

Sistema FIEB



PELO FUTURO DA INOVAÇÃO

CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI CIMATEC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM
COMPUTACIONAL E TECNOLOGIA INDUSTRIAL
Doutorado em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial

Tese de Doutorado

MODELO BASEADO EM AGENTES PARA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE SEGURANÇA

Apresentado por: Edval Carlos dos Santos Filho

Orientador: Dr Hernane Borges de Barros Pereira

Coorientador: Dr Marcelo Albano Moret Simões Gonçalves

Salvador, 2023
EDVAL CARLOS DOS SANTOS FILHO

MODELO BASEADO EM AGENTES PARA ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE SEGURANÇA

Documento de Tese apresentado ao Programa de Doutorado em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial, Curso de Doutorado em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial do SENAI CIMATEC, como requisito parcial para a obtenção do título de **Doutor em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial.**

SENAI-CIMATEC orientado pelo Prof. Dr Hernane Borges de Barros Pereira.

Área do conhecimento: Interdisciplinar

Orientador: Dr Hernane Borges de Barros Pereira
SENAI - CIMATEC

Coorientador: Dr Marcelo Albano Moret Simões Gonçalves
SENAI - CIMATEC

Salvador, 2023

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Centro Universitário SENAI CIMATEC

Santos Filho, Edval C. dos.

Modelo Baseado em Agentes para Avaliação de Políticas de Segurança Pública / Edval Carlos dos Santos Filho – Salvador, 2023.

127f.: il. Color.

Orientador: Prof. Dr Hernane Borges de Barros Pereira.

Coorientador: Prof. Dr Marcelo Albano Moret Simões Gonçalves.

1. Modelo Baseado em Agentes. 2. Políticas Públicas. 3. Segurança Pública. 4. Homicídios. I. Centro Universitário SENAI CIMATEC. II. Pereira, Hernane Borges de Barros. III. Gonçalves, Marcelo Albano Moret. I. Título

CDD 620.00113

EDVAL CARLOS DOS SANTOS FILHO

MODELO BASEADO EM AGENTES PARA ANÁLISE DE
POLÍTICAS PÚBLICAS DE SEGURANÇA

Aprovado em 10 de agosto de 2023.

Banca Examinadora:

HERNANE BORGES DE BARROS PEREIRA – Orientador

Doutor em Engenharia Multimídia pela Universitat Politècnica de Catalunya
Vinculado ao Centro Universitário SENAI CIMATEC

MARCELO ALBANO MORET SIMÕES GONÇALVES – Coorientador

Doutor em Ciências Biológicas (Biofísica) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro
Vinculado ao Centro Universitário SENAI CIMATEC

RENELSON RIBEIRO SAMPAIO – Membro

Doutor em Economia da Inovação Tecnológica pela University of Sussex - Inglaterra
Vinculado ao Centro Universitário SENAI CIMATEC

THIAGO BARROS MURARI – Membro

Doutor em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial pelo Centro Universitário
SENAI CIMATEC

Vinculado ao Centro Universitário SENAI CIMATEC

CARLA LIANE NASCIMENTO DOS SANTOS – Membro

Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Federal da Bahia
Vinculado à UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

EUDALDO FANCISCO DOS SANTOS FILHO – Membro

Doutor em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia
Vinculado à UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

RUY SÉRGIO DEIRÓ DA PAIXÃO – Membro

Doutor em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia
Vinculado à UNIVERSIDADE SALVADOR

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me colocado no mundo e por me permitir atingir mais este sonho.

A toda minha família que sempre esteve ao meu lado ou a minha frente me puxando em direção aos meus objetivos. Um agradecimento especial ao meu Pai, que me conduziu a uma vida de honestidade, lealdade e prosperidade. Devo a ele minha trajetória de vida e profissional.

A minha esposa Cris Maria por ser um sustentáculo em nossa família, sempre priorizando Ivick Maria, Breno Mancini e até a mim em dedicação incondicional.

Aos meus Orientadores:

- Professor Doutor Hernane Borges de Barros Pereira, que me emprestou como Orientador seus conhecimentos, métodos e técnicas de como produzir um conhecimento científico. Tem muito da formação do seu Genitor, sua capacidade de organização, seriedade e dedicação em tudo que faz. Professor admirado por todos os alunos.

