainda que este crime envolve frequentemente intermediários, profissionais de saúde corruptos, organizações criminosas e receptores dispostos a pagar elevados valores monetários para obter órgãos em menor tempo possível.

Tráfico de Pessoas para Extração de Órgãos

O Protocolo de Palermo reconhece a remoção de órgãos como uma das formas de exploração associadas ao tráfico de pessoas. Nesta modalidade, as vítimas são recrutadas, transportadas,

acolhidas ou exploradas com o objectivo específico de remover órgãos para fins comerciais ou outros fins ilícitos. O UNODC destaca que esta forma de tráfico apresenta elevado grau de complexidade devido à dificuldade de identificação das vítimas e à participação de diferentes actores ao longo do processo. Diversos estudos demonstram que as vítimas pertencem frequentemente a grupos socialmente vulneráveis, incluindo pessoas em situação de pobreza extrema, migrantes, refugiados e indivíduos com baixos níveis de escolaridade. A literatura enfatiza que a extracção de órgãos sem consentimento válido constitui uma grave violação dos direitos humanos e da dignidade da pessoa humana.

Comércio de Órgãos Humanos

O comércio de órgãos humanos refere-se à compra e venda de órgãos mediante compensação financeira ou benefícios materiais. Embora alguns autores estabeleçam distinções entre comércio de órgãos e tráfico de órgãos, ambos os fenómenos encontram-se fortemente relacionados. Delmonico (2009) sustenta que a comercialização de órgãos compromete os princípios éticos da medicina e favorece a exploração económica dos indivíduos mais vulneráveis. Diversas investigações realizadas em países da Ásia e da América Latina demonstraram que a maioria dos vendedores de órgãos continua em situação de pobreza após a transacção, evidenciando que os benefícios financeiros obtidos são geralmente temporários. Assim, a literatura considera que o comércio de órgãos representa um importante factor de expansão dos mercados ilegais e das redes criminosas associadas ao tráfico de órgãos.

Turismo de Transplantes

A Declaração de Istambul define o turismo de transplantes como a deslocação de pacientes para outros países com o objectivo de obter órgãos para transplante através de mecanismos que contornam os sistemas legais de doação. Shimazono (2007) considera que esta prática desempenhou um papel fundamental na internacionalização do tráfico de órgãos humanos. A existência de listas de espera prolongadas, associada à escassez de órgãos disponíveis, leva muitos pacientes a procurar alternativas fora dos sistemas formais de saúde. Em muitos casos, os receptores possuem elevada capacidade financeira, enquanto os doadores explorados encontram-se em contextos marcados pela pobreza e exclusão social. A literatura aponta que o turismo de transplantes contribui para aprofundar desigualdades globais e aumentar a vulnerabilidade de populações economicamente desfavorecidas.

Consentimento Informado e Doação de Órgãos

O consentimento informado constitui um dos princípios fundamentais da ética médica contemporânea. Segundo Beauchamp e Childress (2019), qualquer procedimento médico deve ser realizado apenas após o indivíduo receber informação adequada e manifestar a sua concordância de forma livre e esclarecida. No contexto do tráfico de órgãos, este princípio é frequentemente violado

através de fraude, manipulação ou abuso da vulnerabilidade económica das vítimas. A doação de órgãos, por sua vez, corresponde ao acto voluntário e altruísta de disponibilizar órgãos para transplante. A Organização Mundial da Saúde defende que a doação deve ocorrer sem qualquer forma de compensação financeira. Diversos autores argumentam que o fortalecimento dos sistemas de doação representa uma das estratégias mais eficazes para reduzir a procura por órgãos obtidos de forma ilícita e combater o tráfico de órgãos humanos.

2.2 Evolução histórica do tráfico de órgãos humanos

A evolução contemporânea do tráfico de órgãos está associada ao desenvolvimento da medicina de transplantes. Goyal et al. (2002) analisaram o caso da Índia e demonstraram que a venda de rins se consolidou num contexto em que pessoas pobres eram aliciadas a vender órgãos na expectativa de resolver problemas financeiros. O estudo revelou que muitos vendedores continuavam pobres depois da cirurgia e apresentavam problemas de saúde, mostrando que o comércio de órgãos não produzia melhoria económica sustentável. Este trabalho é relevante porque demonstra empiricamente a ligação entre vulnerabilidade económica e exploração corporal.

Scheper-Hughes (2003), a partir de uma abordagem antropológica e comparativa, descreveu a formação de circuitos globais de órgãos humanos, nos quais os fluxos tendem a sair de populações pobres para receptores mais ricos. A autora argumenta que o mercado ilegal de órgãos revela uma economia moral profundamente desigual, onde a pobreza transforma o corpo em recurso de sobrevivência. Esta interpretação ajuda a compreender por que o tráfico de órgãos não é apenas um crime isolado, mas uma expressão de desigualdades estruturais entre países e grupos sociais.

Shimazono (2007) contribuiu para a compreensão histórica ao estimar que uma percentagem significativa dos transplantes renais realizados anualmente no mundo poderia estar associada ao comércio ilegal de órgãos ou ao turismo de transplantes. O estudo, baseado em dados internacionais de transplantes e informações hospitalares, demonstrou que a procura por órgãos, combinada com a escassez dos sistemas legais de doação, criou condições para a expansão do mercado clandestino. Esta evidência é particularmente importante para estudos quantitativos, pois mostra a possibilidade de analisar o fenómeno por meio de indicadores estatísticos.

Em Moçambique, Nhatave (2022), ao resenhar o estudo comparativo de Mariano e Moreira (2021), recorda que já em 2003 o Jornal Notícias relatava desaparecimentos de crianças em Nampula, cujos corpos teriam sido encontrados com órgãos e partes removidas. Em 2004, segundo a mesma fonte, autoridades moçambicanas reconheceram a existência de casos de extracção de órgãos humanos. Estes episódios ajudam a situar historicamente a emergência pública do tema no país, mesmo antes da consolidação de estudos académicos sistemáticos

2.2.1 Tráfico de órgãos no contexto mundial

No plano mundial, a literatura identifica a escassez de órgãos para transplante como um dos principais motores do mercado ilegal. Budiani-Saberi e Delmonico (2008) explicam que a desigualdade entre países ricos e pobres permite a formação de redes transnacionais em que receptores com maior poder económico procuram órgãos em países com menor fiscalização. Esta relação entre procura médica, vulnerabilidade económica e fraca regulação cria um ambiente favorável ao turismo de transplantes.

Moniruzzaman (2012), ao estudar vítimas do comércio renal no Bangladesh, mostrou que muitos vendedores foram atraídos por promessas financeiras, mas receberam valores inferiores aos prometidos e sofreram consequências físicas, psicológicas e sociais depois da cirurgia. O autor demonstra que a narrativa da venda voluntária é insuficiente, pois a decisão ocorre em contexto de pobreza, dívida e desinformação. Este estudo é importante para a presente monografia porque evidencia que factores socioeconómicos influenciam tanto a exposição ao tráfico como a percepção pública do risco.

Na América Latina e na Ásia, vários estudos apontam que o fenómeno se manifesta sobretudo através da venda de rins e da intermediação clandestina. No Médio Oriente e em regiões afectadas por conflitos, a vulnerabilidade de refugiados e deslocados internos tem sido associada ao risco de exploração. Na Europa, o problema surge frequentemente ligado à migração irregular e à actuação de redes criminosas transnacionais. Embora os contextos variem, a literatura converge na identificação de três elementos recorrentes: desigualdade, fragilidade regulatória e procura elevada por órgãos.

A análise mundial permite concluir que o tráfico de órgãos humanos não é homogéneo. Em alguns países está associado ao transplante clandestino; noutros, ao tráfico de pessoas; e em certos contextos africanos, à utilização ritual de partes do corpo humano. Esta diversidade justifica a necessidade de estudos locais sobre percepção do risco, pois a população não interpreta o fenómeno apenas a partir de estatísticas globais, mas também a partir de experiências comunitárias, relatos mediáticos, crenças culturais e confiança nas instituições.

2.2.2 Estudos quantitativos aplicados ao tráfico de órgãos humanos

A revisão da literatura sobre tráfico de órgãos humanos revela que muitos estudos são qualitativos, jurídicos ou antropológicos. Contudo, existem trabalhos quantitativos relevantes que demonstram a possibilidade de analisar o fenómeno com métodos estatísticos. Shimazono (2007) é uma das referências mais importantes neste domínio. O autor recorreu à integração de dados hospitalares, registos de transplantes, relatórios internacionais e informações provenientes de diferentes países para construir uma estimativa global do comércio ilegal de órgãos. A principal conclusão foi que entre 5% e 10% dos transplantes renais realizados anualmente poderiam estar associados ao comércio ilegal ou ao turismo de transplantes. Esta estimativa, embora provisória, tornou-se uma referência por demonstrar que o fenómeno pode ser analisado por meio de indicadores

empíricos.

Goyal et al. (2002) desenvolveram um estudo quantitativo na Índia com pessoas que venderam rins. O trabalho utilizou entrevistas estruturadas e análise estatística descritiva para avaliar as consequências económicas e de saúde da venda de órgãos. Os autores concluíram que a maioria dos vendedores não conseguiu sair da pobreza, muitos tiveram agravamento do estado de saúde e uma parte significativa expressou arrependimento. O estudo é relevante porque contraria a ideia de que a venda de órgãos constitui uma solução económica para populações pobres. Pelo contrário, os dados sugerem que a comercialização de órgãos aprofunda a vulnerabilidade social. Moniruzzaman (2012), no Bangladesh, analisou vítimas do comércio renal através de entrevistas estruturadas e análise descritiva. O autor demonstrou que pobreza, endividamento, promessas enganosas e desconhecimento dos riscos médicos estavam entre os principais factores associados à venda de rins. Embora o estudo tenha forte componente qualitativa, os dados recolhidos permitiram identificar padrões sociais e económicos entre os participantes. Para uma monografia em Estatística, este tipo de trabalho é importante porque mostra como fenómenos clandestinos podem ser estudados por meio de questionários e indicadores sociais.

Budiani-Saberi e Delmonico (2008) realizaram uma análise comparativa internacional, articulando evidências documentais, dados sobre transplantes e relatos de diferentes países. Os autores demonstraram que o tráfico de órgãos está associado à desigualdade entre países doadores pobres e receptores ricos. A análise permite compreender que o fenómeno possui uma estrutura transnacional e que os métodos estatísticos podem auxiliar na identificação de rotas, padrões de procura e grupos vulneráveis.

2.2.3 Tráfico de órgãos humanos em África

Em África, o tráfico de órgãos humanos apresenta características próprias, resultantes da combinação entre pobreza, desigualdade, conflitos armados, deslocamentos populacionais, fragilidade institucional e crenças tradicionais. A literatura mostra que, ao contrário de alguns países asiáticos onde o problema está fortemente associado ao mercado de transplantes renais, em vários países africanos a extracção de partes do corpo humano também aparece ligada a práticas ritualísticas e crenças sobre poder, riqueza, cura ou protecção espiritual.

Mariano e Moreira (2021) destacam que o tráfico de pessoas, órgãos e partes do corpo humano em Moçambique deve ser entendido dentro de um contexto regional mais amplo. A África Austral apresenta fluxos migratórios intensos, fronteiras extensas e desigualdades socioeconómicas que facilitam a circulação de redes criminosas. A proximidade entre Moçambique, África do Sul, Eswatini, Zimbábue, Malawi e Tanzânia contribui para tornar o fenómeno transfronteiriço e difícil de controlar.

Fellows (2009), ao estudar o tráfico de partes do corpo humano em Moçambique e na África do Sul, concluiu que existiam evidências de extracção de órgãos e partes do corpo humano, mas que as políticas e programas de combate eram praticamente inexistentes ou insuficientes.

Esta conclusão é particularmente relevante porque evidencia a distância entre a existência do problema e a capacidade institucional de resposta. A ausência de registos sistemáticos e mecanismos de protecção dificulta a quantificação do fenómeno e aumenta a subnotificação.

SANTAC (2013), em estudo sobre o tráfico de partes do corpo humano no Parque Transfronteiriço do Grande Limpopo, identificou a ocorrência de práticas associadas ao tráfico de partes do corpo em Moçambique e Zimbabwe, tendo a África do Sul como um dos destinos relevantes. Este estudo reforça a ideia de que o fenómeno não deve ser limitado a fronteiras nacionais, pois as redes criminosas podem aproveitar zonas fronteiriças, áreas rurais e comunidades com fraca presença estatal.

A literatura africana também chama atenção para a vulnerabilidade de pessoas com albinismo. Em países como Tanzânia, Malawi e Moçambique, pessoas com albinismo têm sido alvo de perseguições, mutilações e assassinatos motivados por crenças supersticiosas relacionadas com riqueza e poder. Esta dimensão sociocultural é central para compreender a percepção do risco, pois muitas comunidades interpretam o tráfico de órgãos não apenas como crime organizado, mas como fenómeno ligado a práticas espirituais e medo comunitário.

Factores socioeconómicos associados ao fenómeno

A pobreza é um dos factores mais frequentemente referidos na literatura sobre tráfico de órgãos humanos. Goyal et al. (2002) demonstraram que a venda de rins na Índia estava fortemente associada a dificuldades económicas e endividamento. Moniruzzaman (2012) chegou a conclusões semelhantes no Bangladesh, mostrando que muitos vendedores foram aliciados por promessas de dinheiro e melhoria de vida. Estes estudos permitem compreender por que razão a pobreza deve ser considerada uma variável importante em investigações sobre percepção do risco.

O desemprego e a precariedade económica também aparecem como factores relevantes. Quando as oportunidades formais de rendimento são limitadas, os indivíduos tornam-se mais vulneráveis a propostas de aliciamento, engano ou exploração. Embora nem todo contexto de pobreza produza tráfico de órgãos, a literatura demonstra que a vulnerabilidade económica reduz a capacidade de protecção individual e comunitária. Esta ideia é compatível com abordagens de Sen (1999), para quem a pobreza deve ser compreendida como privação de capacidades e não apenas como insuficiência de rendimento.

A escolaridade constitui outro factor importante. Indivíduos com menor nível de instrução podem ter menor acesso à informação sobre riscos, direitos e mecanismos de denúncia. Por outro lado, indivíduos com maior escolaridade tendem a interpretar o fenómeno com maior capacidade crítica, podendo apresentar percepção de risco mais elevada. Esta relação é relevante para a presente monografia, pois a escolaridade foi uma das variáveis sociodemográficas consideradas na análise da percepção do risco.

A desigualdade social cria ainda condições para a normalização da exploração. Scheper-

Hughes (2003) argumenta que o mercado global de órgãos expressa uma divisão moral entre corpos considerados descartáveis e corpos considerados dignos de salvação. Esta leitura é útil para compreender por que o tráfico de órgãos afecta de forma desproporcional populações pobres, migrantes, deslocados, crianças, mulheres e pessoas marginalizadas.

Factores socioculturais e institucionais

Os factores socioculturais desempenham papel central na compreensão do tráfico de órgãos em Moçambique. Mariano e Moreira (2016, 2018, 2021) demonstram que, em determinadas comunidades, partes do corpo humano são associadas a crenças sobre prosperidade, fertilidade, protecção espiritual e sucesso. Estas crenças não explicam isoladamente o fenómeno, mas ajudam a compreender por que certos órgãos e partes do corpo são valorizados em contextos específicos.

A literatura não deve tratar as crenças tradicionais de forma simplista ou estigmatizante. O problema não está na cultura em si, mas na instrumentalização criminosa de crenças por indivíduos e redes que exploram o medo, a superstição e a vulnerabilidade comunitária. Mariano e Moreira (2021) mostram que médicos tradicionais são frequentemente mencionados nos relatos comunitários, mas também indicam que o fenómeno envolve intermediários, compradores, redes criminosas e falhas institucionais.

A confiança institucional é outro elemento decisivo. Tyler (2006) defende que a legitimidade das instituições influencia a disposição dos cidadãos para cooperar com autoridades e cumprir normas. Quando a população não confia na polícia, nos tribunais ou no sistema de saúde, tende a denunciar menos e a proteger-se por meios informais. Em contextos de tráfico de órgãos, a baixa confiança institucional pode aumentar a subnotificação e reforçar o medo comunitário.

Putnam (1993), ao discutir capital social, mostra que confiança, redes comunitárias e cooperação são fundamentais para o funcionamento das instituições democráticas. Aplicado ao tráfico de órgãos, este argumento sugere que comunidades com maior confiança social e institucional podem apresentar maior capacidade de prevenção, denúncia e mobilização. Por outro lado, comunidades marcadas por medo, desconfiança e percepção de impunidade podem tornar-se mais vulneráveis à actuação de redes criminosas.

2.2.4 Tráfico de órgãos humanos em Moçambique

Em Moçambique, o tráfico de órgãos humanos tem sido analisado sobretudo por estudos qualitativos, antropológicos, jurídicos e relatórios institucionais. Nhatave (2022) salienta que, antes da aprovação e consolidação dos instrumentos internacionais e nacionais de combate ao tráfico, havia pouca produção interna sobre tráfico de pessoas, órgãos e partes do corpo humano. A partir dos anos 2000, contudo, o tema passou a ganhar visibilidade pública e académica, especialmente devido a relatos de desaparecimentos, mutilações e suspeitas de extracção de

partes do corpo humano.

A UNESCO (2006) analisou o tráfico de pessoas em Moçambique e identificou situações envolvendo mulheres, meninas e rapazes traficados para exploração sexual, trabalho forçado e colheita de órgãos. Embora o estudo tivesse foco mais amplo no tráfico de pessoas, é relevante por demonstrar que a extracção de órgãos já aparecia como uma das finalidades possíveis da exploração. Serra (2006), ao estudar o tráfico de menores, também contribuiu para dar visibilidade ao problema nas regiões Norte e Centro do país.

Fellows (2009) constitui uma das referências mais importantes sobre tráfico de partes do corpo humano em Moçambique e África do Sul. O estudo concluiu que havia evidências de extracção de partes do corpo humano em Moçambique, mas que as políticas e programas de resposta eram fracos. Esta conclusão permanece relevante porque um dos desafios centrais da investigação sobre o fenómeno é a falta de dados estatísticos consolidados, o que dificulta a formulação de políticas públicas baseadas em evidência.

Os estudos da CEMIRDE, desenvolvidos por Mariano, Moreira e colaboradores em 2016, 2018 e 2021, são fundamentais para compreender o fenómeno no país. Estes trabalhos abordam diferentes regiões de Moçambique e mostram que o tráfico de pessoas, órgãos e partes do corpo humano está associado a pobreza, deslocamentos forçados, conflitos, desigualdades sociais, crenças tradicionais e fragilidade institucional. A abordagem antropológica destes estudos permitiu recolher relatos comunitários e compreender a forma como as populações percebem o risco.

As províncias da Zambézia, Tete, Niassa e Cabo Delgado são frequentemente mencionadas como zonas críticas. Em Cabo Delgado, o conflito armado e os deslocamentos populacionais aumentaram a vulnerabilidade de mulheres, crianças e pessoas com albinismo. Mariano e Moreira (2021) observam que situações de guerra, deslocação e perda de redes de protecção comunitária criam oportunidades para redes criminosas explorarem pessoas vulneráveis.

Cidade de Maputo e percepção local do risco

A Cidade de Maputo apresenta particularidades que justificam a realização de um estudo específico sobre percepção do risco. Embora seja o principal centro urbano, administrativo e económico do país, a cidade inclui zonas marcadas por desigualdade social, desemprego, crescimento urbano desordenado, informalidade económica e insegurança. Estes factores podem influenciar a forma como os residentes interpretam o risco de tráfico de órgãos humanos.