- Professor Doutor Marcelo Albano Moret Gonçalves, que me acolheu quando da chegada no Doutorado e agora na reta final mostrou que é preciso também falar das flores, que a técnica e a ciência podem deixar as vezes no caminho. Uma pessoa humana formidável e querida por todos os alunos.

“O Amor por princípio, a ordem
por base e o progresso por fim”.
Auguste Comte

RESUMO

Na atualidade paira no mundo uma sensação de insegurança pública, pois a tranquilidade e ordem foram roubadas por atentados terroristas, violência de gênero e outros crimes contra a pessoa e o patrimônio. Escrever e pesquisar sobre a problemática do crime e da violência não é uma tarefa fácil e muito menos facilitada por agências governamentais que detêm o monopólio dos registros, manuseio e sistematização dos dados sobre os fatos e fenômenos que envolve a segurança pública. No Brasil o Governo Federal, numa busca de restabelecer a sensação de segurança lançou uma política pública voltada para aproximar a polícia da comunidade, o Programa Nacional de Segurança com Cidadania (PRONASCI), que condiciona o repasse de recursos à mudança no formato de atuação da polícia, devendo agora buscar mais proximidade com a comunidade e respeito aos direitos humanos. E, em 1997 o Governo Federal decidiu assumir uma postura de fomentador de políticas públicas de segurança, criando a Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP/MJ) na estrutura do Ministério da Justiça. Evidenciou-se assim a necessidade de avaliação das políticas públicas de segurança no país, porém os modelos de avaliação já existentes e aplicados para avaliar outros tipos de políticas públicas, não contemplam as peculiaridades dos problemas públicos de segurança, que emergem num formato de “guerra urbana” com crescimento constante dos índices de crime e violência. Neste estudo, busca-se oferecer um modelo de avaliação de políticas públicas que contemple as necessidades específicas do campo da segurança pública. Levantou-se neste estudo referencial teórico e modelos de suporte para a construção de algo adequado ao problema público da violência homicida, e, como a segurança era caracterizada como um sistema complexo, cujos componentes interagem entre si e com o ambiente, apresenta-se aqui como suporte o Modelo Baseado em Agentes (MBA). Como são múltiplos os agentes e variáveis da segurança pública, para a escolha dos agentes a serem contemplados no modelo e simulação computacional, aplica-se o método estatístico do índice de correlação de Pearson, identificando-se assim o grau de correlação dos agentes com o problema público da violência homicida, utilizando-se dados da Política Pública Pacto Pela Vida na Bahia (PPV). Isso possibilita uma melhoria no processo decisório e uma maior efetividade na avaliação da política pública em implementação. Nas simulações, aplicando-se o modelo, a três cenários distintos, identificou-se limitações ao modelo, vez que o campo da segurança pública é de estudo recente e tem contornos de várias matrizes teóricas, ideológicas e técnicas ainda não exploradas suficientemente. Por fim, o modelo proposto mostrou-se adequado, apresentando possibilidades diversas de emprego para avaliar políticas públicas não apenas do campo da segurança, sim de qualquer programa que trate dos mais diversos problemas públicos, cujas políticas públicas estejam em implementação e careçam de avaliação e monitoramento.

Palavras-chaves: modelo; políticas pública; segurança pública; avaliação.

ABSTRACT

Currently, there is a feeling of public insecurity in the world, as tranquility and order have been stolen by terrorist attacks, gender violence and other crimes against people and property. Writing and researching on the issue of crime and violence is not an easy task, much less facilitated by government agencies that have a monopoly on recording, handling and systematizing data on facts and phenomena that involve public safety. In Brazil, the Federal Government, in an attempt to restore the feeling of security, launched a public policy aimed at bringing the police closer to the community, the National Program for Security with Citizenship (PRONASCI), which conditions the transfer of resources to the change in the format of action of the police, and must now seek greater proximity to the community and respect for human rights. And, in 1997, the Federal Government decided to take on the role of promoting public security policies, creating the National Secretary for Public Security (SENASP/MJ) within the structure of the Ministry of Justice. Thus, the need to evaluate public security policies in the country became evident, but the evaluation models that already exist and are applied to evaluate other types of public policies, do not contemplate the peculiarities of public security problems, which emerge in a “war” format. urban” with constant growth in crime and violence rates. In this study, we seek to offer a public policy evaluation model that addresses the specific needs of the field of public security. In this study, theoretical references and support models were taken into account for the construction of something suitable for the public problem of homicidal violence, and, as security was characterized as a complex system, whose components interact with each other and with the environment, it is presented here in support of the Agent-Based Model (MBA). As there are multiple agents and variables of public security, for the choice of agents to be included in the model and computational simulation, the statistical method of Pearson's correlation index is applied, thus identifying the degree of correlation of agents with the public problem of homicidal violence, using data from the Public Policy Pacto Pela Vida in Bahia (PPV). This enables an improvement in the decision-making process and greater effectiveness in evaluating the public policy being implemented. In simulations, applying the model to three different scenarios, limitations to the model were identified, since the field of public security is a recent study and has outlines of several theoretical, ideological and technical matrices that have not yet been sufficiently explored. Finally, the proposed model proved to be adequate, presenting different employment possibilities to evaluate public policies not only in the field of security, but any program that deals with the most diverse public problems, whose public policies are being implemented and lack evaluation and monitoring. .