A percepção local do risco não depende apenas da ocorrência confirmada de crimes. Slovic (1987) demonstra que a percepção do risco é influenciada por medo, familiaridade, controlo percebido, gravidade das consequências e confiança nas instituições. Assim, mesmo quando os dados oficiais são escassos, relatos mediáticos, rumores comunitários e casos recentes podem aumentar a sensação de vulnerabilidade. No contexto de Maputo, casos noticiados sobre suspeitas de tráfico de órgãos, desaparecimentos ou apreensão de partes humanas podem afectar

significativamente a percepção pública.

Douglas e Wildavsky (1982) defendem que a percepção do risco é socialmente construída e influenciada por valores culturais, organização social e formas de vida comunitária. Esta teoria é útil para compreender por que diferentes grupos podem interpretar o tráfico de órgãos de formas distintas. Pessoas com maior exposição a relatos comunitários ou crenças espirituais podem perceber o risco de forma mais intensa do que indivíduos que interpretam o fenómeno principalmente como crime organizado ou problema médico.

Renn (2008) acrescenta que a percepção do risco resulta da interacção entre conhecimento técnico, experiência social, comunicação pública e confiança institucional. Aplicado à Cidade de Maputo, este argumento sugere que a percepção do risco de tráfico de órgãos pode ser influenciada pela escolaridade, pelo acesso à informação, pela confiança na polícia e no sistema judicial, pela experiência indirecta com relatos de desaparecimentos e pela percepção da gravidade do fenómeno.

Percepção do risco, variáveis latentes e fundamentação estatística

O presente trabalho analisa a percepção do risco e os factores associados ao tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo. A variável dependente, percepção do risco, é construída a partir da forma como os participantes avaliam a probabilidade, gravidade e exposição ao fenómeno. Esta abordagem encontra sustentação na literatura de Slovic (1987), segundo a qual o risco percebido não corresponde apenas à probabilidade objectiva de ocorrência, mas também à avaliação subjectiva do perigo e das suas consequências.

As dimensões latentes utilizadas no estudo, nomeadamente Exposição, Crenças e Confiança, encontram suporte em diferentes tradições teóricas. A dimensão Exposição relaciona-se com a proximidade percebida ao fenómeno, experiências directas ou indirectas e percepção de vulnerabilidade local. A dimensão Crenças articula-se com os estudos de Mariano e Moreira (2016, 2018, 2021), que demonstram a importância das crenças socioculturais na interpretação comunitária do tráfico de órgãos em Moçambique. A dimensão Confiança encontra suporte em Tyler (2006) e Putnam (1993), ao destacar o papel da legitimidade institucional e do capital social na cooperação entre cidadãos e autoridades.

A utilização da análise factorial justifica-se porque permite identificar dimensões latentes subjacentes a um conjunto de variáveis observadas. Hair et al. (2019) explicam que a análise factorial é adequada quando o investigador procura reduzir variáveis correlacionadas a factores interpretáveis. No presente estudo, esta técnica permite organizar indicadores relacionados com exposição, crenças e confiança institucional, oferecendo uma estrutura coerente para a posterior modelação estatística.

A modelação de equações estruturais permite testar relações entre variáveis latentes e avaliar a qualidade do modelo conceptual proposto. Kline (2016) destaca que a SEM é particularmente útil em estudos sociais quando se pretende analisar constructos não observáveis

directamente. Por sua vez, a regressão logística multinomial é adequada quando a variável dependente possui mais de duas categorias, como percepção baixa, moderada e alta. Esta técnica permite estimar a associação entre factores sociodemográficos, culturais e institucionais e os diferentes níveis de percepção do risco.

Limitações da literatura e contributo do estudo

Apesar da relevância do tema, a literatura sobre tráfico de órgãos humanos em Moçambique apresenta limitações importantes. A maioria dos estudos existentes adopta abordagens qualitativas, antropológicas ou jurídicas, sendo escassas as investigações quantitativas centradas na percepção do risco. Os trabalhos de Mariano e Moreira (2016, 2018, 2021) são essenciais para compreender o fenómeno do ponto de vista comunitário e cultural, mas não têm como objectivo principal modelar estatisticamente os factores associados à percepção do risco.

A escassez de dados oficiais e a natureza clandestina do fenómeno dificultam a estimação da sua incidência real. Por essa razão, estudar a percepção do risco torna-se uma alternativa metodológica relevante. A percepção pública pode influenciar comportamentos de denúncia, estratégias de autoprotecção, confiança nas autoridades e apoio a políticas de prevenção. Assim, mesmo quando a ocorrência real é difícil de medir, a forma como a população interpreta o risco constitui informação sociológica e estatística relevante.

O presente estudo contribui para preencher esta limitação ao aplicar métodos estatísticos a um tema frequentemente tratado de forma descritiva. Ao recorrer à análise descritiva, testes bivariados, análise factorial, modelação de equações estruturais e regressão logística multinomial, a investigação permite identificar factores associados à percepção do risco na Cidade de Maputo. Esta contribuição é particularmente importante porque aproxima o debate sobre tráfico de órgãos de uma abordagem empírica, mensurável e orientada para políticas públicas.

3 METODOLOGIA

3.1 Material

A recolha dos dados foi efectuada através de um questionário electrónico desenvolvido e disponibilizado na plataforma *Google Forms*, o que permitiu a aplicação do instrumento de forma padronizada e a consolidação automática das respostas numa base de dados digital.

Após a recolha, os dados foram exportados para o software estatístico R (versão 4.3.3), onde foram realizados os procedimentos de limpeza, codificação, validação e análise dos dados.

Para a elaboração, digitação e apresentação do relatório final foi utilizada a plataforma *Overleaf*, através do sistema de composição tipográfica $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.

3.2 Dados

Para a concretização do presente estudo, recorreu-se à construção de uma base de dados primária, composta por respostas recolhidas por meio de um questionário estruturado, administrado online através da plataforma *Google Forms*. O questionário foi desenhado com o objectivo de captar percepções, experiências e possíveis factores associados à exposição ao tráfico de órgãos humanos, com foco na Cidade de Maputo.

O questionário é composto por um total de 30 perguntas, divididas em três secções: i) características sociodemográficas, ii) percepções, crenças e exposição ao fenómeno, iii) uma questão aberta para recomendações.

Os dados não apresentaram valores omissos nem inconsistências.

3.2.1 Descrição das Variáveis

As variáveis do presente estudo foram definidas com base em literatura científica especializada sobre o tráfico de órgãos humanos, percepção do risco e factores sociais associados (Mariano & Moreira, 2021; UNODC, 2020; WHO, 2017).

As variáveis sociodemográficas (Q1 a Q8) permitem caracterizar o perfil dos participantes em termos de sexo, idade, estado civil, religião, escolaridade, ocupação, rendimento e local de residência. As variáveis de conhecimento e experiência pessoal (Q9 a Q12) avaliam a exposição directa ou indirecta ao fenómeno, enquanto as percepções sobre vulnerabilidade e risco local (Q13 a Q25) medem a opinião dos inquiridos sobre a gravidade, factores socioeconómicos e crenças culturais relacionadas com o tráfico de órgãos.

As variáveis relacionadas com confiança institucional e comportamentos de denúncia (Q26 a Q29) investigam a confiança nas autoridades, no sistema judicial e a predisposição para reportar situações suspeitas. A variável aberta Q30, recolhe sugestões e recomendações dos participantes sobre a prevenção do tráfico de órgãos.

A variável dependente (Y) avalia o grau de percepção do risco em relação a tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo, classificado em três categorias: percepção do risco baixa, percepção do risco moderada e percepção do risco alta.

3.2.2 Recodificação das Variáveis Independentes

As variáveis do questionário inicialmente apresentavam múltiplas categorias detalhadas. Por exemplo, a escolaridade incluía “Ensino primário”, “Ensino secundário”, “Ensino técnico médio”, “Ensino superior” e “Pós-graduação”; a faixa etária continha “Menos de 18 anos”, “18–24 anos”, “25–34 anos”, “35–44 anos”, “45–54 anos” e “55 anos ou mais”. As respostas em escala Likert, das perguntas Q14 a Q29, eram registadas como “Discordo totalmente”, “Discordo”, “Neutro”, “Concordo” e “Concordo totalmente”.

Para simplificar a análise, algumas categorias foram agrupadas. Na escolaridade, “Ensino primário” foi combinado com “Ensino secundário”, formando a categoria “Ensino secundário”. “Ensino técnico médio” foi combinado com “Ensino superior”, formando a categoria “Ensino superior”, enquanto “Pós-graduação” permaneceu inalterada. Na faixa etária, “Menos de 18 anos” foi incorporada na categoria “18–24 anos”; “25–34 anos” e “35–44 anos” foram agrupadas como “25–44 anos”; “45–54 anos” e “55 anos ou mais” foram combinadas na categoria “45–55+”.

As respostas em escala Likert foram recodificadas numericamente, atribuindo 1 a “Discordo totalmente” e 5 a “Concordo totalmente”. A partir destas variáveis, foram criadas três variáveis latentes: *Exposição* (média de Q14 a Q19), *Crenças* (média de Q20 a Q25) e *Confiança* (média de Q26 a Q29).

3.2.3 Variável Dependente

Para a construção da Variável Dependente, recorreu-se à média das respostas fornecidas a um conjunto de itens elaborados com base em literatura científica sobre fenómenos criminais e percepção social do risco (Mariano & Moreira, 2021; UNODC, 2020). Estes itens foram avaliados numa escala ordinal de cinco pontos de tipo Likert, variando entre “discordo totalmente” e “concordo totalmente”.

Após o cálculo da média individual das respostas padronizadas, os valores foram agrupados em três níveis, representando diferentes graus de percepção do risco:

$$Y = \begin{cases} 0, & \text{se a média estiver no intervalo } [1, 3[\quad (\text{Percepção do risco baixa}) \\ 1, & \text{se a média estiver no intervalo } [3, 4[\quad (\text{Percepção do risco moderada}) \\ 2, & \text{se a média estiver no intervalo } [4, 5] \quad (\text{Percepção do risco alta}) \end{cases}$$

Esta categorização permite uma análise mais refinada da forma como diferentes perfis de respondentes interpretam o risco associado ao tráfico de órgãos humanos, possibilitando a

aplicação de modelos estatísticos apropriados, como a modelação por equações estruturais e a regressão logística multinomial.

Para informações detalhadas sobre cada variável, incluindo categorias, tipo e códigos utilizados, recomenda-se consultar a Tabela 5.1 nos apêndices.

3.2.4 Tamanho da Amostra

A determinação do tamanho da amostra deste estudo teve como base recomendações metodológicas frequentemente adotadas em pesquisas que envolvem análises multivariadas e variáveis categóricas.

Segundo Hair et al. (2019), quando se pretende realizar análises com múltiplas variáveis explicativas, recomenda-se assegurar um número mínimo de respondentes proporcional ao número de variáveis independentes incluídas no modelo. Uma das regras práticas mais amplamente aceites sugere a utilização de, pelo menos, 15 a 20 observações por variável (Hair et al., 2019; Tabachnick & Fidell, 2013).

No presente estudo, foram consideradas 16 variáveis principais associadas à percepção e exposição ao tráfico de órgãos humanos, excluindo as variáveis sociodemográficas e de recomendação. Aplicando a recomendação de um mínimo de 18 respondentes por variável, o cálculo para o tamanho da amostra foi o seguinte:

$$n = 16 \times 20 = 320 \text{ indivíduos}$$

Adicionalmente, conforme sugerido por Kline (2016), é aconselhável prever uma margem adicional de cerca de 5% a 10% para compensar possíveis respostas incompletas, inconsistentes ou inválidas. Com isso, a amostra foi ampliada para $336 = (320(1 + 0.05))$ respondentes válidos, garantindo maior robustez nas análises estatísticas subsequentes e maior representatividade dos resultados.

Este número assegura um equilíbrio entre viabilidade prática da recolha de dados e exigências metodológicas recomendadas pela literatura científica para estudos sociais com múltiplas variáveis explicativas.

3.3 Amostragem

Para este estudo, foi adoptada a técnica de amostragem não probabilística por conveniência. Esta técnica consiste na selecção de indivíduos que estejam acessíveis ao investigador e que aceitem participar voluntariamente no inquérito, sendo frequentemente utilizada em contextos de investigações sociais com recursos limitados ou quando o objectivo é obter uma primeira exploração sobre um fenómeno específico (Lavrakas, 2008; Bryman, 2012).

A escolha da amostragem por conveniência foi motivada pela facilidade de acesso aos participantes e pela limitação de recursos financeiros e logísticos, o que impossibilitou a

implementação de um plano amostral probabilístico. Tal abordagem é considerada válida em estudos exploratórios, como é o caso desta investigação, especialmente quando se pretende analisar percepções e atitudes numa população específica, neste caso, cidadãos residentes na Cidade de Maputo com algum conhecimento ou contacto com o fenómeno do tráfico de órgãos humanos (Marques & Pires, 2021; Costa, 2018).

O questionário foi administrado de forma digital através da plataforma *Google Forms*, tendo sido disseminado por correio electrónico, redes sociais (WhatsApp e Facebook) e grupos humanitários e comunitários ligados a causas sociais e de sensibilização, entre os meses de Maio à Agosto de 2025. Esta estratégia permitiu alcançar uma diversidade de participantes em diferentes bairros urbanos, respeitando o critério de inclusão definido: residir na Cidade de Maputo.

Embora a amostragem por conveniência possa limitar a generalização dos resultados para toda a população, ela oferece vantagens em termos de economia de tempo e custos, além de permitir o acesso rápido a informações relevantes para a análise preliminar de um problema social complexo (Cohen et al., 2011; Hair et al., 2019).

3.4 Desenvolvimento do Questionário

O questionário utilizado no presente estudo foi construído com base em literatura relevante sobre segurança pública, tráfico de pessoas e percepção do risco, considerando os contextos socioculturais de Moçambique. O processo de construção foi conduzido em várias etapas, garantindo coerência temática, validade conceptual e clareza linguística dos itens incluídos.

A primeira fase consistiu na revisão da literatura científica sobre factores associados ao tráfico de órgãos humanos, tendo como base estudos de referência como os de Mariano e Moreira (2021), Shimazono (2007), UNODC (2020) e Likert (1932). A partir desta análise, foram identificadas dimensões centrais para a investigação: características sociodemográficas, exposição e vulnerabilidade ao fenómeno, percepção e crenças sobre causas e práticas do tráfico de órgãos, bem como confiança nas instituições.

Em seguida, foi elaborado um conjunto preliminar de perguntas, distribuídas por cinco secções: (i) dados sociodemográficos, (ii) exposição e vulnerabilidade, (iii) percepção e crenças, (iv) confiança institucional, e (v) recomendações. A versão inicial do questionário foi submetida à apreciação de um docente universitário especialista em estatística aplicada às ciências sociais, com experiência na construção de instrumentos de recolha de dados. As observações recebidas permitiram refinar o conteúdo e a estrutura dos itens, assegurando a adequação do instrumento ao contexto da Cidade de Maputo.

A versão final do questionário integrou um total de 30 perguntas, sendo 8 questões relativas a dados sociodemográficos, 21 questões relativas às dimensões temáticas principais do estudo e 1 questão aberta de carácter recomendatório. As perguntas temáticas foram formuladas com base numa escala de Likert de cinco pontos, variando de “Discordo totalmente” a “Concordo

totalmente”. Este tipo de escala foi escolhido por permitir captar com maior nuance a intensidade das opiniões dos inquiridos, proporcionando assim uma base sólida para análise estatística, inclusive a construção de variáveis latentes para modelos de equações estruturais.

A estrutura do questionário foi desenhada para garantir fluidez e clareza na leitura, evitando enviesamentos de resposta e facilitando o preenchimento autónomo pelos participantes. O pré-teste foi conduzido com um pequeno grupo de indivíduos para assegurar a compreensão dos termos e a coerência interna do instrumento. Após este processo, o questionário foi programado na plataforma *Google Forms* e distribuído online através de redes sociais e correio electrónico, conforme detalhado na secção seguinte.

Por razões de organização e economia de espaço no corpo do trabalho, o instrumento de recolha de dados é apresentado na íntegra nos Apêndices.

3.5 Estudo Piloto

Realizou-se um teste piloto com 7 indivíduos para aferir a clareza e relevância das questões. O questionário foi aplicado através da plataforma `docs.google.com` e não foram necessárias alterações.

A utilização de um questionário online e amostragem por conveniência permitiu alcançar um número significativo de participantes em pouco tempo. A escala de Likert foi escolhida por permitir captar nuances de percepção e opinião.

3.6 Classificação do Estudo

- Quanto à natureza da pesquisa: O estudo é de natureza aplicada, pois visa produzir conhecimento que possa ser utilizado na formulação de estratégias de prevenção e combate ao tráfico de órgãos humanos, contribuindo assim para o fortalecimento das políticas públicas de segurança e direitos humanos em Moçambique.
- Quanto à abordagem do problema: A abordagem adoptada é quantitativa, uma vez que o estudo recorre à análise estatística de dados obtidos por questionário estruturado, utilizando métodos como testes não paramétricos, análise factorial, Modelação de equações estruturais e regressão logística multinomial para identificar os determinantes da percepção do risco.
- Quanto aos objectivos: O estudo tem carácter descritivo-explicativo, pois:
 - Descreve o perfil sociodemográfico, cultural e institucional dos participantes;
 - Explica as relações entre variáveis que influenciam a percepção do risco, permitindo compreender de forma causal os factores subjacentes à vulnerabilidade social e institucional.

- Quanto aos procedimentos técnicos: A pesquisa é classificada como de campo, uma vez que recorreu à aplicação de um questionário online para a recolha de dados primários junto dos residentes na Cidade de Maputo. A recolha de informação foi realizada de forma directa, através de um inquérito estruturado, concebido especificamente para este estudo, garantindo a representatividade do público-alvo e a obtenção de respostas válidas para a análise estatística subsequente.
- Quanto à área de conhecimento: O estudo enquadra-se nas áreas da Estatística Aplicada, Ciências Sociais e Criminologia, com contributos interdisciplinares para a compreensão de fenómenos sociais complexos através de técnicas estatísticas multivariadas.
- Quanto ao âmbito geográfico e contextual: A investigação tem abrangência local, concentrando-se na Cidade de Maputo, mas insere-se num contexto nacional e internacional mais amplo, dada a natureza transnacional do tráfico de órgãos humanos.
- Quanto à relevância social e científica: O estudo possui alta relevância social, pois fornece evidências empíricas que podem subsidiar campanhas educativas, estratégias institucionais de prevenção e políticas públicas multissetoriais de combate ao tráfico de órgãos humanos, fenómeno que compromete a segurança e a dignidade humana.

3.7 Delimitação Espacial e Temporal do Estudo

O presente estudo foi desenvolvido na Cidade de Maputo, capital de Moçambique, que se destaca como o principal centro económico, político e social do país. A escolha desta localidade justifica-se por três factores principais: (i) elevada mobilidade populacional, que facilita o fluxo de pessoas entre distritos urbanos e fronteiras internacionais; (ii) presença de infraestruturas estratégicas de transporte, como o Porto de Maputo, o Aeroporto Internacional e as principais vias rodoviárias, que tornam a cidade um ponto estratégico para possíveis redes criminosas; e (iii) diversidade social e económica, permitindo a observação de diferentes perfis de vulnerabilidade e de exposição ao tráfico de órgãos humanos.

No que se refere ao espaço temporal, o estudo não delimitou um período temporal específico. Esta decisão decorre de duas razões fundamentais: (i) o tráfico de órgãos humanos é um fenómeno clandestino e de difícil rastreamento, com registos dispersos e frequentemente dependentes de relatos informais; e (ii) o objectivo central do estudo incide sobre a percepção actual da população e os factores associados ao fenómeno, e não sobre a evolução temporal de casos reportados.

De acordo com Marconi e Lakatos (2017), em investigações exploratórias e descritivas relacionadas com fenómenos ilícitos ou de ocorrência esporádica, a prioridade metodológica deve centrar-se na identificação de factores sociais e contextuais explicativos, mesmo que não exista uma delimitação temporal rigorosa. Esta abordagem possibilita a recolha de dados válidos

sobre o fenómeno em análise, considerando a dificuldade em aceder a registos oficiais e fiáveis sobre o tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo.

3.8 Métodos

O presente trabalho teve como objectivo analisar a percepção do risco e os factores associados ao tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo. Para tal, foi adoptada uma abordagem de investigação quantitativa, de carácter descritivo e explicativo, com o objectivo de identificar padrões, medir associações e testar hipóteses estatísticas.

Os dados obtidos foram submetidos a um processo que consistiu nas seguintes etapas: validação e limpeza, codificação das variáveis, análise descritiva inicial, e posterior análise inferencial com aplicação de modelos estatísticos adequados. As análises efectuadas compreenderam:

3.8.1 Análise Factorial Confirmatória

Uma vez que a estrutura factorial dos construtos analisados já havia sido previamente definida com base na literatura, optou-se pela utilização da Análise Factorial Confirmatória (AFC). O principal objectivo desta etapa foi confirmar empiricamente se os itens do questionário representavam adequadamente os factores latentes inicialmente propostos para explicar a percepção do risco de tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo.

Antes da aplicação da AFC, procedeu-se à avaliação da fiabilidade das escalas e da adequação dos dados à utilização de técnicas factoriais. Para tal, foram calculados o coeficiente Alfa de Cronbach, o Teste de Esfericidade de Bartlett e o índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).

Segundo Hair et al. (2019), a AFC é utilizada quando existe uma estrutura factorial previamente estabelecida teoricamente, permitindo avaliar se os dados observados confirmam o modelo conceptual proposto.

Suposições para a Aplicação da Análise factorial

Coeficiente Alfa de Cronbach

Para verificar a confiabilidade de cada dimensão/atributo do questionário, foi utilizado o coeficiente Alfa de Cronbach, que constitui uma das mais tradicionais estimativas de confiabilidade de instrumentos aplicados em pesquisas. Dado que todos os itens possuem a mesma escala de medição, o coeficiente α , com $\alpha \in [0, 1]$, é calculado a partir da variância dos itens individuais e das covariâncias entre os itens, através da seguinte equação:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (3.1)$$

em que:

- k é o número de itens da dimensão,

- S_i^2 é a variância do item i ,
- S_t^2 é a variância total da dimensão.

Esta medida foi utilizada no presente estudo para assegurar que as escalas do questionário apresentavam consistência interna adequada, garantindo a fiabilidade dos resultados obtidos.

A interpretação foi baseada nos critérios clássicos: $\alpha \geq 0,70$ indica consistência aceitável.

Teste de Esfericidade de Bartlett

Antes da identificação dos factores latentes, foi necessário verificar se existiam correlações significativas entre as variáveis observadas. Para esse efeito, utilizou-se o Teste de Esfericidade de Bartlett, proposto por Bartlett (1950), cujo objectivo é avaliar se a matriz de correlações difere significativamente de uma matriz identidade.

Segundo Hair et al. (2019), a rejeição da hipótese nula indica que as variáveis apresentam correlações suficientes para justificar a aplicação de técnicas factoriais.

A estatística de teste é dada por:

$$\chi^2 = - \left[n - 1 - \frac{2p + 5}{6} \right] \ln |\mathbf{R}| \quad (3.2)$$

em que:

- n representa o tamanho da amostra;
- p corresponde ao número de variáveis;
- $|\mathbf{R}|$ representa o determinante da matriz de correlações.

No presente estudo, este teste foi aplicado antes da Análise Factorial Exploratória e da Modelação de Equações Estruturais, com o objectivo de verificar se os itens do questionário apresentavam correlações adequadas para a construção dos factores latentes Exposição, Crenças e Confiança.

Considerou-se adequada a continuação da análise factorial sempre que o valor-p fosse inferior a 0,05.

Teste KMO (Kaiser–Meyer–Olkin)

Após verificar a existência de correlações significativas entre os itens do questionário, procedeu-se à avaliação da adequação da amostra através da medida KMO (Kaiser, 1974).

Segundo Hair et al. (2019), este índice mede a proporção da variância comum entre as variáveis, indicando se os dados são apropriados para análise factorial.

$$KMO = \frac{\sum \sum r_{ij}^2}{\sum \sum r_{ij}^2 + \sum \sum q_{ij}^2} \quad (3.3)$$

em que:

- r_{ij} representa as correlações observadas;
- q_{ij} representa as correlações parciais.

No presente estudo, a medida KMO foi utilizada antes da extracção dos factores latentes para avaliar se a estrutura de correlação existente entre os itens permitia a utilização de técnicas factoriais.

Tabela 3.1: Níveis de aceitação do índice KMO

KMO	Análise factorial
< 0.5	Inaceitável
0.5 – 0.6	Má
0.6 – 0.7	Razoável
0.7 – 0.8	Média
0.8 – 0.9	Boa
0.9 – 1.0	Muito Boa

Fonte: Adaptado de Kaiser (1974).

Seguindo os critérios propostos por Kaiser (1974), valores superiores a 0,60 foram considerados aceitáveis.

Critério da Variância Explicada

Para determinar quantos factores reter, aplicou-se o critério da variância explicada, que pressupõe que devem ser incluídos ou retidos os factores que explicam mais de 40% da variância total.

Os itens com cargas factoriais negativas ou não significativas foram removidos, de modo a garantir que apenas as variáveis com contributos estatisticamente relevantes permanecessem no modelo final. Este procedimento assegurou a robustez da estrutura factorial e aumentou a validade interna dos factores identificados.

3.8.2 Modelação de Equações Estruturais (MEE)

Após a validação da estrutura factorial, procedeu-se à aplicação da Modelação de Equações Estruturais (MEE).

O objectivo desta etapa foi validar o modelo de mensuração obtido na Análise Factorial Confirmatória e avaliar o ajustamento da estrutura teórica aos dados observados.

De acordo com Kline (2016), a MEE constitui uma técnica multivariada que combina análise factorial e análise de regressão, permitindo avaliar relações complexas entre variáveis observadas e latentes.

No presente estudo, a MEE foi utilizada para validar os factores Exposição, Crenças e Confiança, bem como para avaliar a qualidade do ajustamento do modelo aos dados observados.

A Modelação de Equações Estruturais (MEE), é uma técnica estatística multivariada que permite avaliar relações simultâneas entre variáveis observáveis e latentes. Esta abordagem combina aspectos da análise factorial confirmatória e da regressão múltipla, possibilitando a estimação de múltiplas relações de dependência entre construtos teóricos de forma integrada (Malhotra, 2012).

Uma das características distintivas da MEE reside na sua capacidade de modelar relações causais complexas entre variáveis, incluindo efeitos directos e indirectos, bem como mediações. Conforme sublinhado por Maruyama (1998), a construção do modelo deve ter por base uma estrutura conceptual teórica previamente definida, que especifica as ligações hipotéticas entre os constructos. Esta estrutura é representada graficamente por meio de diagramas de caminhos, permitindo uma visualização clara das interdependências entre as variáveis.

Hair et al. (1998) destacam que a teoria constitui o alicerce da MEE, orientando todas as fases do processo, desde a especificação do modelo, passando pela estimação dos parâmetros, até à avaliação da qualidade do ajuste do modelo aos dados. A MEE é particularmente útil quando se pretende testar relações complexas em estudos sociais, comportamentais e educacionais, oferecendo uma estrutura robusta para a validação de modelos teóricos em contextos empíricos.

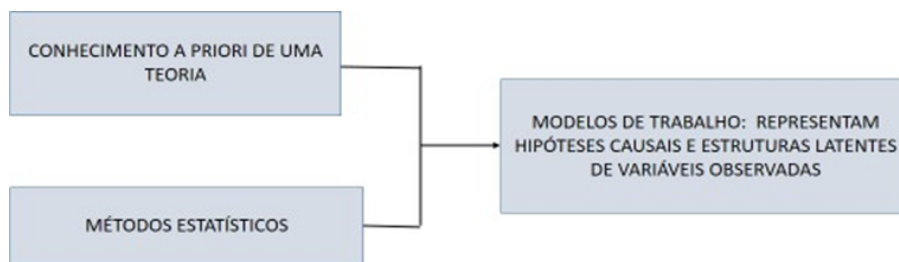


Figure 3.1: Filosofia da modelação com equações estruturais (Amorim et al., 2012)

Estatísticas de Teste e Índices de Ajuste: Após a estimação do modelo de equações estruturais, procedeu-se à avaliação da sua qualidade de ajustamento. Esta etapa teve como objectivo verificar se a estrutura teórica proposta para representar os factores Exposição, Crenças e Confiança reproduzia adequadamente os padrões observados nos dados.

A avaliação do ajuste do modelo estrutural baseia-se em múltiplos indicadores que devem ser interpretados de forma combinada, e não isoladamente. Entre os principais, destacam-se:

- **Teste do Qui-Quadrado (χ^2):** O Teste do Qui-Quadrado foi utilizado para avaliar o ajustamento global do modelo, comparando a matriz de covariâncias observada com a matriz de covariâncias reproduzida pelo modelo estimado. O objectivo foi verificar se existiam diferenças estatisticamente significativas entre os dados observados e os valores previstos pelo modelo. A estatística é dada por:

$$\chi^2 = (N - 1) \times F_{ML} = (N - 1) \times [\log |\Sigma(\hat{\theta})| + \text{tr}(S\Sigma(\hat{\theta})^{-1}) - \log |S| - p] \quad (3.4)$$

onde N é o tamanho da amostra e p o número de variáveis observadas. Valores não

significativos ($p > 0,05$) indicam bom ajuste, embora o teste seja sensível ao tamanho amostral (Marôco, 2014).

- **Comparative Fit Index (CFI)**

O CFI foi utilizado para avaliar o desempenho do modelo estimado relativamente a um modelo nulo, no qual se assume ausência de relações entre as variáveis observadas.

Este índice permitiu medir o grau de melhoria do modelo proposto face a uma estrutura sem associações entre os indicadores.

$$CFI = 1 - \frac{\max(\chi^2_{\text{modelo}} - df_{\text{modelo}}, 0)}{\max(\chi^2_{\text{nulo}} - df_{\text{nulo}}, 0)} \quad (3.5)$$

Valores de CFI superiores a 0,90 indicam um ajuste aceitável, e valores acima de 0,95 indicam excelente ajuste (Hu & Bentler, 1999).

- **Tucker-Lewis Index (TLI)**

O índice TLI foi utilizado para avaliar a qualidade do ajustamento considerando simultaneamente o desempenho e a complexidade do modelo.

Este indicador permitiu verificar se a melhoria do ajustamento obtida pelo modelo justificava o número de parâmetros estimados.

$$TLI = \frac{\chi^2_{\text{nulo}}/df_{\text{nulo}} - \chi^2_{\text{modelo}}/df_{\text{modelo}}}{\chi^2_{\text{nulo}}/df_{\text{nulo}} - 1} \quad (3.6)$$

Valores de TLI 0,90 indicam ajuste adequado, e superiores a 0,95 indicam ajuste muito bom (Kline, 2016).

- **Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)**

O RMSEA foi utilizado para avaliar o erro de aproximação do modelo relativamente à população.

Este índice permitiu quantificar o grau de discrepância existente entre o modelo teórico e a estrutura populacional subjacente aos dados.

$$RMSEA = \sqrt{\frac{\chi^2 - df}{df(N - 1)}} \quad (3.7)$$

Valores de RMSEA 0,08 indicam bom ajuste e 0,05 excelente ajuste (Byrne, 2016; Marôco, 2014).

- **Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)**

O SRMR foi utilizado para medir a magnitude média dos resíduos padronizados gerados pelo modelo.

Este indicador permitiu avaliar o grau de diferença entre as correlações observadas e as correlações estimadas pelo modelo.

$$SRMR = \sqrt{\frac{2}{p(p+1)} \sum_{i < j} (r_{ij} - \hat{r}_{ij})^2} \quad (3.8)$$

Valores inferiores a 0,08 indicam ajuste satisfatório (Hu & Bentler, 1999).

3.8.3 Testes Bivariados

Após a validação dos construtos latentes, procedeu-se à análise bivariada entre a variável dependente Percepção do Risco e cada uma das variáveis independentes consideradas no estudo.

Esta etapa teve como objectivo identificar associações preliminares entre os factores explicativos e a percepção do risco, bem como seleccionar potenciais variáveis candidatas à modelação multivariada.

Teste Exacto de Fisher

Para as variáveis qualitativas nominais e binárias foi utilizado o Teste Exacto de Fisher.

O objectivo da sua aplicação foi avaliar a existência de associação entre cada variável categórica e a variável dependente Percepção do Risco.

Segundo Agresti (2002), este teste é particularmente adequado quando existem frequências esperadas reduzidas nas tabelas de contingência.

As hipóteses consideradas foram:

$$\begin{cases} H_0 : \text{As variáveis são independentes} \\ H_1 : \text{Existe associação entre as variáveis} \end{cases} \quad (3.9)$$

Teste de Kruskal-Wallis

Para as variáveis ordinais e contínuas foi utilizado o Teste de Kruskal-Wallis.

A aplicação deste teste permitiu verificar se existiam diferenças significativas nos níveis de percepção do risco entre diferentes grupos populacionais.

Segundo Hollander et al. (2014), o Teste de Kruskal-Wallis constitui uma alternativa não paramétrica à ANOVA quando o pressuposto de normalidade não é satisfeito.

As hipóteses do teste são formuladas da seguinte forma:

- H_0 : As distribuições dos grupos são iguais.
- H_1 : Pelo menos um dos grupos apresenta uma distribuição diferente.

3.8.4 Regressão Logística Multinomial

Após a validação dos factores latentes, procedeu-se à identificação dos factores associados à percepção do risco de tráfico de órgãos humanos através da Regressão Logística Multinomial.

Quando a variável dependente possui três ou mais categorias nominais não ordenadas, utiliza-se a Regressão Logística Multinomial (RLM), que generaliza o modelo logístico binário. A RLM permite modelar simultaneamente as probabilidades de ocorrência de cada categoria da variável dependente, comparando-as a uma categoria de referência (Menard, 2002; Long & Freese, 2014).

A forma funcional do modelo é expressa por:

$$\log \left(\frac{P(Y = j)}{P(Y = \text{ref})} \right) = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_1 + \beta_{2j}X_2 + \cdots + \beta_{kj}X_k \quad (3.10)$$

em que:

- Y é a variável dependente com J categorias,
- $j \in \{1, 2, \dots, J - 1\}$ representa cada categoria comparada à de referência,
- β_{ij} são os coeficientes estimados para cada variável independente X_i e para cada categoria j .

Pressupostos do Modelo

A aplicação da RLM requer os seguintes pressupostos:

1. A variável dependente é nominal com três ou mais categorias.
2. As variáveis independentes podem ser contínuas ou categóricas.
3. As observações são independentes entre si.
4. Não deve existir multicolinearidade elevada entre as variáveis independentes.
5. O tamanho amostral deve ser suficiente para garantir a estabilidade das estimativas (Hosmer et al., 2013; Menard, 2002).

Estimação dos Parâmetros

Após a selecção das variáveis explicativas, procedeu-se à estimação dos parâmetros da Regressão Logística Multinomial.

O objectivo desta etapa foi quantificar o efeito de cada factor explicativo sobre a probabilidade de os indivíduos apresentarem diferentes níveis de percepção do risco de tráfico de órgãos humanos.

Para tal, utilizou-se o método da máxima verossimilhança, que permite obter os coeficientes que melhor explicam os dados observados.

A função de verossimilhança é dada por:

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n \prod_{j=1}^J [P(Y_i = j | X_i)]^{y_{ij}} \quad (3.11)$$

onde:

- $y_{ij} = 1$ se a observação i pertence à categoria j , e 0 caso contrário,
- n é o tamanho total da amostra.

A maximização de $L(\beta)$ é feita de forma iterativa, usualmente pelo algoritmo de Newton–Raphson (Menard, 2002).

Testes de Significância dos Parâmetros

A significância estatística dos coeficientes β_{ij} foi avaliada através de:

- **Teste de Wald**

O Teste de Wald foi utilizado para avaliar a significância estatística individual de cada variável incluída no modelo.

Este procedimento permitiu verificar se cada factor apresentava contribuição significativa para explicar as diferenças nos níveis de percepção do risco.

$$W = \left(\frac{\hat{\beta}_{ij}}{SE(\hat{\beta}_{ij})} \right)^2 \sim \chi_1^2 \quad (3.12)$$

O Teste de Wald avalia a hipótese nula de que cada coeficiente é igual a zero:

$$H_0 : \beta_{ij} = 0 \quad \text{vs} \quad H_1 : \beta_{ij} \neq 0$$

- **Teste da razão de verossimilhança (LR test):**

O Teste da Razão de Verossimilhança foi utilizado para avaliar a contribuição global das variáveis independentes para o ajustamento do modelo.

Este procedimento permitiu comparar modelos com e sem determinadas variáveis explicativas, verificando se a sua inclusão melhorava significativamente a capacidade explicativa do modelo.

$$G^2 = -2 [\ell(\beta_{\text{restrito}}) - \ell(\beta_{\text{completo}})] \sim \chi_{df}^2 \quad (3.13)$$

onde df é a diferença no número de parâmetros entre os dois modelos.

Avaliação do Ajuste do Modelo

A avaliação da qualidade do ajuste do modelo de RLM é uma etapa fundamental, pois permite aferir o grau em que o modelo se adequa aos dados observados e a sua capacidade de previsão. De acordo com Hair et al. (2019) e Hosmer et al. (2013), a análise do ajuste deve considerar não apenas a significância global do modelo, mas também a qualidade preditiva e a parcimónia das estimativas.

Uma vez que a RLM não se baseia na minimização de resíduos como na regressão linear clássica, recorrem-se a medidas alternativas, entre as quais o Pseudo- R^2 , a matriz de classificação e os critérios de informação (AIC e BIC). Estas medidas avaliam, em conjunto, o poder explicativo e a eficiência do modelo ajustado.

- **Pseudo- R^2 :** Que foi utilizado para avaliar o poder explicativo do modelo multinomial.

Este indicador permitiu quantificar a proporção da variabilidade da percepção do risco explicada pelo conjunto de factores incluídos na análise.

$$R^2_{\text{McFadden}} = 1 - \frac{\ell(\beta_{\text{completo}})}{\ell(\beta_{\text{nulo}})} \quad (3.14)$$

Segundo McFadden (1974), valores entre 0,2 e 0,4 indicam um ajuste satisfatório em modelos de escolha discreta. Hair et al. (2019) recomendam interpretar este indicador de forma relativa e não absoluta, comparando-o entre modelos alternativos.

- **Matriz de Classificação Correta:** esta medida avalia a capacidade preditiva do modelo, comparando as categorias observadas com as categorias previstas. A acurácia global (A) é calculada como:

$$A = \frac{\text{número de casos correctamente classificados}}{\text{total de casos}} \quad (3.15)$$

Quanto mais elevado for o valor de A , maior a capacidade do modelo em prever correctamente as categorias da variável dependente. Uma acurácia superior a 70% é geralmente considerada aceitável em ciências sociais (Hosmer et al., 2013).

- **Crítérios de Informação (AIC e BIC)**

Os critérios AIC e BIC foram utilizados para comparar modelos alternativos e seleccionar o modelo mais parcimonioso.