Keywords: model; public policy; public security; assessment.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AISP Área Integrada de Segurança Pública
APC Agentes de Proteção Comunitária
BA Bahia
BCS Base Comunitária de Segurança
CBM Corpo de Bombeiros Militar
Cmap Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas Federais
Cmas Comitê de Monitoramento e Avaliação dos Subsídios da União
CVLI Crime Violento Letal Intencional
CVP Crime Violento contra o Patrimônio
DISEP Distrito Integrado de Segurança Pública
DPT Departamento de Polícia Técnica
GGI Gabinetes de Gestão Integradas em Segurança Pública
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MBA Modelo Baseado em Agentes
MJSP Ministério da Justiça e Segurança Pública
PC Polícia Civil
PM Polícia Militar
PMBA Polícia Militar da Bahia
PNSP Plano Nacional de Segurança Pública
PPCid Projeto Polícia Cidadã
PPM Posto Policial Militar
PPV Programa Pacto pela Vida
PRONASCI Programa Nacional de Segurança com Cidadania
PSP Política de Segurança Pública
RISP Região Integrada de Segurança Pública
SDS Sistema de Defesa Social
SEDES Secretaria de Desenvolvimento Social e combate à Pobreza
SENASP Secretaria Nacional de Segurança Pública
SISGOR Sistema de Gestão de Ocorrências Relevantes
SIM Sistema de Informação de Mortalidade
SSP/BA Secretaria de Segurança Pública da Bahia

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1: Notícia do Diário Oficial da Bahia	31
FIGURA 2: Fases do Ciclo de Políticas Públicas	44
FIGURA 3: Processo Coordenado de Avaliação de Políticas Públicas	45
FIGURA 4: Categoria de Atores que influenciam as políticas públicas	45
FIGURA 5: Momentos da avaliação de políticas públicas no Brasil.....	49
FIGURA 6: Fluxo do Modelo Baseado em Agentes para Avaliação de Políticas de Segurança Pública	58
FIGURA 7: Modelo Lógico do Ciclo de Políticas Públicas	64
FIGURA 8: Mapa das taxas de homicídios dos anos 1980 (esquerda) e 2017 (direita)	67
FIGURA 9: Framework do Modelo Baseado em Agentes na Avaliação de Políticas de Segurança Pública	68
FIGURA 10: Mapa Conceitual da Pesquisa	73
FIGURA 11: Formas para simulação no ambiente de Interface do <i>NetLogo</i> 6.22.	91
FIGURA 12: Tela inicial de Interface do <i>NetLogo</i> 6.22 do Cenário 1.....	93
FIGURA 13: Tela inicial de Interface do <i>NetLogo</i> 6.22 Cenário 1, com 30 e 60 segundos..	94
FIGURA 14: Tela inicial de Interface do <i>NetLogo</i> 6.22 do Cenário 1, atuação do APC.....	95
FIGURA 15: Tela inicial de Interface do <i>NetLogo</i> 6.22 do Cenário 2.....	97
FIGURA 16: Tela inicial de Interface do <i>NetLogo</i> 6.22 Cenário 2, com 30 e 60 segundos..	98
FIGURA 17: Tela inicial de Interface do <i>NetLogo</i> 6.22 Cenário 2, com 1h de execução	99
FIGURA 18: Tela inicial de Interface do <i>NetLogo</i> 6.22 Cenário	100
FIGURA 19: Tela inicial de Interface do <i>NetLogo</i> 6.22 Cenário 3, configurada.....	101
FIGURA 20: Tela inicial de Interface do <i>NetLogo</i> 6.22 Cenário 3, após 30 e 60 segundos.	102