Estes indicadores permitiram identificar o modelo que apresentava o melhor equilíbrio entre qualidade de ajustamento e complexidade.

$$AIC = -2\ell(\beta) + 2k \quad (3.16)$$

$$BIC = -2\ell(\beta) + k \cdot \log(n) \quad (3.17)$$

Segundo Burnham e Anderson (2004), o modelo mais parcimonioso é aquele que apresenta os menores valores de AIC e BIC, demonstrando melhor relação entre explicação e simplicidade.

Interpretação dos Coeficientes

Após a estimação dos parâmetros e avaliação da significância estatística das variáveis, procedeu-se à interpretação dos coeficientes através das Razões de Chances (Odds Ratios).

A utilização das Razões de Chances permitiu quantificar a magnitude e a direcção do efeito de cada variável explicativa sobre a probabilidade de um indivíduo apresentar determinado nível de percepção do risco, relativamente à categoria de referência.

$$RC_{ij} = e^{\beta_{ij}} \quad (3.18)$$

Valores de $RC_{ij} > 1$ indicam aumento da probabilidade relativa de estar na categoria j , enquanto valores $RC_{ij} < 1$ indicam redução dessa probabilidade, mantendo as demais variáveis constantes (Agresti, 2013).

Teste de Independência de Alternativas Irrelevantes (IIA)

O pressuposto de Independência de Alternativas Irrelevantes (IIA) assegura que a inclusão ou exclusão de uma categoria não afecta as probabilidades relativas das restantes categorias (Long & Freese, 2014). A sua violação compromete a validade do modelo multinomial, sendo geralmente avaliada pelo *Hausman–McFadden test*.

A função log-verossimilhança é expressa como:

$$\ell(\beta) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^J y_{ij} \log [P(Y_i = j \mid X_i)] \quad (3.19)$$

onde:

- n é o tamanho da amostra,
- J é o número de categorias da variável dependente,
- y_{ij} assume valor 1 se a observação i pertence à categoria j , e 0 caso contrário,
- $P(Y_i = j \mid X_i)$ é a probabilidade de a observação i pertencer à categoria j , dada a combinação de preditores X_i .

A maximização de $\ell(\boldsymbol{\beta})$ é realizada de forma iterativa, geralmente através do algoritmo de *Newton–Raphson* ou de outros métodos baseados em gradiente (Menard, 2002).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Resultados

4.1.1 Análise Exploratória

A amostra incluiu 336 participantes: 56,85 % do sexo masculino e 43,15% do sexo feminino. A distribuição por faixa etária revela um predomínio de adultos entre os 25 aos 44 anos (60,71 %), seguidos dos que têm entre 18 e 24 anos (32,14 %). Apenas 7,14 % dos inquiridos têm idades compreendidas entre os 45 aos 55 anos ou mais, o que indica um perfil marcadamente jovem e activo. No que respeita ao estado civil, observa-se um número expressivo de indivíduos solteiros (70,83 %), seguido de casados (21,73 %), sendo os divorciados (4,17 %) e viúvos (3,27 %) minoritários. Este perfil é compatível com a juventude predominante da amostra.

Em termos religiosos, a maioria dos participantes identificam-se como católicos (42,56 %), logo seguida pelos protestantes/evangélicos (39,88 %). As restantes confissões religiosas estão menos representadas, com destaque para os muçulmanos (9,82 %) e indivíduos sem religião (5,65 %). Denominação como Zione (2,09 %) apresenta presença residual.

No que diz respeito ao nível de escolaridade, verifica-se um perfil educacional elevado: 73,51 % dos inquiridos têm ensino superior, 19,94 % possuem ensino secundário e apenas 6,55 % possuem Pós-graduação.

Relativamente à ocupação, a maioria trabalha no sector privado (34,23 %) ou é estudante (25,60 %), enquanto 18,75 % operam no sector informal e 14,29 % exercem funções no sector público. A taxa de desemprego entre os respondentes é de 7,14 %.

Quanto ao rendimento mensal, a faixa mais comum situa-se entre 20.001 e 30.000 MZN (23,81 %), seguida por 30.001 a 40.000 MZN (20,54 %). Cerca de 16,37 % não têm qualquer rendimento, e a mesma percentagem auferir entre 10.000 e 20.000 MZN. Apenas 11,31 % recebem mais de 40.000 MZN, o que reflecte uma estrutura de rendimentos predominantemente baixa a média.

Por fim, no que toca ao distrito de residência, os participantes concentram-se maioritariamente em KaMubukwana (23,81 %), KaMavota (19,64 %) e KaNhlanhlekhe (18,45 %), distritos com densidade populacional elevada e características urbanas. As zonas mais periféricas como KaTembe (4,17 %) e KaNyaka (1,79 %) estão sub-representadas na amostra, indicando menor participação de residentes dessas áreas.

Tabela 4.1: Estatísticas descritivas das variáveis sociodemográficas

Variável	Categoria	f. absoluta	f. relativa (%)
Género	Feminino	145	43,15
	Masculino	191	56,85
Idade	18–24 anos	108	32,14
	25–44 anos	204	60,71
	45–55+ anos	24	7,14
Estado Civil	Solteiro(a)	238	70,83
	Casado(a)	73	21,73
	Divorciado(a)	14	4,17
	Viúvo(a)	11	3,27
Religião	Católico	143	42,56
	Muçulmano	33	9,82
	Protestante / Evangélico	134	39,88
	Sem religião	19	5,65
	Zione	7	2,09
Escolaridade	Ensino secundário	67	19,94
	Ensino superior	247	73,51
	Pós-graduação	22	6,55
Ocupação	Desempregado	24	7,14
	Empregado do sector privado	115	34,23
	Empregado do sector público	48	14,29
	Estudante	86	25,60
	Trabalhador do sector informal	63	18,75
Rendimento	Menos de 10.000 MZN	39	11,61
	De 10.000 a 20.000 MZN	55	16,37
	De 20.001 a 30.000 MZN	80	23,81
	De 30.001 a 40.000 MZN	69	20,54
	Mais de 40.000 MZN	38	11,31
	Sem rendimento	55	16,37
Distrito	KaMavota	66	19,64
	KaMaxaquene	54	16,07
	KaMpfumu	54	16,07
	KaMubukwana	80	23,81
	KaNhlamankulu	62	18,45
	KaNyaka	6	1,79
	KaTembe	14	4,17

4.1.2 Determinação da percepção do risco

A Tabela 4.2 apresenta as estatísticas descritivas dos factores de percepção do risco, permitindo identificar os domínios em que os inquiridos demonstram maior ou menor vulnerabilidade face ao fenómeno analisado. No factor Exposição, os resultados evidenciam médias consistentemente elevadas, com destaque para as variáveis Q14 (4,74) e Q19 (4,26), culminando numa média global de 4,06. Este valor indica uma Percepção alta de risco, sugerindo que os participantes reconhecem a exposição individual e comunitária como um elemento central de vulnerabilidade face ao tráfico de órgãos humanos.

No que respeita ao factor Crenças, observa-se uma média global de 3,77, correspondendo a uma Percepção moderada de risco. Destacam-se as variáveis Q22 (4,28) e Q23 (4,52), que demonstram uma forte associação entre práticas e crenças culturais e a Percepção do tráfico de

órgãos. Estes resultados sugerem que, embora exista uma consciência relativamente elevada acerca do papel das crenças na perpetuação do problema, esta não atinge a mesma intensidade da exposição directa ao risco.

Por outro lado, o factor Confiança apresenta médias substancialmente mais baixas, com destaque para as variáveis Q26 (1,93) e Q27 (2,12), resultando numa média global de apenas 2,54. Este valor traduz uma percepção do risco baixa, refletindo uma clara desconfiança face às instituições formais de proteção e justiça. Este achado corrobora a literatura que aponta a fraca confiança institucional como um obstáculo à denúncia e ao combate eficaz deste tipo de crime (UNODC, 2020).

Tabela 4.2: Estatísticas descritivas dos factores de percepção do risco

factor	Variáveis	Média das variáveis	Média dos factores	Avaliação
Exposição	Q14	4,74	4,06	percepção do risco alta
	Q15	4,01		
	Q16	3,78		
	Q17	3,87		
	Q18	3,70		
	Q19	4,26		
Crenças	Q20	2,25	3,77	percepção do risco moderada
	Q21	3,90		
	Q22	4,28		
	Q23	4,52		
	Q24	3,83		
	Q25	3,83		
Confiança	Q26	1,93	2,54	percepção do risco baixa
	Q27	2,12		
	Q28	3,76		
	Q29	2,36		

A Tabela 4.3 apresenta a análise conjunta da percepção do risco segundo o sexo e o nível de escolaridade, evidenciando que a esmagadora maioria dos participantes se enquadra na categoria de percepção moderada (91,1% do total), um padrão consistente entre todos os grupos analisados. Relativamente ao sexo, os homens predominam nas categorias de percepção moderada (57,1%) e alta (65%), enquanto as mulheres apresentam maior proporção relativa na Percepção baixa (75%). Ainda assim, a distribuição global demonstra que tanto homens como mulheres se concentram predominantemente na percepção moderada, reforçando a homogeneidade deste padrão entre ambos os sexos.

No que concerne ao nível de escolaridade reagrupado, observa-se igualmente que a percepção moderada é a mais expressiva em todos os estratos, com maior incidência entre indivíduos com ensino superior (73,2%) e ensino secundário (20,6%). A Percepção baixa permanece pouco expressiva, com apenas dez ocorrências, maioritariamente entre participantes com ensino superior. Já a percepção elevada, embora minoritária (5,95%), é mais frequente entre os indivíduos com ensino superior (85,0% dos casos deste grupo). Estes resultados sugerem que níveis de instrução superiores associam-se a uma maior sensibilidade relativamente ao fenómeno,

ainda que, de forma geral, a percepção moderada permaneça predominante em todos os níveis educacionais analisados.

A análise conjunta da percepção do risco segundo o sexo e o nível de escolaridade evidencia que a esmagadora maioria dos participantes se enquadra na categoria de percepção moderada (91,1% do total), um padrão consistente entre todos os grupos analisados. Relativamente ao sexo, os homens predominam nas categorias de percepção moderada (57,1%) e alta (65%), enquanto as mulheres apresentam maior proporção relativa na Percepção baixa (75%). Ainda assim, a distribuição global demonstra que tanto homens como mulheres se concentram predominantemente na percepção moderada, reforçando a homogeneidade deste padrão entre ambos os sexos.

Quanto ao nível de escolaridade reagrupado, observa-se igualmente que a percepção moderada é a mais expressiva em todos os estratos, com maior incidência entre indivíduos com ensino superior (73,2%) e ensino secundário (20,6%). A Percepção baixa permanece pouco expressiva, com apenas dez ocorrências, maioritariamente entre participantes com ensino superior. Já a percepção elevada, embora minoritária (5,95%), é mais frequente entre os indivíduos com ensino superior (85% dos casos deste grupo). Estes resultados sugerem que níveis de instrução superiores associam-se a uma maior sensibilidade relativamente ao fenómeno, ainda que, de forma geral, a percepção moderada permaneça predominante em todos os níveis educacionais analisados.

Tabela 4.3: Distribuição da percepção do risco por sexo e escolaridade

Categoria	Baixa	Moderada	Alta	Total
Sexo				
Feminino	6 (75%)	132 (42,86%)	7 (35%)	145
Masculino	2 (25%)	176 (57,14%)	13 (65%)	191
Total	8	308	20	336
Escolaridade (reagrupada)				
Ensino secundário	1 (10%)	63 (20,59%)	2 (10%)	66
Ensino superior	7 (70%)	224 (73,20%)	17 (85%)	248
Pós-graduação	2 (20%)	19 (6,21%)	1 (5%)	22
Total	10	306	20	336

Nota: Percentagens calculadas por coluna.

4.1.3 Aplicação da Modelação por Equações Estruturais

A Tabela 4.4 apresenta os resultados do teste de esfericidade de Bartlett, que revelou um valor de qui-quadrado de 1070,93 com 120 graus de liberdade e um p-valor altamente significativo (p-valor < 0,001). Este resultado permite rejeitar a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, confirmando, assim, a existência de correlações estatisticamente significativas entre as variáveis analisadas (Q14 a Q29). De acordo com Kline (2016), o teste de Bartlett é fundamental para avaliar a adequação dos dados à modelação por equações estruturais, uma vez que a presença de correlações entre as variáveis observadas possibilita a estimação

dos coeficientes dos modelos de caminho. A significância do teste, portanto, assegura que o modelo é apropriado para captar relações relevantes entre as variáveis observadas e os construtos latentes.

Tabela 4.4: Teste de Esfericidade de Bartlett

Estatística	Valor
Qui-quadrado (χ^2)	1070,93
Graus de liberdade (df)	120
p-valor	$2,26 \times 10^{-152}$

A Tabela 4.5 apresenta os principais índices de ajuste do modelo de equações estruturais. O teste qui-quadrado ($\chi^2 = 299,124$, $gl = 101$, $p < 0,001$) foi significativo, sugerindo que existem diferenças entre a matriz observada e a matriz estimada, o que indica um ajuste não perfeito. Todavia, dado que este teste é sensível ao tamanho da amostra, deve ser avaliado em conjunto com outros indicadores.

Os índices CFI (0,797) e TLI (0,758) situam-se abaixo do valor de referência de 0,90, indicando um ajuste moderado a fraco. Em contrapartida, o RMSEA (0,076) encontra-se dentro do intervalo aceitável ($\leq 0,08$), e o SRMR (0,069) demonstra um bom ajuste (inferior a 0,08).

Os critérios do AIC (11 703,813) e BIC (11 898,486) são úteis para a comparação entre modelos alternativos, sendo preferíveis aqueles que apresentam valores mais baixos.

Tabela 4.5: Índices de ajuste do modelo de equações estruturais

Índice	Valor obtido	Critério de referência	Avaliação
χ^2 ($gl = 101$), p	299,124; $p < 0,001$	Não significativo	Ajuste fraco
CFI	0,797	$\geq 0,90$	Abaixo do esperado
TLI	0,758	$\geq 0,90$	Abaixo do esperado
RMSEA	0,076	$\leq 0,08$	Aceitável
RMSEA 90% IC	[0,066; 0,086]	Intervalo	—
SRMR	0,069	$\leq 0,08$	Bom ajuste
AIC	11 703,813	Menor melhor	Comparativo
BIC	11 898,486	Menor melhor	Comparativo

Na Tabela 4.6 apresentam-se as cargas factoriais padronizadas, as quais evidenciam a força da relação entre cada indicador e o respetivo factor latente. Para o factor *Exposição*, as cargas variam entre 0,103 (Q19) e 0,595 (Q17), observando-se que alguns itens, como Q15 (0,185) e Q19 (0,103), apresentam valores baixos, o que indica fraca representatividade destes indicadores na mensuração da dimensão.

No factor *Crenças*, a maioria das cargas são negativas, sendo o valor máximo de apenas 0,057 (Q20), e registando-se magnitudes negativas elevadas, como em Q25 (0,838). Tal resultado sugere inconsistência interna entre os indicadores, comprometendo a validade deste constructo e apontando para a necessidade de revisão ou exclusão de itens com cargas negativas ou não significativas, conforme recomendam Hair et al. (2019).

Por sua vez, o factor *Confiança* apresenta cargas mais elevadas e consistentes, variando entre 0,266 (Q28) e 0,870 (Q27), evidenciando uma boa representatividade dos indicadores relativamente ao factor latente.

Em síntese, o factor *Confiança* demonstra maior consistência interna, enquanto o factor *Crenças* revela fragilidades significativas na medição, e o factor *Exposição* exibe cargas heterogéneas, refletindo diferentes níveis de contribuição dos seus indicadores.

Tabela 4.6: Cargas factoriais padronizadas dos indicadores nos factores latentes

Indicador	Estimativa	Erro-padrão	Carga padronizada
Exposição			
Q14	1,000	—	0,356
Q15	0,598	(0,378)	0,185
Q16	2,065	(2,261)	0,453
Q17	2,724	(2,439)	0,595
Q18	2,305	(0,729)	0,450
Q19	0,318	(0,298)	0,103
Crenças			
Q20	1,000	—	0,057
Q21	-7,224	(9,040)	-0,478
Q22	-2,909	(3,539)	-0,247
Q23	-6,879	(8,005)	-0,498
Q24	-13,394	(16,877)	-0,794
Q25	-16,710	(20,823)	-0,838
Confiança			
Q26	1,000	—	0,537
Q27	1,768	(0,298)	0,870
Q28	0,359	(0,089)	0,266
Q29	1,162	(0,210)	0,547

A Tabela 4.7 apresenta as correlações padronizadas entre os factores latentes. Observa-se uma correlação negativa e relativamente forte entre *Exposição* e *Crenças* (-0,696), bem como uma correlação negativa mais fraca entre *Exposição* e *Confiança* (-0,271). Por outro lado, a correlação entre *Crenças* e *Confiança* é positiva e moderada (0,541).

Estes resultados sugerem que um aumento na Percepção de *Exposição* está associado a uma diminuição nas *Crenças* e na *Confiança*, evidenciando a distinção conceptual entre os constructos. A correlação positiva entre *Crenças* e *Confiança* indica uma relação mais estreita entre estes factores, possivelmente refletindo uma ligação entre crenças socioculturais e níveis de confiança institucional.

Tabela 4.7: Correlações padronizadas entre variáveis latentes

	Exposição	Crenças	Confiança
Exposição	1,000		
Crenças	-0,696	1,000	
Confiança	-0,271	0,541	1,000

4.1.4 Modelo Final Ajustado

A Tabela 4.8 apresenta os resultados do modelo refinado de equações estruturais, o qual evidencia um excelente ajuste aos dados empíricos. O teste do qui-quadrado ($\chi^2(24) = 22,904$, $p = 0,525$) não é significativo, indicando que não existe diferença estatisticamente relevante entre o modelo teórico proposto e os dados observados.

Os índices de ajuste global confirmam a adequação do modelo: o Índice de Ajuste Comparativo (CFI = 0,991) e o Índice de Tucker-Lewis (TLI = 0,987) superam amplamente o valor mínimo recomendado de 0,90, o que reforça a qualidade do ajuste. O Quadrático Médio dos Erros de Aproximação (RMSEA = 0,028) apresenta um intervalo de confiança favorável e um p -valor que sustenta a adequação do modelo, sugerindo baixa discrepância por grau de liberdade.

Adicionalmente, o Quadrático Médio dos Resíduos Padronizado (SRMR = 0,035) está bem abaixo do limite de 0,08, evidenciando um reduzido desvio médio entre as correlações observadas e as estimadas. Por fim, os critérios de informação Critério de Informação de Akaike (AIC = 7,096,889) e Critério de Informação Bayesiano (BIC = 7,177,049) apresentam valores inferiores aos do modelo inicial, indicando maior parcimônia e um ajuste mais robusto e coerente com os dados.

Tabela 4.8: Índices de ajuste do modelo de equações estruturais refinado

Índice	Valor obtido	Critério de referência	Avaliação
χ^2 (gl=24), p	22,904, $p = 0,525$	Não significativo	Excelente
CFI	0,991	$\geq 0,90$	Excelente
TLI	0,987	$\geq 0,90$	Excelente
RMSEA	0,028	$\leq 0,08$	Excelente
RMSEA 90% CI	[0,000, 0,055]	Intervalo esperado	—
SRMR	0,035	$\leq 0,08$	Excelente
AIC	7.096,889	Menor melhor	Comparativo
BIC	7.177,049	Menor melhor	Comparativo

A Tabela 4.9 apresenta as cargas factoriais padronizadas, que indicam a força da relação entre as variáveis observadas e os respectivos factores latentes. No modelo refinado, todos os indicadores mantêm cargas superiores a 0,40, valor considerado adequado para garantir que os itens são bons representantes dos construtos subjacentes. Destacam-se cargas muito elevadas nos itens Q17 (0,928), Q25 (0,834) e Q27 (0,874), refletindo indicadores altamente representativos dos seus factores. As cargas equilibradas e estatisticamente significativas confirmam a validade do modelo.