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Principais Estudos sobre Segurança Pública	25
QUADRO 2: Principais Críticas à Política de Segurança Pública no Brasil	48
QUADRO 3: Aspectos Psicossociais nas Políticas Públicas de Segurança	50
QUADRO 4: Variáveis do Modelo de Avaliação das Políticas Públicas de Segurança	59
QUADRO 5: Agentes do Modelo de Avaliação das Políticas Públicas de Segurança	59
QUADRO 6: Modalidade de Violência	67
QUADRO 7: Indicadores de um Território Protegido	70
QUADRO 8: Categorização para os valores do Coeficiente de Correlação de Pearson.....	79
QUADRO 9: Classificação dos Agentes com Base em Pearson.....	89
QUADRO 10: Tipos do Agentes do Modelo para Simulação no <i>NetLogo</i>	90
QUADRO 11: Parâmetros e Atributos para o Cenário 1	91
QUADRO 12: Atribuição de Pesos na Classificação dos Agentes com base em Pearson	95
QUADRO 13: Parâmetros e Atributos para o Cenário 2	96
QUADRO 14: Parâmetros e Atributos para o Cenário 3	100

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Taxas de CVLI por BCS Comparativo 2011 – 2017	40
TABELA 2 Quantificação de Dados da Pesquisa – Efetivo.....	75
TABELA 3: Correlação entre Efetivo Policial e Ocorrências de Homicídios	116
TABELA 4: Beneficiados com Projetos Sociais da BCS x Ocorrências de Homicídios ...	117
TABELA 5: Participação da Comunidade em Reuniões na BCS x Ocorrências de Homicídios	118
TABELA 6: Investimentos do Estado x Ocorrências de Homicídios	118
TABELA 7: Ministério Público x Ocorrências de Homicídios	119
TABELA 8: Condenações pela Justiça x Ocorrências de Homicídios	120

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Série Histórica Efetivo Policial x Ocorrência de Homicídios (2011 – 2022)...	79
GRÁFICO 2: Série Histórica Beneficiados x Número de Homicídios (2011 - 2022)	81
GRÁFICO 3: Série Histórica Reuniões x Número de Homicídios (2011 - 2022)	82
GRÁFICO 4: Série Histórica Investimento x Número de Homicídios (2011 - 2022)	82
GRÁFICO 5: Série Histórica Ação do Ministério Público x Número de Homicídios (2011-2022)	83
GRÁFICO 6: Série Histórica Condenações da Justiça x N° de Homicídios (2011-2022)	84
GRÁFICO 7: Correlação Renda Percapita x CVLI (2022-2022)	85
GRÁFICO 8: Correlação IDEB e Total de Homicídios na Bahia 2011-2022.....	86
GRÁFICO 9: Correlação Iluminação x Ocorrência de Homicídios (2011 - 2022)	86