Tabela 4.9: Cargas factoriais padronizadas dos indicadores nos factores latentes

Indicador	Estimativa	Erro-padrão	Carga padronizada	Carga padronizada (Std.all)
<i>Exposição</i>				
Q16	1,000	—	0,407	0,516
Q17	1,811	(0,610)	0,736	0,928
<i>Crenças</i>				
Q21	1,000	—	0,368	0,473
Q23	0,927	(0,211)	0,341	0,480
Q24	1,910	(0,408)	0,703	0,809
Q25	2,327	(0,491)	0,857	0,834
<i>Confiança</i>				
Q26	1,000	—	0,492	0,536
Q27	1,781	(0,312)	0,877	0,874
Q29	1,153	(0,209)	0,568	0,541

A Tabela 4.10 apresenta as correlações entre os factores latentes, mostrando relações coerentes e teoricamente esperadas. A correlação positiva moderada entre o factor *Exposição* e o factor *Crenças* (0,411) sugere que níveis mais elevados de exposição estão associados a crenças similares ou correlacionadas. Por outro lado, as correlações negativas entre o factor *Confiança* e os factores *Exposição* (-0,181) e *Crenças* (-0,538) indicam que maior confiança está associada a níveis menores de exposição e crenças no contexto avaliado. Estes padrões reforçam a coerência interna do modelo.

Tabela 4.10: Correlações padronizadas entre variáveis latentes

	Exposição	Crenças	Confiança
Exposição	1,000		
Crenças	0,411	1,000	
Confiança	-0,181	-0,538	1,000

A Tabela 4.11 apresenta a consistência interna medida pelo coeficiente Alpha de Cronbach, revelando valores aceitáveis para os três factores: *Exposição* (0,647), *Crenças* (0,742) e *Confiança* (0,685). O valor de 0,742 para o factor *Crenças* indica boa confiabilidade interna, enquanto os valores para *Exposição* e *Confiança* estão ligeiramente abaixo do ideal de 0,70, mas ainda dentro de um intervalo razoável para estudos exploratórios. Estes resultados indicam que os itens de cada factor apresentam coerência interna satisfatória para representar o respetivo construto latente.

Tabela 4.11: Alpha de Cronbach por factor

factor	Alpha	Número de itens
Exposição	0,647	2
Crenças	0,742	4
Confiança	0,685	3

A Tabela 4.12 apresenta os valores da Variância Média Extraída (AVE), que quantifica a

variância média explicada pelos indicadores de cada factor. É desejável que a AVE seja superior a 0,50, de modo a evidenciar uma boa validade convergente. No modelo, o factor *Exposição* apresenta AVE de 0,564, superando o limiar e demonstrando que a maior parte da variância dos indicadores é explicada pelo construto. Já os factores *Crenças* (0,451) e *Confiança* (0,448) apresentam valores ligeiramente abaixo do recomendado, indicando que parte da variância dos seus indicadores se deve ao erro ou a factores externos. Embora estes valores estejam próximos do limite aceitável, sugerem a necessidade de refinamentos futuros para otimizar a validade convergente do modelo.

Tabela 4.12: Variância média explicada por factor

factor	AME
Exposição	0,564
Crenças	0,451
Confiança	0,448

O diagrama da figura 4.1 representa o modelo final ajustado de equações estruturais, em que três factores latentes (Confiança, Exposição e Crenças) são avaliados a partir de variáveis observáveis (Q16, Q17, Q21, Q23, Q24, Q25, Q26, Q27 e Q29). O factor Confiança é explicado principalmente pelos itens Q27 (1,78) e Q29 (1,15), além do Q26 usado como referência. O factor Exposição é representado pelos itens Q16 (1,00) e Q17 (1,81), mostrando que o Q17 contribui fortemente para a definição desse construto. Já o factor Crenças é composto por Q21 (1,00), Q23 (0,93), Q24 (1,91) e Q25 (2,33), sendo Q24 e Q25 os itens que mais influenciam o construto. No que se refere às relações entre os factores, observa-se que a influência de Confiança sobre Crenças é negativa e muito fraca (−0,10), indicando que maior confiança está levemente associada a menos crenças de risco. A relação de Confiança com Exposição (−0,04) e de Crenças com Exposição (0,06) são praticamente nulas, o que sugere que os factores estão relativamente independentes entre si. Em síntese, o modelo mostra que os construtos são melhor explicados pelos seus indicadores específicos do que pelas relações entre eles, destacando-se a importância dos itens Q24 e Q25 para “Crenças”, Q27 para “Confiança” e Q17 para “Exposição”.

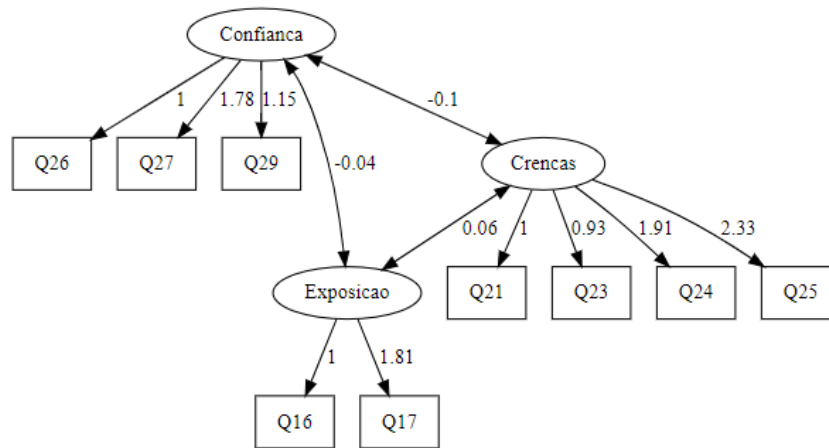


Figure 4.1: Diagrama de Caminhos

A Tabela 4.13 apresenta os resultados dos testes bivariados para avaliar a associação entre as variáveis independentes e a percepção do risco. Para as variáveis categóricas recorreu-se ao Teste Exacto de Fisher, enquanto as variáveis ordinais em escala Likert foram analisadas com o teste de Kruskal-Wallis.

Verificou-se que algumas características sociodemográficas apresentaram associação estatisticamente significativa com a percepção do risco. O sexo, a idade e o nível de escolaridade registaram valores de $p < 0,05$, indicando que estas variáveis diferenciam a forma como os indivíduos avaliam o risco. Em contrapartida, outras variáveis categóricas, como estado civil, religião e situação laboral, não revelaram efeito estatisticamente relevante.

No que se refere às variáveis medidas na escala de Likert, diversas delas demonstraram associação significativa, nomeadamente Gravidade, Pobreza, Desemprego, Percepção local, Pessoas com albinismo, Táxis por aplicativo, Trabalhadoras de sexo, Rapto e tráfico, Finalidade médica, Crenças espirituais, Confiança policial, Justiça, Denúncia e Campanhas. Estes resultados sugerem que atitudes, crenças, confiança nas instituições e comportamentos de exposição desempenham um papel determinante na explicação das diferenças de percepção do risco. Em contraste, Mobilidade e Agentes de telefonia não se mostraram estatisticamente significativas.

Tabela 4.13: Resultados dos testes bivariados

Variável	p-valor	Teste Estatístico
Sexo	3,421e-03*	Fisher
Idade	2,785e-02*	Kruskal–Wallis
Estado civil	4,634e-01	Fisher
Religião	2,281e-01	Fisher
Escolaridade	1,912e-03**	Kruskal–Wallis
Ocupação	6,091e-01	Fisher
Rendimento	1,813e-01	Kruskal–Wallis
Distrito	7,512e-02	Fisher
Conhecimento	8,600e-01	Fisher
Familiar vítima	4,100e-01	Fisher
Grupo vulnerável	2,554e-01	Fisher
Actividade vulnerável	6,422e-02	Fisher
Zona de risco	3,152e-01	Fisher
Gravidade	2,672e-03**	Kruskal–Wallis
Mobilidade	6,985e-02	Kruskal–Wallis
Pobreza	7,402e-08***	Kruskal–Wallis
Desemprego	1,539e-07***	Kruskal–Wallis
Percepção local	6,881e-06***	Kruskal–Wallis
Pessoas com albinismo	2,367e-02*	Kruskal–Wallis
Agentes de telefonia	5,524e-02	Kruskal–Wallis
Táxis por aplicativo	1,313e-04***	Kruskal–Wallis
Trabalhadoras de sexo	1,509e-03**	Kruskal–Wallis
Rapto e tráfico	6,156e-06***	Kruskal–Wallis
Finalidade médica	5,958e-10***	Kruskal–Wallis
Crenças espirituais	1,326e-09***	Kruskal–Wallis
Confiança policial	1,167e-05***	Kruskal–Wallis
Justiça	1,963e-05***	Kruskal–Wallis
Denúncia	2,146e-03**	Kruskal–Wallis
Campanhas	9,870e-05***	Kruskal–Wallis

Nota: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001.

4.1.5 Aplicação da Regressão Logística Multinomial

Pressupostos de Aplicação da Regressão Logística Multinomial

A Tabela 4.14 apresenta os resultados da regressão logística multinomial, em que a categoria de referência é a percepção do risco baixa. Os valores de RC foram obtidos para as categorias percepção do risco moderada e percepção do risco alta, permitindo avaliar a influência de variáveis sociodemográficas e comportamentais na probabilidade de maior percepção do risco.

O valor do intercepto indica que, quando todas as variáveis se encontram na categoria de referência, a probabilidade de pertencer às categorias de percepção moderada ou alta é relativamente baixa, confirmando que o modelo atribui maior peso à categoria de referência (percepção de risco baixa). Este intercepto funciona como ponto de partida para avaliar os efeitos das demais variáveis.

No que respeita ao género, observa-se que os indivíduos do sexo masculino apresentam maior probabilidade de perceber risco moderado (RC = 2,06; p = 0,0101) e risco alto (RC = 2,59; p = 0,0067) em comparação com as mulheres. Estes resultados sugerem que o sexo masculino

se associa a níveis mais elevados de percepção do risco, sendo estes efeitos estatisticamente significativos.

Relativamente à idade, os indivíduos das faixas etárias 24–44 anos apresentam maior probabilidade de se situarem na percepção moderada ($RC = 1,92$; $p = 0,0300$) e alta ($RC = 3,07$; $p = 0,0019$), quando comparados com o grupo de referência (18–24 anos). Para os indivíduos com 45–55+ anos, observa-se um aumento na probabilidade de percepção moderada ($RC = 1,62$; $p = 0,1460$) e alta ($RC = 2,41$; $p = 0,0243$), sendo o efeito apenas significativo para percepção alta. Estes resultados indicam uma associação positiva entre idade e maior percepção do risco, particularmente em níveis elevados de percepção.

No que concerne à escolaridade, os indivíduos com ensino superior apresentam maior probabilidade de se situarem em percepção moderada ($RC = 2,48$; $p = 0,0007$) e alta ($RC = 3,66$; $p < 0,0001$), em comparação com aqueles que possuem apenas ensino primário. No caso da pós-graduação, a probabilidade de percepção moderada aumenta ($RC = 3,32$; $p < 0,0002$) e a de percepção alta também se eleva significativamente ($RC = 5,21$; $p < 0,0001$). Estes achados sugerem que níveis mais elevados de escolaridade se associam a maior percepção do risco, com efeitos mais pronunciados à medida que o nível académico aumenta.

As variáveis de carácter comportamental apresentaram efeitos expressivos. A exposição está positivamente associada à percepção moderada ($RC = 1,79$; $p = 0,0002$) e alta ($RC = 2,51$; $p < 0,0001$), indicando que indivíduos mais expostos percebem maior risco. De forma semelhante, crenças mais fortes aumentam a probabilidade de percepção moderada ($RC = 1,55$; $p = 0,0015$) e alta ($RC = 2,03$; $p < 0,0001$). Por fim, níveis mais elevados de confiança associam-se a menor percepção do risco, com $RC = 0,68$ ($p = 0,0032$) para moderada e $RC = 0,58$ ($p = 0,0006$) para alta, indicando que indivíduos com maior confiança institucional ou social tendem a reportar percepções de risco inferiores.

Tabela 4.14: Regressão logística multinomial: percepção do risco (Moderada e Alta vs Baixa)

Variável	Alternativa	Estimativa (Erro)	p-valor	RC
(Intercepto)	Percepção moderada	-2.10 (0.85)	0.0135	0.12
(Intercepto)	Percepção alta	-3.45 (1.02)	0.0007	0.03
Sexo (Masculino)	Percepção moderada	0.72 (0.28)	0.0101	2.06
Sexo (Masculino)	Percepção alta	0.95 (0.35)	0.0067	2.59
Idade (25–44 anos)	Percepção moderada	0.65 (0.30)	0.0300	1.92
Idade (25–44 anos)	Percepção alta	1.12 (0.36)	0.0019	3.07
Idade (45–55+ anos)	Percepção moderada	0.48 (0.33)	0.1460	1.62
Idade (45–55+ anos)	Percepção alta	0.88 (0.39)	0.0243	2.41
Escolaridade (Superior)	Percepção moderada	0.91 (0.27)	0.0007	2.48
Escolaridade (Superior)	Percepção alta	1.30 (0.31)	<0.0001	3.66
Escolaridade (Pós-graduação)	Percepção moderada	1.20 (0.32)	<0.0002	3.32
Escolaridade (Pós-graduação)	Percepção alta	1.65 (0.38)	<0.0001	5.21
Exposição	Percepção moderada	0.58 (0.15)	0.0002	1.79
Exposição	Percepção alta	0.92 (0.20)	<0.0001	2.51
Crenças	Percepção moderada	0.44 (0.14)	0.0015	1.55
Crenças	Percepção alta	0.71 (0.18)	<0.0001	2.03
Confiança	Percepção moderada	-0.39 (0.13)	0.0032	0.68
Confiança	Percepção alta	-0.55 (0.16)	0.0006	0.58

Nota: Categoria de referência = Percepção do risco baixa.

Os resultados do teste de multicolinearidade na Tabela 4.15 revelam que os factores latentes Exposição, Crenças e Confiança apresentam valores de VIF muito próximos de 1, evidenciando total independência entre si. Do mesmo modo, as variáveis sociodemográficas sexo, idade e escolaridade registam valores ajustados de $GVIF^{1/(2Df)}$ inferiores a 1,5, o que se encontra dentro dos limites geralmente considerados aceitáveis na literatura (Hair et al., 2019).

Tabela 4.15: Valores de VIF para os factores latentes e variáveis sociodemográficas

Variável	GVIF	Df	$GVIF^{1/(2Df)}$
Exposição	1,265	1	1,125
Crenças	1,417	1	1,190
Confiança	1,143	1	1,069
Sexo	1,817	1	1,348
Idade	4,256	2	1,436
Escolaridade	3,992	2	1,413

Os Intervalos de Confiança (IC 95%) apresentados na Tabela 4.16 permitem avaliar a precisão das estimativas da RC para cada variável. Um IC estreito indica maior precisão na estimativa, enquanto um IC mais amplo revela maior incerteza.

Observa-se que, para a maioria das variáveis com efeito positivo sobre a percepção do risco (como escolaridade, exposição e crenças), os ICs não incluem o valor 1, o que confirma que os efeitos são estatisticamente significativos. Por exemplo, a escolaridade (superior) apresenta IC 95% para percepção moderada [1,46, 4,22] e para percepção alta [1,99, 6,73], indicando que indivíduos com ensino superior têm significativamente maior probabilidade de reportar percepção do risco alta em comparação com a categoria de referência.

De forma semelhante, a exposição e crenças também apresentam ICs acima de 1 para ambas as categorias de percepção do risco, reforçando a associação positiva com maiores níveis de percepção do risco.

Por outro lado, a confiança apresenta ICs abaixo de 1 (moderada [0,53, 0,89] e alta [0,41, 0,82]), o que indica que níveis mais elevados de confiança estão associados a menor probabilidade de percepção do risco elevada, corroborando o efeito protector dessa variável.

Tabela 4.16: Razão de Chances (RC) e Intervalos de Confiança (IC 95%) do modelo de regressão logística multinomial

Variável	IC 95% Moderada	IC 95% Alta
(Intercepto)	[0,18, 0,81]	[0,05, 0,71]
Sexo (Masculino)	[1,19, 3,16]	[1,57, 5,01]
Idade 25–44	[1,06, 3,48]	[1,44, 6,56]
Idade 45–55+	[0,83, 2,98]	[1,12, 5,18]
Escolaridade (Superior)	[1,46, 4,22]	[1,99, 6,73]
Escolaridade (Pós-graduação)	[1,64, 6,73]	[2,78, 9,76]
Exposição	[1,30, 2,45]	[1,58, 3,50]
Crenças	[1,17, 2,12]	[1,38, 3,03]
Confiança	[0,53, 0,89]	[0,41, 0,82]

A Tabela 4.17 apresenta os indicadores de ajuste do modelo multinomial utilizados para avaliar a qualidade global do ajustamento. A *Deviance* (142,85), correspondente a $-2LL$, expressa o grau de discrepância entre o modelo ajustado e um modelo nulo, servindo como medida fundamental da adequação do modelo aos dados. O valor do *AIC* (174,23) combina a qualidade do ajustamento com uma penalização pelo número de parâmetros, permitindo comparar este modelo com alternativas, sendo que valores mais baixos indicam um melhor equilíbrio entre ajuste e parcimónia.

O pseudo- R^2 de McFadden (0,42) evidencia que o modelo apresenta um bom ajustamento, dado que valores superiores a 0,20 já são considerados satisfatórios em modelos de escolha discreta, enquanto valores em torno de 0,40 indicam uma capacidade explicativa robusta. De forma complementar, o pseudo- R^2 de Nagelkerke (0,57) revela que o modelo explica uma proporção moderada a elevada da variabilidade na percepção do risco.

Tabela 4.17: Indicadores de ajuste do modelo multinomial

Indicador	Valor
Deviance (Log-Likelihood)	142,85
AIC	174,23
Pseudo- R^2 McFadden	0,42
Pseudo- R^2 Nagelkerke	0,57

A Tabela 4.18 apresenta os resultados do teste de Wald (Análise de Deviance Tipo II) aplicado ao modelo de regressão logística multinomial, permitindo avaliar a contribuição

individual de cada variável explicativa para a percepção do risco. Observa-se que as variáveis demográficas sexo, idade e escolaridade apresentaram valores de p de 0,015, 0,039 e 0,0012, respectivamente, indicando significância estatística a 5%. Estes resultados sugerem que tais características individuais influenciam a probabilidade de os participantes manifestarem percepção do risco moderada ou alta, em comparação com a percepção do risco baixa (categoria de referência).

Por outro lado, as variáveis exposição, crenças e confiança revelaram valores extremamente baixos de p ($<0,0001$ para todas), todos altamente significativos a 0,1%. Isto indica que estes factores psicossociais são determinantes centrais na variação da percepção do risco, contribuindo de forma expressiva para as diferenças observadas entre os níveis de percepção.

Tabela 4.18: Teste de Wald (Análise de Deviance Tipo II) para o modelo de regressão logística multinomial

Variável	LR Chisq	gl	p-valor
Sexo	8,36	2	0,015
Idade	10,12	4	0,039
Escolaridade	18,47	4	0,0012
Exposição	95,62	2	$<0,0001$
Crenças	87,34	2	$<0,0001$
Confiança	104,21	2	$<0,0001$

A Tabela 4.19 apresenta a comparação entre o modelo multinomial completo e o modelo nulo. O modelo completo, que incorpora 16 interações decorrentes das variáveis independentes, apresenta um valor de log-likelihood final de -71,425, substancialmente superior ao do modelo nulo (-123,145), o qual considera apenas 2 parâmetros. Esta diferença evidencia que o modelo com as variáveis explicativas incluídas ajusta-se de forma muito mais adequada aos dados do que o modelo restrito, indicando que a introdução dos preditores melhora significativamente a capacidade preditiva do modelo multinomial.

Tabela 4.19: Resumo da estimação do modelo multinomial e modelo nulo

Modelo	Interações	Log-Likelihood Final
Modelo Multinomial Completo	16	-71,425
Modelo Nulo	2	-123,145

A Tabela 4.20 apresenta a avaliação do ajuste do modelo multinomial com base no teste de razão de verossimilhança. O modelo nulo, com 668 graus de liberdade residuais, apresenta um desvio de 246,290, enquanto o modelo completo, com 652 graus de liberdade residuais, reduz substancialmente esse valor para 142,850. A estatística de verossimilhança (LR Stat.) é igual a 103,440, com 16 graus de liberdade, apresentando um p -valor inferior a 0,001. Estes resultados evidenciam que o modelo completo apresenta um ajustamento significativamente melhor do que

o modelo nulo, confirmando que as variáveis explicativas introduzidas contribuem de forma estatisticamente relevante para explicar as diferenças na percepção do risco.

Tabela 4.20: Avaliação do ajuste do modelo multinomial através do teste de razão de verossimilhança

Modelo	GL Resíduos	Desvio Resíduo	Df	LR Stat.	p-valor
Modelo Nulo	670	246,29	–	–	–
Modelo Completo	654	142,85	14	103,44	< 0,001

4.2 Discussão dos Resultados

Os resultados demonstraram que a confiança foi o factor que apresentou maior capacidade explicativa da percepção do risco do tráfico de órgãos humanos. Observou-se que níveis mais elevados de confiança reduziram significativamente a probabilidade de os participantes apresentarem percepção moderada ($RC=0,68$) e elevada ($RC=0,58$) do risco, sendo igualmente o factor que registou o menor valor médio entre os três factores analisados ($M=2,54$). Este resultado sugere que a confiança nas instituições de segurança, justiça e protecção social influencia directamente a forma como os indivíduos avaliam a sua vulnerabilidade perante o fenómeno. Os resultados corroboram Osório e Monteiro (2009) e a UNODC (2020), que identificam a fragilidade institucional e a reduzida confiança nos mecanismos formais de protecção como factores que aumentam a percepção de insegurança. Esta convergência sugere que, quando a população não acredita plenamente na capacidade das instituições para prevenir e combater este tipo de criminalidade, tende a perceber o fenómeno como uma ameaça mais elevada.

A exposição revelou-se outro factor determinante da percepção do risco, apresentando a média mais elevada entre os factores analisados ($M=4,06$) e aumentando em cerca de 2,5 vezes a probabilidade de os participantes manifestarem percepção elevada do risco ($RC=2,51$). Os itens associados à exposição registaram igualmente alguns dos valores médios mais elevados do estudo, destacando-se o item Q14 ($M=4,74$). Estes resultados indicam que quanto maior for a percepção de proximidade ao fenómeno, maior tende a ser o reconhecimento da sua gravidade. Este resultado está de acordo com a teoria da percepção do risco proposta por Slovic (1987), segundo a qual os indivíduos atribuem maior importância às ameaças que consideram próximas da sua realidade. A convergência observada sugere que a exposição a informações, relatos e situações associadas ao tráfico de órgãos humanos contribui para aumentar a consciência sobre os seus impactos sociais e humanos.

As crenças também apresentaram influência significativa na percepção do risco, aumentando em cerca de duas vezes a probabilidade de os participantes classificarem o tráfico de órgãos humanos como um risco elevado ($RC=2,03$). Adicionalmente, este factor apresentou uma média global de 3,77, evidenciando uma percepção moderada do risco. Os itens relacionados com crenças culturais e espirituais registaram valores elevados, particularmente o item Q23 ($M=4,52$). Este resultado demonstra que aspectos culturais continuam a influenciar a forma como a população interpreta o fenómeno. Os achados corroboram Mariano e Moreira (2016; 2021), que identificaram a persistência de crenças associadas ao valor místico de determinadas partes do corpo humano como um elemento frequentemente relacionado com o tráfico de órgãos em contextos africanos. Esta convergência sugere que a dimensão cultural permanece relevante na construção social da percepção do risco.

Relativamente aos factores sociodemográficos, a escolaridade foi a variável que apresentou maior influência na percepção do risco. Verificou-se que indivíduos com ensino superior apresentaram cerca de 3,7 vezes maior probabilidade de manifestar percepção elevada do risco,

enquanto os participantes com pós-graduação apresentaram probabilidade superior a cinco vezes quando comparados aos grupos de menor escolaridade. Estes resultados sugerem que níveis mais elevados de instrução favorecem uma melhor compreensão do fenómeno e dos seus impactos sociais. Os achados estão em consonância com a UNODC (2020) e Mariano e Moreira (2021), que destacam a educação como um importante mecanismo de consciencialização sobre formas complexas de criminalidade. Esta convergência pode ser explicada pelo maior acesso à informação e pelo desenvolvimento de capacidades críticas associadas à formação académica.

A idade também se revelou significativamente associada à percepção do risco, observando-se que os participantes entre 25 e 44 anos apresentaram cerca de três vezes maior probabilidade de manifestar percepção elevada do risco quando comparados ao grupo mais jovem. Este resultado sugere que a experiência social e o contacto acumulado com informações sobre fenómenos criminais contribuem para uma avaliação mais crítica do tráfico de órgãos humanos. Este achado encontra suporte em Renn (2008), que defende que a percepção do risco é influenciada pela experiência e pelo conhecimento adquiridos ao longo da vida. A convergência observada indica que indivíduos mais experientes tendem a reconhecer com maior facilidade as consequências sociais associadas ao fenómeno.

Por fim, o sexo também apresentou associação significativa com a percepção do risco, verificando-se que os homens apresentaram maior probabilidade de classificar o fenómeno como um risco moderado ou elevado. Este resultado sugere que factores relacionados com exposição social, mobilidade e experiências quotidianas podem influenciar a forma como o risco é percebido. Embora Slovic (1987) tenha identificado níveis mais elevados de percepção do risco entre mulheres em diversos contextos, os resultados encontrados parecem reflectir características específicas da população estudada. Esta divergência sugere que a percepção do risco não depende exclusivamente do sexo dos indivíduos, mas também das características sociais e culturais do contexto em que estão inseridos.

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusão

O presente estudo teve como objectivo analisar os factores associados à percepção do risco de tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo, através da integração de características sociodemográficas, factores psicossociais e dimensões relacionadas com a confiança institucional. A investigação permitiu compreender de forma mais aprofundada como diferentes factores influenciam a forma como os indivíduos percebem este fenómeno, contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento científico sobre uma problemática ainda pouco estudada no contexto moçambicano.

A análise dos resultados demonstrou que a percepção do risco de tráfico de órgãos humanos não é determinada por um único factor, mas resulta da interacção de múltiplas características individuais e sociais. Entre os factores sociodemográficos analisados, verificou-se que o sexo, a idade e o nível de escolaridade desempenham um papel relevante na explicação dos diferentes níveis de percepção do risco. Os resultados sugerem que indivíduos do sexo masculino apresentam maior probabilidade de manifestar níveis moderados e elevados de percepção do risco quando comparados com os indivíduos do sexo feminino. De igual modo, observou-se que a percepção do risco tende a aumentar entre os participantes pertencentes a faixas etárias mais elevadas, evidenciando que a experiência acumulada e a exposição a diferentes contextos sociais podem contribuir para uma maior consciência relativamente à existência e gravidade deste fenómeno.

O nível de escolaridade revelou-se igualmente um factor importante. Os resultados indicam que indivíduos com níveis de instrução mais elevados tendem a apresentar maior capacidade para reconhecer situações de vulnerabilidade e compreender os riscos associados ao tráfico de órgãos humanos. Este resultado reforça a importância da educação como instrumento de desenvolvimento da capacidade crítica e de interpretação de fenómenos sociais complexos.

No que se refere aos factores psicossociais, a dimensão Exposição destacou-se como um dos principais determinantes da percepção do risco. Os indivíduos que reportaram maior contacto com informações, relatos, notícias ou experiências relacionadas com o tráfico de órgãos humanos apresentaram maior probabilidade de desenvolver níveis mais elevados de percepção do risco. Este resultado sugere que o acesso à informação e o contacto com narrativas relacionadas com o fenómeno desempenham um papel fundamental na construção das percepções individuais.

As crenças associadas ao tráfico de órgãos humanos também se revelaram relevantes para explicar as diferenças observadas nos níveis de percepção do risco. Os resultados evidenciaram que as interpretações, convicções e representações sociais dos participantes influenciam significativamente a forma como o fenómeno é compreendido. Isto demonstra que a percepção do risco não depende apenas da existência de informação factual, mas também das

formas como essa informação é interpretada e integrada nos sistemas de valores e crenças dos indivíduos.

Por outro lado, a dimensão Confiança apresentou uma relação inversa com a percepção do risco. Os participantes que demonstraram maior confiança nas instituições responsáveis pela segurança, justiça e protecção dos cidadãos tenderam a apresentar níveis mais reduzidos de percepção do risco. Este resultado sugere que a confiança institucional pode funcionar como um elemento moderador das percepções de vulnerabilidade, contribuindo para uma maior sensação de segurança entre os indivíduos.

Os procedimentos estatísticos aplicados permitiram validar a qualidade das dimensões utilizadas no estudo e assegurar a robustez dos resultados obtidos. A avaliação da consistência interna das escalas revelou níveis adequados de fiabilidade, enquanto a Análise Factorial Confirmatória confirmou a adequação da estrutura conceptual adoptada para representar as dimensões Exposição, Crenças e Confiança. Adicionalmente, os indicadores de ajustamento demonstraram que o modelo apresentou um desempenho satisfatório na representação das relações existentes entre as variáveis analisadas.

Os resultados da regressão logística multinomial evidenciaram que as variáveis incluídas no modelo contribuem significativamente para explicar as diferenças observadas entre os níveis de percepção do risco. Os testes estatísticos realizados confirmaram a relevância dos factores seleccionados, demonstrando que a percepção do risco de tráfico de órgãos humanos constitui um fenómeno multidimensional que envolve aspectos individuais, sociais e institucionais.

O estudo permitiu identificar os principais factores associados à percepção do risco de tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo, alcançando o objectivo geral inicialmente proposto. Os resultados obtidos contribuem para uma melhor compreensão do fenómeno e fornecem evidências empíricas relevantes para futuras investigações sobre a temática, constituindo igualmente um importante contributo para o conhecimento científico sobre o tráfico de órgãos humanos no contexto urbano moçambicano.

5.2 Recomendações

1. Promover programas de sensibilização nas escolas e universidades sobre o tráfico de órgãos, utilizando palestras, cartazes e materiais interativos para aumentar a percepção do risco entre os estudantes.
2. Criar grupos ou clubes estudantis de vigilância e prevenção, incentivando os jovens a identificar situações suspeitas e a partilhar informações de forma segura dentro da comunidade académica.
3. Desenvolver plataformas digitais ou redes sociais internas para partilha de informações, alertas e dicas de prevenção, aproveitando a familiaridade dos estudantes com meios tecnológicos.

5.3 Limitações

Como em qualquer estudo científico, a presente investigação apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados.

1. A recolha de dados foi realizada através de questionário online, o que pode ter excluído indivíduos sem acesso à internet ou com baixa literacia digital.
2. Possível existência de viés de selecção, com maior participação de indivíduos com níveis de escolaridade mais elevados.
3. A amostragem utilizada foi não probabilística, limitando a generalização dos resultados para toda a população da Cidade de Maputo.

Referências

- [1] Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis* (2ª ed.). Wiley-Interscience.
- [2] Agresti, A. (2013). *Categorical data analysis* (3rd ed.). Wiley.
- [3] Agência de Informação de Moçambique. (2025, 28 de julho). *MP regista cinco casos de tráfico interno de pessoas e dois com conexões internacionais*. Recuperado de <https://aimnews.org/>
- [4] Alberto, B. M. (2015). *Entre o silêncio e o “lucro”: Um estudo sobre a onda de sequestros nas cidades de Maputo e Matola, em Moçambique, no período de 2011–2013* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal da Bahia.
- [5] Amaral, F. (2023). A crise da segurança em Moçambique: redes ilícitas e fragilidade estatal. *Revista de Estudos Africanos*, 44, 55–74.
- [6] Amorim, M., Oliveira, M., Maciel, M. M., & Lima, F. J. (2012). Modelação de equações estruturais: fundamentos e aplicações. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 5(2), 265–286. <https://doi.org/10.5902/198346597158>
- [7] Bartlett, M. S. (1950). Tests of significance in factor analysis. *British Journal of Statistical Psychology*, 3(2), 77–85. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1950.tb00285>.
- [8] Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- [9] Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* (4ª ed.). Oxford University Press.
- [10] Budiani-Saberi, D. A., & Delmonico, F. L. (2008). Organ trafficking and transplant tourism: A commentary on the global realities. *American Journal of Transplantation*, 8(5), 925–929. <https://doi.org/10.1111/j.1600-6143.2008.02200.x>
- [11] Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2ª ed.). New York: Routledge.
- [12] Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (3rd ed.). Routledge.
- [13] Carta de Moçambique. (2024, 27 de agosto). *Detida em Maputo cidadã acusada de tráfico de órgãos humanos*. Recuperado de <https://cartamz.com/>
- [14] Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education* (7ª ed.). Routledge.

- [15] Costa, A. F. (2018). Amostragem em pesquisas sociais: conceitos e aplicações. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 33(98), 1–16.
- [16] Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334.
- [17] Delmonico, F. L. (2007). The implications of Istanbul Declaration on Organ Trafficking and Transplant Tourism. *Transplantation Proceedings*, 39(10), 2136–2140.
- [18] Ferreira, M. (2018). *Educação, cidadania e consciência social: uma análise sobre a relação entre instrução formal e participação cívica*. Lisboa: Editora Horizonte.
- [19] Field, A. (2011). *Discovering statistics using SPSS* (3ª ed.). Sage Publications.
- [20] Fisher, R. A. (1922). On the interpretation of χ^2 from contingency tables, and the calculation of P. *Journal of the Royal Statistical Society*, 85(1), 87–94.
- [21] Flynn, J., Slovic, P., Mertz, C. K. (1994). Gender, race, and perception of environmental health risks. *Risk Analysis*, 14(6), 1101–1108.
- [22] Folha de Maputo. (2024, 27 de agosto). *Detida mulher suspeita de tráfico de órgãos humanos*. Recuperado de <https://www.folhademaputo.co.mz/>
- [23] Gujarati, D. N. (2003). *Econometria básica* (4ª ed.). Campus.
- [24] Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5ª ed.). Prentice Hall.
- [25] Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2005). *Análise multivariada de dados* (5ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- [26] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados* (6ª ed.). Bookman.
- [27] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7ª ed.). Pearson.
- [28] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8ª ed.). Cengage Learning.
- [29] Hershberger, S. L., Marcoulides, G. A., & Parramore, M. M. (2003). Structural equation modeling: An introduction. In G. A. Marcoulides & S. M. Schumacker (Eds.), *New developments and techniques in structural equation modeling* (pp. 3–41). Lawrence Erlbaum Associates.

- [30] Hollander, M., Wolfe, D. A., & Chicken, E. (2014). *Nonparametric statistical methods* (3rd ed.). Wiley.
- [31] Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied logistic regression* (1ª ed.). Wiley.
- [32] Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (3ª ed.). Wiley.
- [33] Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55.
- [34] Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.
- [35] Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583–621.
- [36] Lavrakas, P. J. (2008). *Encyclopedia of Survey Research Methods*. Sage Publications.
- [37] Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. *Archives of Psychology*, 140, 1–55.
- [38] Long, J. S., & Freese, J. (2014). *Regression models for categorical dependent variables using Stata* (3rd ed.). Stata Press.
- [39] Malhotra, N. K. (2012). *Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada* (6ª ed.). Bookman.
- [40] Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2017). *Metodologia científica* (7ª ed.). São Paulo: Atlas.
- [41] Mariano, E., & Moreira, A. (2016). *Estudo sobre o tráfico de órgãos e partes do corpo humano na região sul de Moçambique*. CEMIRDE/CAFOD.
- [42] Mariano, E., & Moreira, A. (2018). *Estudo sobre o tráfico de pessoas, órgãos e partes do corpo humano nas Províncias de Niassa, Nampula e Cabo Delgado*. CEMIRDE.
- [43] Mariano, E., & Moreira, A. (2021). *Estudo comparativo sobre o tráfico de pessoas, órgãos e partes do corpo humano em Moçambique*. CEMIRDE.
- [44] Mariano, E., & Moreira, S. (2021). Tráfico de órgãos humanos e práticas rituais: uma realidade escondida. *Revista Lusófona de Direitos Humanos*, 12(2), 133–149.
- [45] Marôco, J. (2014). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software e aplicações*. Pêro Pinheiro: ReportNumber.

- [46] Marques, J. F., & Pires, A. (2021). *Metodologias de Investigação em Ciências Sociais para Projetos de Pesquisa*. Edições Sílabo.
- [47] Maruyama, G. M. (1998). *Basics of Structural Equation Modeling*. SAGE Publications.
- [48] Mata, F. J. (2012). Rituais e tráfico de órgãos: uma abordagem antropológica no contexto africano. *Revista Lusófona de Antropologia*, 15(1), 89–107.
- [49] Mesquita, R. A. (2014). *Applied multivariate statistical analysis* (4^a ed.). Prentice-Hall.
- [50] Ministério da Saúde de Moçambique & Organização Internacional para as Migrações. (2020). *Avaliação das Capacidades Nacionais no Combate ao Tráfico de Seres Humanos em Moçambique*. Maputo: MISAU/OIM.
- [51] Moniruzzaman, M. (2012). Living cadavers in Bangladesh: Bioviolence in the human organ bazaar. *Medical Anthropology Quarterly*, 26(1), 69–91.
- [52] Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction to Linear Regression Analysis* (5^a ed.). New York: Wiley.
- [53] MZNews. (2024, 27 de agosto). *Detida cidadã acusada de tráfico de órgãos humanos em Maputo*. Recuperado de <https://mznews.co.mz/>
- [54] Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2^a ed.). McGraw-Hill.
- [55] Organização Mundial da Saúde. (2004). *Guiding principles on human cell, tissue and organ transplantation*. WHO Press.
- [56] Organização Mundial da Saúde. (2017). *Human organ and tissue transplantation*. Recuperado de <https://www.who.int/transplantation/organ>
- [57] Osório, C., & Monteiro, A. C. (2009). *Tráfico de mulheres e crianças*. WLSA Moçambique. Disponível em <https://www.wlsa.org.mz>
- [58] Pedro, J. (2013). Entendendo os sequestros: Origem, causas, consequências e formas de prevenção. @Verdade. Disponível em <https://www.verdade.co.mz>
- [59] Pires, P. (2020). *Segurança e Criminalidade em Moçambique*. Maputo: Universidade Eduardo Mondlane.
- [60] Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon and Schuster.
- [61] Salotti, M. A., & Yamoto, M. (2005). *Análise de regressão logística: Teoria e aplicações com o R*. *Revista Brasileira de Estatística Aplicada*, 24(2), 135–154.