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	16
1.2 QUESTÃO DE PESQUISA	19
1.3 SUPOSIÇÕES DA PESQUISA	20
1.4 OBJETIVOS.....	20
1.4.1 Objetivo geral	20
1.4.2 Objetivos específicos.....	20
1.5 JUSTIFICATIVAS.....	21
1.6 ESTRUTURA DA TESE	23
2 A SEGURANÇA PÚBLICA: TEORIAS E DISCURSÕES.....	25
2.1 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA SEGURANÇA PÚBLICA.....	25
2.2 DISCUTINDO A SEGURANÇA PÚBLICA E SEUS PARADIGMAS.....	31
2.2.1 Europa: a segurança pública no velho mundo, com novos problemas.....	32
2.2.2 Estados Unidos da América: vivendo a banalização do mal.....	33
2.2.3 A América Latina e Caribe: Pobres e Violentos.....	34
2.2.4 Brasil: Segurança Pública, Erros e Acertos.....	35
2.3 AS POLÍTICAS PÚBLICAS E POLÍTICAS DE SEGURANÇA.....	42
2.3.1 Entendendo Políticas públicas	42
2.3.2 Atores das Políticas Públicas.....	45
2.3.3 Políticas de Segurança Pública no Brasil	46
2.4.1 Principais Críticas ao caráter formal das políticas e sua concepção.....	48
2.4.2 Críticas aos aspectos ideológicos das Políticas Públicas de Segurança no Brasil... 50	
3 AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	52
3.1 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS.....	52
3.2 PRESSUPOSTOS DO MODELO BASEADO EM AGENTES (MBA).....	54
3.2.1. Conhecendo o Modelo Baseado em Agentes (MBA)	54
3.2.2 Aplicabilidade do modelo baseado em agentes (MBA).....	55
4 O MODELO PARA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE SEGURANÇA.....	58
4.1 VARIÁVEIS IMPORTANTES.....	58
4.2 RELACIONAMENTO ENTRE AS VARIÁVEIS	60
4.3 MODELOS COM CARACTERÍSTICAS/DINÂMICAS SIMILIARES	62
4.4 CONCEPÇÕES DO MODELO PROPOSTO.....	63
4.4.1 Caracterizações do Modelo	63
4.4.2 Pressupostos do modelo	64
5 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	74
5.1 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DA PESQUISA	75
5.1.1 Caracterização da pesquisa.....	75
5.1.2 Procedimentos de coleta e análise dos dados	75
5.2 PROCEDIMENTOS DE CATEGORIZAÇÃO DOS AGENTES	77
5.2.1 Método Estatístico Adotado	77
5.3 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO DOS AGENTES	78
6 RESULTADOS OBTIDOS.....	80
6.3.1 Correlação entre POLICIAL e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)	80
6.3.2 Correlação entre COMUNIDADE e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)	81
6.3.3 Correlação entre ESTADO e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI).....	83

6.3.4 Correlação entre MINISTÉRIO PÚBLICO e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)	84
6.3.5 Correlação entre JUSTIÇA e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)	84
6.4 CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS QUE INFLUENCIAM	85
6.4.1 Renda <i>Per capita</i> da Bahia e Total de Homicídios (CVLI) do Estado (2011-2022)	86
6.4.2 Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB-BA) e Total de Homicídios (CVLI) do Estado (2011-2022)	86
6.4.3 Investimento em Iluminação e Ocorrência de Homicídios (CVLI) 2011-2022	87
6.5 PROPOSTA DE AGENTES PARA SIMULAÇÃO	88
7 SIMULAÇÃO	90
7.1 PROTOCOLO DO MODELO	90
7.1.1 Visão Geral	90
7.1.2 Conceitos do Design	90
7.1.3 Detalhes	91
7.2 RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES	93
7.2.1 Simulando no Cenário 1 (Política Pública Ineficaz)	94
7.2.2 Simulando no Cenário Aceitável (Política Pública Adequada)	98
6.1.3 Cenário Efetivo (Política Pública Ideal)	101
8 CONCLUSÕES	106
REFERÊNCIAS	111
APENDICE “A”: MEMÓRIA DOS CÁLCULOS	119
APENDICE “B”: PRINT DO CÓDIGO DO PROGRAMA NETLOGO	124

1 INTRODUÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Ordinariamente não se aplica os conceitos de modelagem aos problemas relacionados às políticas de segurança pública, muito menos se aplica o entendimento dos serviços de segurança pública e defesa social no contexto de sistemas complexos. Abordar tais estudos por si só já se torna uma construção teórica importante e, ao se acrescentar a possibilidade de utilizar como método de avaliação de tais políticas públicas o Modelo Baseado em Agentes (MBA), acredita-se ser no mínimo interessante. O MBA oferece uma aproximação da realidade via simulação do comportamento dos agentes encarregados de ações específicas para o alcance de um resultado. O que parece oportuno, visto que ao se avaliar e analisar políticas públicas de segurança há uma ênfase muito grande em aspectos como: aquisição de equipamentos, viaturas, armamento, contratação de pessoal, treinamento e até uso de novas tecnologias da informação e comunicação; no entanto, não ocorre uma avaliação do comportamento dos agentes de segurança na implementação da política pública. Bem assim, as políticas são definidas e direcionadas apenas com base em métodos quantitativos que orientam a alocação de recursos.