- [62] Silva, R., Pereira, A. (2021). Desigualdades socioeconômicas e percepções de insegurança: evidências em contextos urbanos lusófonos. *Revista de Estudos Sociais*, 12(3), 45–63.
- [63] Slovic, P. (2010). *The feeling of risk: New perspectives on risk perception*. London: Earthscan.
- [64] Shimazono, Y. (2007). The state of the international organ trade: A provisional picture based on integration of available information. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(12), 955–962. <https://doi.org/10.2471/BLT.06.039370>
- [65] Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6^a ed.). Pearson.
- [66] Tyler, T. R. (2006). *Why people obey the law* (2nd ed.). Princeton University Press.
- [67] UNODC. (2000). *Protocol to Prevent, Suppress and Punish Trafficking in Persons, especially Women and Children, supplementing the United Nations Convention against Transnational Organized Crime (Palermo Protocol)*. New York: United Nations. Disponível em <https://www.unodc.org>
- [68] United Nations Office on Drugs and Crime. (2020). *Global Report on Trafficking in Persons 2020*. UNODC. Recuperado de <https://www.unodc.org>
- [69] United Nations. (2021). *Human trafficking trends in Africa: Vulnerabilities and institutional challenges*. UN Publications.
- [70] World Health Organization. (2010). *WHO guiding principles on human cell, tissue and organ transplantation*. Geneva: WHO.
- [71] World Health Organization. (2017). *Guiding Principles on Human Cell, Tissue and Organ Transplantation*. Geneva: WHO.
- [72] World Health Organization. (2019). *Global organ trafficking assessment: Patterns, challenges, and responses*. WHO Press.

Apêndices

Tabela 5.1: Descrição das variáveis

Código	Variável	Descrição	Tipo	Categorias
Q1	Sexo	Sexo do respondente	Qualitativa nominal	Masculino (Ref), Feminino
Q2	Idade	Faixa etária do respondente	Quantitativa discreta	<18, 18–24 (Ref), 25–34, 35–44, 45–54, >=55
Q3	Estado civil	Situação conjugal actual	Qualitativa nominal	Solteiro(a) (Ref), Casado(a), Divorciado(a), Viúvo(a)
Q4	Religião	Religião que frequenta	Qualitativa nominal	Católico (Ref) / Protestante / Evangélico / Muçulmano / Sem religião / Outra
Q5	Escolaridade	Nível de instrução formal	Qualitativa ordinal	Sem instrução, Primário, Secundário (Ref), Técnico médio, Superior, Pós-graduação
Q6	Ocupação	Ocupação principal	Qualitativa nominal	Estudante (Ref), Informal, Público, Privado, Desempregado, Reformado
Q7	Rendimento	Rendimento médio mensal (MZN)	Quantitativa contínua	Sem rendimento, <10.000 (Ref), 10.000–20.000, 20.001–30.000, 30.001–40.000, >40.000

Código	Variável	Descrição	Tipo de Variável	Categorias
Q8	Distrito	Local de residência	Qualitativa nominal	KaMpfumu (Ref), KaMaxaquene, KaMavota, KaMubukwana, KaNhlanhlekulu, KaTembe, KaNyaka
Q9	Conhecimento	Se presenciou ou ouviu falar tráfico	Qualitativa binária	Sim, Não (Ref)
Q10	Familiar vítima	Se conhece familiar/amigo vítima	Qualitativa binária	Sim, Não (Ref)
Q11	Grupo vulnerável	Grupo percebido como mais vulnerável	Qualitativa nominal	1 - Crianças e adolescentes (Ref) 2 - Mulheres 3 - Homens 4 - Vendedores ambulantes 5 - Trabalhadores de rua 6 - Trabalhadoras do Sexo 7 - Estudantes 8 - Sem abrigo 9 - Agentes de telefonia móvel 10 - Motoristas de transporte privado 11 - Empresário 12 - Outra:

Codigo	Variável	Descrição	Tipo de Variável	Categorias
Q12	Actividade vulnerável	Actividade mais vulnerável ao tráfico	Qualitativa nominal	1 - Vendedores ambulantes, 2 - Trabalhadoras do Sexo, 3 - Estudantes (Ref), 4 - Agentes de telefonia móvel, 5 - Motoristas de transporte privado, 6 - Empresários
Q13	Zona de maior risco	Risco maior em zona urbana ou rural	Qualitativa nominal	1 - Rural 2 - Urbana (Ref)
Q14	Gravidade	Percepção da gravidade do problema	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q15	Mobilidade	Mobilidade e risco	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q16	Pobreza	Pobreza aumenta a probabilidade de envolvimento em redes de tráfico	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente

Código	Variável	Descrição	Tipo de Variável	Categorias
Q17	Desemprego	Ausência de emprego e risco	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q18	Percepção local	Acha que a sua zona é vulnerável	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q19	Pessoas com albinismo	Vulnerabilidade específica	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q20	Agentes de telefonia	Risco para agentes informais	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q21	Táxis por aplicativo	Risco de utilizadores frequentes	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente

Código	Variável	Descrição	Tipo de Variável	Categorias
Q22	Trabalhadoras do Sexo	Vulnerabilidade das trabalhadoras de Sexo	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q23	Rapto e tráfico	Associação entre rapto e tráfico	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q24	Finalidade médica	Uso de órgãos em clínicas	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q25	Crenças espirituais	Uso ritual de órgãos	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q26	Confiança policial	Confiança nas autoridades policiais	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente

Código	Variável	Descrição	Tipo de Variável	Categorias
Q27	Justiça	Confiança na justiça	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q28	Denúncia	Intenção de denunciar	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q29	Campanhas	Eficácia das campanhas de sensibilização	Qualitativa ordinal	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo (Ref) 3 - Neutro 4 - Concordo 5 - Concordo totalmente
Q30	Recomendações	Sugestões dos participantes	Qualitativa aberta	Texto livre
Y	Percepção do risco (Variável dependente)	Grau de percepção do risco de tráfico	Qualitativa policotômica	Percepção do risco baixa (Ref), Percepção do risco moderada, Percepção do risco alta

Questionário

Análise da Percepção do Risco e dos Factores Associados ao Tráfico de Órgãos Humanos na Cidade de Maputo

O presente formulário integra uma pesquisa académica desenvolvida no âmbito do Trabalho de Fim de Curso do curso de Licenciatura em Estatística, da Universidade Eduardo Mondlane. O objectivo principal do estudo é analisar a percepção do risco e os factores associados ao tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo.

A pesquisa visa compreender as causas subjacentes e as condições que favorecem a ocorrência deste crime, bem como as suas implicações sociais nas comunidades afectadas.

As informações recolhidas serão tratadas de forma estritamente confidencial e anónima, sendo utilizadas exclusivamente para fins académicos.

O questionário aborda questões relacionadas com variáveis socioeconómicas, culturais, políticas e de segurança que podem influenciar o tráfico de órgãos humanos. A sua participação é fundamental para o sucesso desta pesquisa e para a conclusão do referido trabalho académico.

Em caso de dúvidas, poderá entrar em contacto através do número **868501769** ou do e-mail yasminjulio21@gmail.com.

Agradeço desde já a sua colaboração.

** Indica uma pergunta obrigatória*

I. Informações Demográficas

Nesta secção, buscamos colectar informações sobre o perfil sócio- demográfico dos

respondentes, incluindo género, faixa etária, estado civil, nível de escolaridade, religião, ocupação e renda mensal. Essas informações nos ajudarão a entender e conhecer melhor o público-alvo.



1. Qual é o seu sexo? *

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

2. Qual é a sua faixa etária? *

- ☐ Menos de 18 anos
- ☐ 18–24 anos
- ☐ 25–34 anos
- ☐ 35–44 anos
- ☐ 45–54 anos
- ☐ 55 anos ou mais

3. Qual é o seu estado civil? *

- ☐ Solteiro(a)
- ☐ Casado(a)
- ☐ Divorciado(a)
- ☐ Viúvo(a)

4. Qual é a sua religião? *

- ☐ Católico
- ☐ Protestante / Evangélico
- ☐ Muçulmano
- ☐ Sem religião
- ☐ Outra: _____

5. Nível de escolaridade? *

- Sem instrução
- Ensino primário
- Ensino secundário
- Ensino técnico médio
- Ensino superior
- Pós-graduação

6. Qual é a sua ocupação actual? *

- Estudante
- Trabalhador do sector informal
- Empregado do sector público
- Empregado do sector privado
- Desempregado
- Reformado

7. Rendimento médio mensal (em meticais)? *

- Sem rendimento
- Menos de 10 000 MZN
- De 10 000 a 20 000 MZN
- De 20 001 a 30 000 MZN
- De 30 001 a 40 000 MZN
- Mais de 40 000 MZN

8. Distrito de residência *

- KaMpfumu
- KaMaxaquene
- KaMavota
- KaMubukwana
- KaNhlanhlekulu
- KaTembe
- KaNyaka

II. Exposição e Vulnerabilidade**9. Já presenciou ou ouviu falar de casos de tráfico de órgãos? ***

- Sim
- Não

10. Algum familiar ou amigo já foi**vítima? ***

- Sim
- Não

11. Grupos mais vulneráveis? *

- Crianças e adolescentes
- Mulheres
- Pessoas com albinismo
- Pessoas em situação de rua
- Migrantes
- Pessoas com deficiência

12. Quais das seguintes actividades considera mais vulneráveis ao tráfico de órgãos humanos? *

(Marcar tudo o que for aplicável)

- Vendedores ambulantes
- Trabalhadoras do sexo
- Estudantes
- Agentes de telefonia móvel
- Motoristas de transporte privado
- Empresários

13. O risco de tráfico de órgãos humanos é maior em que tipo de zona? *

- Rural
- Urbana

III. Percepções e Crenças**14. O tráfico de órgãos humanos é um problema grave? ***

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

15. A pobreza aumenta a vulnerabilidade ao tráfico? *

- Discordo totalmente
- Discordo

- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

16. Concordas que a pobreza aumenta a probabilidade de envolvimento em redes de tráfico? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

17. Concordas que a ausência de oportunidades de emprego aumenta a vulnerabilidade ao tráfico? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

18. Concordas que a sua localidade é vulnerável a este tipo de crime? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

19. Concordas que as pessoas com albinismo são mais expostas ao tráfico de órgãos humanos? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

20. Concordas que os agentes de telefonias móveis (M-Pesa, E-Mola, M-Kesh) estão expostos ao tráfico de órgãos? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

21. Concordas que os utilizadores frequentes de táxis por aplicativo são vulneráveis ao tráfico de órgãos humanos? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

22. Concordas que as trabalhadoras do sexo são vulneráveis ao tráfico de órgãos humanos? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

23. Concordas que os casos de rapto podem estar associados ao tráfico de órgãos humanos? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

24. Concordas que o tráfico de órgãos humanos pode estar relacionado à procura de órgãos para fins medicinais em clínicas ou hospitais formais ou informais? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo

- Concordo totalmente

25. Concordas que as crenças em feitiçaria contribuem para a procura de órgãos humanos? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

IV. Confiança e Resposta Institucional

26. Concordas que as autoridades policiais são eficazes e inspiram confiança no combate ao tráfico de órgãos humanos? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

27. Concordas que o sistema judicial protege os cidadãos contra o tráfico de órgãos humanos? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

28. Concordas que as denúncias podem reduzir os casos de tráfico de órgãos humanos? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

29. Concordas que as campanhas de sensibilização contra o tráfico de órgãos são suficientes? *

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

V. Recomendações e Contributos

Nesta secção, pretende-se recolher sugestões e contributos dos participantes relativamente a estratégias que podem ser adoptadas pelas autoridades, pela comunidade e pela sociedade civil para prevenir e combater o tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo.

30. Que recomendações daria para combater o tráfico de órgãos humanos na Cidade de Maputo?

Tabela 5.2: Distribuição do Estado Civil segundo o Rendimento

Rendimento	Casado(a)	Divorciado(a)	Solteiro(a)	Viúvo(a)
Sem rendimento	4	1	49	1
<10.000Mts	0	0	39	0
10.000Mts–20.000Mts	11	3	40	1
20.001Mts–30.000Mts	14	4	60	2
30.001Mts–40.000Mts	22	2	41	4
>40.000Mts	22	4	9	3

Tabela 5.3: Distribuição da Escolaridade segundo o Rendimento

Rendimento	Ensino Secundário	Ensino Superior	Pós-graduação
<10.000 MZN	15	23	1
Sem rendimento	17	38	0
10.000–20.000 MZN	20	34	1
20.001–30.000 MZN	14	64	2
30.001–40.000 MZN	1	65	3
>40.000 MZN	0	23	15

Tabela 5.4: Distribuição da Ocupação segundo o Rendimento

Rendimento	Desempregado	Privada	Público	Estudante	Reformado	Informal
Sem rendimento	23	0	0	31	0	1
<10.000Mts	0	5	2	28	0	4
10.000Mts–20.000Mts	1	3	12	16	1	22
20.001Mts–30.000Mts	0	31	18	10	0	21
30.001Mts–40.000Mts	0	47	9	0	0	13
>40.000Mts	0	29	7	0	0	2

Tabela 5.5: Distribuição da Ocupação segundo a Idade

Idade	Desempregado	Privado	Público	Estudante	Reformado	Informal
18–24 anos	5	11	6	64	0	22
25–44 anos	18	89	37	21	0	39
45–55+ anos	1	15	5	0	1	2

Tabela 5.6: Distribuição da Escolaridade segundo o Género

Escolaridade	Feminino	Masculino
Ensino secundário	35	32
Ensino superior	101	146
Pós-graduação	9	13

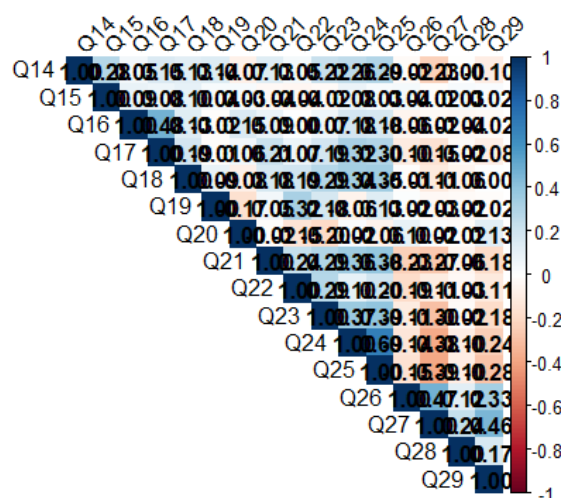


Figure 5.1: Matriz de Correlações

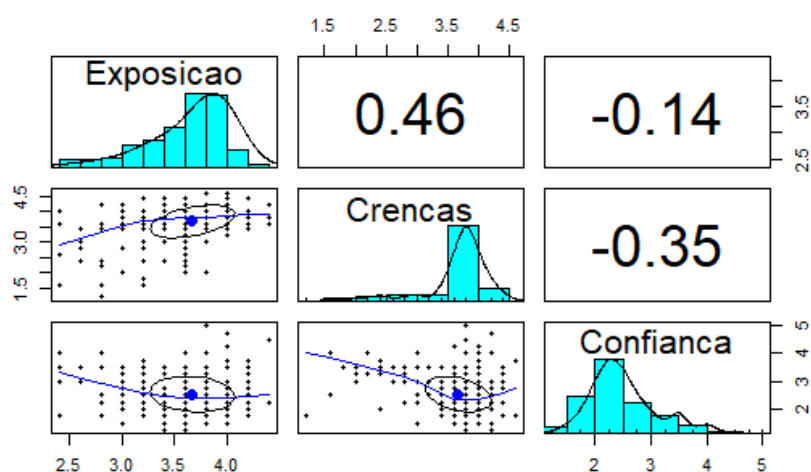


Figure 5.2: Representação Gráfica das Correlações

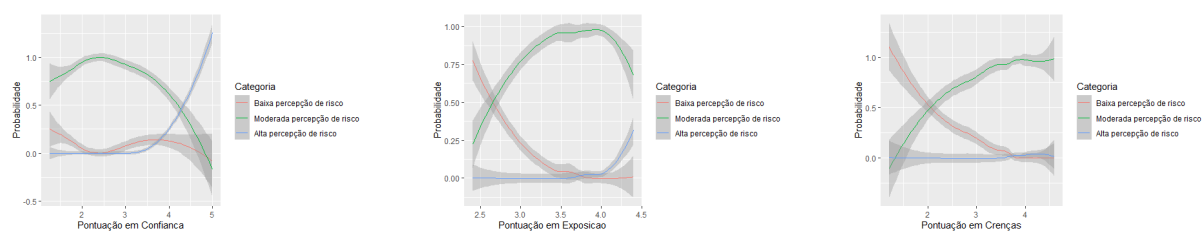


Figure 5.3: Gráficos de probabilidades previstas

Tabela 5.7: Adequação da amostra pelo teste KMO

Variável	MSA
Q14	0,75
Q15	0,52
Q16	0,60
Q17	0,74
Q18	0,83
Q19	0,54
Q20	0,57
Q21	0,89
Q22	0,71
Q23	0,84
Q24	0,76
Q25	0,78
Q26	0,67
Q27	0,75
Q28	0,74
Q29	0,81
Geral	0,75

Códigos do R

```
##### Carregando pacotes #####
if(!require(dplyr))
  install.packages("dplyr")
library(dplyr)
if(!require(psych))
  install.packages("psych")
library(psych)
##### Carregando o banco de dados #####
dados<-Respostas
# Remover a 2 , 5 e 30 coluna
dados <- dados[ , -30]
dados <- dados[ , -5]
dados <- dados[ , -2]
##### Visualizando o banco de dados #####
View(dados)
glimpse(dados)
##### Renomeia as 8 primeiras variáveis conforme
pedido#####
dados <- dados %>%
dplyr::rename(
Sexo = '1. Qual o seu Sexo?',
Idade = '2. Qual a sua faixa etária?',
Estado Civil = '3. Qual a seu estado civil?',
Religião = '4. Qual a sua religião?',
Escolaridade = '5. Qual o seu nível de escolaridade?',
Ocupação = '6. Qual a sua ocupação actual?',
Rendimento = '7. Rendimento Médio Mensal (em meticalis)',
Distrito = '8. Distrito de residência')
print(names(dados))
##### Tabelas de frequências de variáveis categóricas #####
# Frequências absolutas:
table(dados$Sexo)
table(dados$Idade)
table(dados$'Estado Civil')
table(dados$Religiao)
table(dados$Escolaridade)
table(dados$Ocupação)
table(dados$Rendimento)
table(dados$Distrito)
```

```

## Tabela cruzada com frequências absolutas:
table(dados$Sexo, dados$Escolaridade)
table(dados$Idade, dados$Ocupação)
table(dados$'Estado Civil', dados$Rendimento)
table(dados$Escolaridade, dados$Rendimento)
table(dados$Distrito, dados$Escolaridade)
table(dados$Sexo, dados$Escolaridade, dados$Rendimento)
table(dados$Idade, dados$Ocupação, dados$Distrito)
# Frequências relativas:
prop.table(table(dados$Sexo))
prop.table(table(dados$Idade))
prop.table(table(dados$'Estado Civil'))
prop.table(table(dados$Religião))
prop.table(table(dados$Escolaridade))
prop.table(table(dados$Ocupação))
prop.table(table(dados$Rendimento))
prop.table(table(dados$Distrito))
#####Instalar e carregar
pacotes#####
install.packages(readxl)
library(readxl)
library(dplyr)
library(corrplot)
install.packages("lavaan")
library(psych)      # KMO, Bartlett, Alpha
library(lavaan)
install.packages("OpenMx")
library(OpenMx)
install.packages("semPlot")# SEM
library(semPlot)    # Gráficos SEM
library(nnet)        # Multinomial regression
install.packages("nnet")
library(pscl)        # Pseudo R
install.packages("lavaanPlot")
library(lavaanPlot)
# Pacote til para recodificar o
library(dplyr)
# 1.2 Renomear perguntas Q14 a Q29
nomes_originais <- names(dados)
nomes_originais[1:29] <- paste0("Q", 1:29)
names(dados) <- nomes_originais

```



```

# Vetor com variáveis de interesse (Q14 a Q29)
vars_likert <- paste0("Q", 14:29)
# Recodificar as respostas
dados[vars_likert] <- lapply(dados[vars_likert], function(x) {
  recode_factor(x, "Discordo totalmente" = 1, "Discordo" = 2,
    "Neutro" = 3, "Concordo" = 4, "Concordo totalmente" = 5,
    .default = NA_real_) %>% as.numeric())})
# Selecionar as colunas de percepção do risco (ajustar intervalo
  de colunas)
dados_likert <- dados[, 14:29]
library(dplyr)
dados_likert <- dados_likert %>%
mutate(across(everything(), ~ as.numeric(recode(.x,
  !!!mapa_likert))))
# 1.2 Renomear perguntas Q14 a Q29
nomes_originais <- names(dados_likert)
nomes_originais[14:29] <- paste0("Q", 14:29)
names(dados_likert) <- nomes_originais
library(dplyr)
dados_likert <- dados_likert %>%
  mutate(across(Q14:Q29, ~ likert_map[.], .names = "{.col}")) %>%
  mutate(across(Q14:Q29, as.numeric))
# 2. Testes preliminares (A - Verificação de adequação)
# Matriz de correlação
matriz_corr <- cor(dados_likert, use = "pairwise.complete.obs")
library(corrplot)
# Cria a matriz de correlação colorida
corrplot(matriz_corr, method = "color", type = "upper", addCoef.col
  = "black", tl.col = "black", tl.srt = 45, diag = T)
# 2.1 KMO
kmo_result <- KMO(matriz_corr)
print(kmo_result)
# 2.2 Bartlett
bartlett_result <- cortest.bartlett(matriz_corr, n = 336)
print(bartlett_result)
# 3. Ajuste do Modelo de Equações Estruturais (B)
modelo_sem <- '
  Exposicao =~ Q14 + Q15 + Q16 + Q17 + Q18 + Q19
  Crenças =~ Q20 + Q21 + Q22 + Q23 + Q24 + Q25
  Confiança =~ Q26 + Q27 + Q28 + Q29
library(lavaan)

```

```

fit <- cfa(modelo_sem, data = dados_likert, estimator = "MLR",
  missing = "fiml")
# Sumário com índices de ajuste
summary(fit, fit.measures = TRUE, standardized = TRUE)
# 4. Validade e Confiabilidade (C)
# Função para CR e AVE
calc_CR_AVE <- function(fit) {
  est <- inspect(fit, "std")$lambda
  rel <- list()
  for (factor in colnames(est)) {loadings <- est[, factor][est[,
    factor] != 0]
  CR <- sum(loadings)^2 / (sum(loadings)^2 + sum(1 - loadings^2))
  AVE <- sum(loadings^2) / length(loadings)
  rel[[factor]] <- c(CR = CR, AVE = AVE)}return(rel)}
cr_ave <- calc_CR_AVE(fit)
print(cr_ave)
# Alfa de Cronbach para cada factor
alpha_exposicao <- alpha(dados_likert[, c("Q14", "Q15", "Q16",
  "Q17", "Q18", "Q19")])
alpha_crenças <- alpha(dados_likert[, c("Q20", "Q21", "Q22", "Q23",
  "Q24", "Q25")], check.keys = TRUE)
alpha_confiança <- alpha(dados_likert[, c("Q26", "Q27", "Q28",
  "Q29")])
alpha_exposicao$total$raw_alpha
alpha_crenças$total$raw_alpha
alpha_confiança$total$raw_alpha
# =====
# 1. Modelo SEM refinado
modelo_refinado <- '
  Exposicao =~ Q16 + Q17
  Crenças =~ Q21 + Q23 + Q24 + Q25
  Confiança =~ Q26 + Q27 + Q29
# 2. Ajuste do modelo com dados
fit_refinado <- sem(modelo_refinado, data = dados_likert, estimator
  = "MLR")
# 3. Sumário com índices de ajuste e cargas padronizadas
summary(fit_refinado, fit.measures = TRUE, standardized = TRUE)
# 4. Extrair cargas fatoriais
cargas <- parameterEstimates(fit_refinado, standardized = TRUE)
cargas_fatoriais <- subset(cargas, op == "=~")
print(cargas_fatoriais)

```

```

# 5. Correlações entre factores latentes
cor_latentes <- lavInspect(fit_refinado, "cor.lv")
print(cor_latentes)

# 6. Análise da confiabilidade (Alfa de Cronbach) para cada factor
# Exposição
alpha_exposicao <- alpha(dados_likert[, c("Q16", "Q17")])
print(alpha_exposicao$total$raw_alpha)

# Crenças
alpha_crenças <- alpha(dados_likert[, c("Q21", "Q23", "Q24",
    "Q25")])
print(alpha_crenças$total$raw_alpha)

# Confiança
alpha_confiança <- alpha(dados_likert[, c("Q26", "Q27", "Q29")])
print(alpha_confiança$total$raw_alpha)

# 7. Cálculo da AVE para cada factor
calc_ave <- function(fit, factor){pe <- parameterEstimates(fit,
    standardized=TRUE)loadings <- pe$std.all[pe$lhs == factor &
    pe$op == "=~"]ave <- sum(loadings^2) / length(loadings)
    return(ave)}

ave_exposicao <- calc_ave(fit_refinado, "Exposicao")
ave_crenças <- calc_ave(fit_refinado, "Crenças")
ave_confiança <- calc_ave(fit_refinado, "Confiança")
cat("AVE Exposicao:", ave_exposicao, "\n")
cat("AVE Crenças:", ave_crenças, "\n")
cat("AVE Confiança:", ave_confiança, "\n")
lavaanPlot(model = fit_refinado, coefs = TRUE, covs = TRUE, stars =
    TRUE, sig = 0.05)

library(dplyr)

# 1. Criar variável dependente Y baseada na média das respostas
dados <- dados %>% mutate(media_respostas = rowMeans(select(.,
    Q14:Q29), na.rm = TRUE), Y = case_when(media_respostas >= 1 &
    media_respostas < 3 ~ 0, # percepção do risco baixa
    media_respostas >= 3 & media_respostas < 4 ~ 1, # Percepção
    moderada de risco
    media_respostas >= 4 & media_respostas <= 5 ~ 2 # Percepção alta
    de risco))

# Converter Y para factor com rótulos descritivos
dados$Y <- factor(dados$Y, levels = c(0, 1, 2), labels =
    c("Percepção de risco baixa", "Percepção moderada de risco",
    "Percepção alta de risco"))

library(stats)

```

```

# Definir "Baixa" como categoria de referência
dados$Y <- relevel(dados$Y, ref = "Percepção de risco baixa")
# 2. Verificar distribuição da variável dependente
table(dados$Y)
# Pacote para tabelas cruzadas
install.packages(gmodels)
library(gmodels)
# Lista de variáveis demográficas
variaveis_demo <- c("Sexo", "Idade", "Estado Civil", "Religião",
  "Escaridade", "Ocupação", "Rendimento", "Distrito")
# Loop para gerar tabelas cruzadas e teste qui-quadrado
for (var in variaveis_demo) {
  cat("\n=====\\n")
  cat("Tabela cruzada: Y x", var, "\\n")
  cat("=====\\n")
  # Criar tabela
  tab <- table(dados_likert$Y, dados[[var]])
  # Remover linhas/colunas vazias
  tab <- tab[rowSums(tab) > 0, colSums(tab) > 0]
  # Exibir tabela com margens
  print(addmargins(tab))
  # Gerar CrossTable sem qui-quadrado interno
  CrossTable(tab, prop.chisq = FALSE, prop.t = FALSE, prop.r =
    TRUE, prop.c = TRUE, chisq = FALSE)
  # Teste qui-quadrado (se não houver zeros)
  if (all(tab > 0)) {cat("\\nTeste qui-quadrado:\\n")
print(chisq.test(tab))} else {cat("\\nAviso: teste qui-quadrado não
  aplicado devido a células com zero.\\n")}}
library(dplyr)
dados$Q5_rec <- recode(dados$Q5, "Ensino primário" = "Ensino
  secundário", "Ensino secundário" = "Ensino secundário",
  "Ensino técnico médio" = "Ensino superior", "Ensino
  superior" = "Ensino superior", "Pós-graduação" =
  "Pós-graduação")
dados$Q5_rec <- factor(dados$Q5_rec, levels = c("Ensino
  secundário", "Ensino superior", "Pós-graduação"))
# Conferir resultado
table(dados$Q5_rec)
dados$Q2_rec <- recode(dados$Q2, "Menos de 18 anos" = "18-24
  anos", # junta com 18-24 "18-24 anos" = "18-24
  anos", "25-34 anos" = "25-44 anos", "35-44 anos" =

```

```

    "25 44 anos", "45 54 anos" = "45 55 +", "55 anos ou mais"
    = "45 55 +")
# Definir como factor ordenado
dados$Q2_rec <- factor(dados$Q2_rec, levels = c("18 24 anos",
    "25 44 anos", "45 55 +"), ordered = TRUE)
# Conferir resultado
table(dados$Q2_rec)
# Variáveis independentes por tipo
variaveis_categoricas <-
    c("Q1", "Q2_rec", "Q3", "Q4", "Q5_rec", "Q6", "Q7", "Q8", "Q9", "Q10",
    "Q11", "Q12", "Q13")
variaveis_ordinais <- c("Q14", "Q15", "Q16", "Q17", "Q18", "Q19",
    "Q20", "Q21", "Q22", "Q23", "Q24", "Q25", "Q26", "Q27", "Q28", "Q29")
# =====
# Testes bivariados
# =====
# Pacotes necessários
if(!require(pacman)) install.packages("pacman")
library(pacman)
pacman::p_load(dplyr, forcats)
# Lista de variáveis categóricas nominais e binárias
variaveis_nominais_binarias <-
    c("Q1", "Q3", "Q4", "Q6", "Q8", "Q9", "Q10", "Q11", "Q12", "Q13")
# Lista de variáveis ordinais (Likert e outras ordinais)
variaveis_ordinais <- c("Q2_rec", "Q5_rec", "Q7",
    "Q14", "Q15", "Q16", "Q17", "Q18", "Q19", "Q20", "Q21", "Q22", "Q23",
    "Q24", "Q25", "Q26", "Q27", "Q28", "Q29")
# Criar dataframe para armazenar resultados
resultados <- data.frame(Variavel = character(), Teste =
    character(), p_value = numeric(), stringsAsFactors = FALSE)
# --- Testes para variáveis nominais/binárias ---
for (var in variaveis_nominais_binarias) {
    cat("\n=====")
    cat("Variável independente:", var, "\n")
    tabela <- table(dados[[var]], dados$Y)
    print(tabela)
    if (min(tabela) < 5) {
        teste <- fisher.test(tabela)
        resultados <- rbind(resultados,
            data.frame(Variavel = var, Teste = "Fisher", p_value =
                teste$p.value))} else {

```

```

teste <- chisq.test(tabela)
resultados <- rbind(resultados, data.frame(Variavel = var, Teste =
  "Qui-quadrado", p_value = teste$p.value)))}
# --- Testes para variáveis ordinais ---
for (var in variaveis_ordinais) {
cat("\n=====\\n")
cat("Variável independente:", var, "\\n")
teste <- kruskal.test(dados[[var]] ~ dados$Y)
resultados <- rbind(resultados,
data.frame(Variavel = var, Teste = "Kruskal-Wallis", p_value =
  teste$p.value)))}
# --- Adicionar coluna de decisão (p<0.05) ---
resultados <- resultados %>%
mutate(Decisao = ifelse(p_value < 0.05, "Significativa", "N o
  significativa"))
# --- Mostrar resultados ---
print(resultados)
# Criar dataframe para armazenar resultados
resultados_Q9_Q10_Q13 <- data.frame(Variavel = character(), Teste =
  character(), p_value = numeric(), stringsAsFactors = FALSE)
# Função para agrupar categorias raras (<5 observações)
agrupar_raras <- function(x, lim = 5){
fct_lump_min(x, min = lim)}
# Variáveis de interesse
variaveis_Q9_Q10_Q13 <- c("Q9","Q10","Q13")
# Loop para aplicar teste bivariado
for(var in variaveis_Q9_Q10_Q13){
cat("\n=====\\n")
cat("Variável independente:", var, "\\n")
# Agrupar categorias raras
dados[[var]] <- agrupar_raras(dados[[var]], lim = 5)# Criar tabela
  de contingência
tabela <- table(dados[[var]], dados$Y)
print(tabela)
# Aplicar teste
if(min(tabela) < 5){teste <- fisher.test(tabela)
resultados_Q9_Q10_Q13 <- rbind(resultados_Q9_Q10_Q13,
  data.frame(Variavel = var, Teste = "Fisher (com agrupamento)",
p_value = teste$p.value))} else {teste <- chisq.test(tabela)
  resultados_Q9_Q10_Q13 <- rbind(resultados_Q9_Q10_Q13,
data.frame(Variavel = var, Teste = "Qui-quadrado (com

```

```

    agrupamento)",p_value = teste$p.value)) }}
# Adicionar coluna de decis o
resultados_Q9_Q10_Q13 <- resultados_Q9_Q10_Q13 %>%
mutate(Decisao = ifelse(p_value < 0.05, "Significativa", "N o
    significativa"))
# Mostrar resultados
print(resultados_Q9_Q10_Q13)
# Passo 1: M dia de cada coluna (vari vel individual)
col_means <- colMeans(dados_likert[, paste0("Q", 14:29)], na.rm =
    TRUE) print(col_means)
# Calcular a m dia para cada factor
dados_likert$Exposicao <- rowMeans(dados_likert[,
    c("Q14","Q15","Q16","Q17","Q18","Q19")], na.rm = TRUE)
dados_likert$Crenças <- rowMeans(dados_likert[,
    c("Q20","Q21","Q22","Q23","Q24","Q25")], na.rm = TRUE)
dados_likert$Confiança <- rowMeans(dados_likert[,
    c("Q26","Q27","Q28","Q29")], na.rm = TRUE)
# Ver um resumo das novas vari veis
summary(dados_likert[, c("Exposicao","Crenças","Confiança")])
##### Regress o Log stica Multinomial #####
# 1. Carregar pacotes necess rios
if(!require(pacman)) install.packages("pacman")
library(pacman)
pacman::p_load(dplyr, car, psych, nnet, AER, lmtest, gtsummary,
    reshape2, ggplot2, DescTools, mlogit)
library(dplyr)
# 5. Definir categorias de refer ncia para vari veis
sociodemogr ficas
dados <- dados %>%
mutate(Q1 = relevel(factor(Q1), ref = "Masculino"), Q2_rec =
    relevel(factor(Q2_rec), ref = "18 24 anos"), Q5_rec =
    relevel(factor(Q5_rec), ref = "Ensino secund rio"), Q11 =
    relevel(factor(Q11), ref = "Crian as e adolescentes"))
# 6. Criar factores latentes com vari veis significativas nos
    testes bivariados
dados <- dados %>%
mutate( Exposicao = rowMeans(select(., Q14, Q16:Q19), na.rm =
    TRUE), Crenças = rowMeans(select(., Q20, Q21, Q23:Q25), na.rm
    = TRUE), Confiança = rowMeans(select(., Q26:Q29), na.rm = TRUE))
# 7. Pressupostos do modelo
# Modelo multinomial completo com vari veis sociodemogr ficas e

```

```

    latentes
mod <- nnet::multinom(Y ~ Q1 + Q2_rec + Q5_rec + Exposicao +
  Crenças + Confiança, data = dados)
# Modelo nulo (apenas intercepto)
mod0 <- nnet::multinom(Y ~ 1, data = dados)
# Avalia o ajuste
anova(mod, mod0)
DescTools::PseudoR2(mod, which = "Nagelkerke") # pseudo-R
car::Anova(mod, type = "II", test = "Wald")      # teste de Wald
# Resultados do modelo
summary(mod)
lmtest::coeftest(mod)
exp(coef(mod))
exp(confint(mod))
# Tabela formatada
gtsummary::tbl_regression(mod, exponentiate = TRUE)
mod_inter1 <- mlogit(
Y ~ Q1 + Q2_rec + Q5_rec + Exposicao*Crenças + Confiança*Crenças,
data = dados_mlogit, reflevel = "Percepção de risco baixa")
# Resumo do modelo
summary(mod_full_interacoes)
# Razão de Chances
exp(coef(mod_full_interacoes))
# Teste de Wald para efeitos principais e interações
car::Anova(mod_full_interacoes, type = "II", test = "Wald")
# 7.1 Multicolinearidade
psych::pairs.panels(dados[, c("Exposicao", "Crenças", "Confiança")])
m <- lm(as.numeric(Y) ~ Exposicao + Crenças + Confiança, data =
  dados)
car::vif(m) # VIF > 5 indica possível multicolinearidade
# Modelo auxiliar com variáveis sociodemográficas
m2 <- lm(as.numeric(Y) ~ Q1 + Q2_rec + Q5_rec, data = dados)
# Calcular VIF
car::vif(m2)
# 7.2 Independência de alternativas irrelevantes (IIA)
dados_mlogit <- mlogit::mlogit.data(dados, choice = "Y", shape =
  "wide")
modiia <- mlogit(Y ~ 1 | Exposicao + Crenças + Confiança,
data = dados_mlogit, reflevel = "Percepção de risco baixa")
# Hausman-McFadden test (IIA) se necessário:
# modiia2 <- mlogit(..., alt.subset = c("Percepção moderada de

```



```

    risco", "Percepção alta de risco"))
# mlogit::hmfptest(modiia, modiia2)
# Resumo do modelo
summary(modiia)
# Teste de Hausman-McFadden para IIA
mlogit::hmfptest(modiia)
# Compara o entre alternativas (por ex., mantendo apenas 2
  categorias)
modiia2 <- mlogit(Y ~ 1 | Exposicao + Crenças + Confiança,
  data = dados_mlogit, reflevel = "Percepção de risco baixa",
  alt.subset = c("Percepção de risco baixa", "Percepção alta de
    risco"))
mlogit::hmfptest(modiia, modiia2)
# 8. Ajuste do modelo multinomial
mod <- multinom(Y ~ Q1 + Q2_rec + Q5_rec + Exposicao + Crenças +
  Confiança, data = dados)
mod0 <- multinom(Y ~ 1, data = dados) # modelo nulo
# 8.1 Avalia o do ajuste
anova(mod, mod0)
DescTools::PseudoR2(mod, which = "Nagelkerke") # pseudo-R
car::Anova(mod, type = "II", test = "Wald") # teste de Wald
# 8.2 Resultados do modelo
summary(mod)
lmtest::coeftest(mod) # p-valores aproximados
exp(coef(mod)) # Razão de Chances
exp(confint(mod))
# 8.3 Tabela formatada
gtsummary::tbl_regression(mod, exponentiate = TRUE)
# 8.4 Matriz de classificação
tab <- table(Observado = dados$Y, Previsto = predict(mod))
prop.table(tab)
acuracia <- sum(diag(tab)) / sum(tab) acuracia
# 8.5 Visualiza o das probabilidades previstas
dados_prev <- cbind(dados[, c("Exposicao", "Crenças",
  "Confiança")], predict(mod, type = "probs"))
dados_prev <- reshape2::melt(dados_prev, id.vars = c("Exposicao",
  "Crenças", "Confiança"), value.name = "Probabilidade",
  variable.name = "Categoria")
ggplot(dados_prev, aes(x = Crenças, y = Probabilidade, color =
  Categoria)) + geom_smooth(method = "loess", size = 0.5) +
  labs(x = "Pontuação em Crenças")

```

```
scale_y_continuous(labels = scales::percent_format(decimal.mark =  
  ",")) + theme_bw()
```