Apesar dos constantes contingenciamentos de recursos apontados nas esferas de governo, é importante ver a alocação de recursos para a prevenção e repressão criminal na perspectiva de alocação eficiente dos recursos (ODON, 2018). Não há literatura que indica a aplicação de modelos que permitam simulações do comportamento dos agentes de segurança que possa melhor assessorar os dirigentes quanto a alocação adequada dos recursos, o que tem gerado uma sensação de insegurança na população por não perceber de fato a implementação das políticas de segurança, mesmo que elas estejam ocorrendo, o que sinaliza sua baixa efetividade.

Nas vertentes de aproximação da compreensão do vasto lastro de problemas que cercam as políticas públicas de segurança no Brasil ainda há lacunas teóricas, principalmente quando incluímos o ingrediente política governamental, posto que, as decisões governamentais em sua grande maioria não são pautadas em teorias, metodologias e estudos científicos que simulem e estimem resultados dos esforços do governo.

A inadequação da avaliação das políticas públicas tem sido motivada pelo fato de considerar apenas os esforços da ação de um agente, a polícia ostensivo, ou parte dos agentes envolvidos, não considerando todos os outros atores encarregados de aspectos diversos que

interferem direta e indiretamente na sensação de segurança da sociedade, como por exemplo a elucidação de crimes, a oferta de educação pública nas áreas mais carentes, infraestrutura básica com a iluminação pública, áreas de lazer, ruas asfaltadas para acesso as localidades e presença do poder público, com oferta de serviços de saúde, assistência social etc.

Na observação da Política Pública Pacto Pela Vida da Bahia (PPV), instituída em 2011, as constantes avaliações ocorrem na base da análise estatística das ocorrências policiais, notadamente na quantificação dos Crimes Violentos Letais e Intencionais (CVLI), os homicídios, e no volume de prisões efetuadas, principalmente quando se trata de criminosos procurados, constantes em uma lista denominada “baralho do crime”. Assim, as ações de outros agentes públicos e da sociedade civil organizada passam despercebidas e não são avaliadas no contexto do Programa PPV.

Um modelo de avaliação que apenas contempla aspectos matemáticos e que não monitora, analisa e avalia as ações dos demais agentes que integram o sistema, não contribui satisfatoriamente com o processo de melhoria da qualidade da segurança pública ofertada à sociedade. Processo de avaliação de políticas públicas que não considere aspectos culturais, sociais e ideológicos que gravitam no entorno do problema público, certamente, deixa de assessorar corretamente as autoridades quando do processo decisório de alocação e aplicação de recursos públicos, bem assim, na redefinição de rumos na execução dos serviços de segurança.

Estudar a segurança pública partindo-se da análise de suas políticas, considerando-se a possibilidade de modelagem desse processo e simulação dos seus resultados, torna-se uma inovação e necessidade emergentes, posto que pode vir a ser um instrumento para melhor assessoramento no processo decisório do Estado, nas questões de melhoria da efetividade da ação das agências e melhoria da sensação de segurança na sociedade, até para a garantia constitucional do seu “monopólio legítimo da força”, muito bem teorizado por Weber (1967). Como percebido, apresenta-se aí um gap teórico que este estudo pode completar na medida que não se encontra literatura ou mesmo estudo teórico em andamento que estabeleça uma análise sobre a aplicabilidade do MBA para a análise de políticas públicas de segurança.

Cabe registrar o conceito de política pública aplicado neste estudo, entendida como uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público (SECCHI, 2013). No caso específico, o problema é a “ausência de um modelo de análise de políticas públicas que se aplique ao sistema de segurança considerando-se todos os seus componentes”, das agências estatais encarregadas da implementação das políticas específicas de segurança – as polícias; aos órgãos do controle,

fiscalização e orientação – Ministério Público, Justiça, Governo e a própria sociedade civil organizada. Isso possibilitaria numa melhor performance na aplicação dos recursos do Estado na prevenção do crime e da violência, promovendo assim a tranquilidade pública.

Apesar de nossa constituição deixar bem claro que a segurança pública é dever do Estado, porém é também responsabilidade de todos, mas não observamos tal ocorrência, pois, quase sempre exigimos apenas do Estado, por meio de sua polícia, a prevenção e combate ao crime, quando na maioria das vezes nossas ações são elas desencadeadoras de processos que criam ambiente favorável para o surgimento de violência e o crime. Por isso, o Modelo Baseado em Agentes (MBA) pode favorecer uma melhor compreensão, quando da análise das políticas públicas de segurança nas perspectivas do comportamento dos diversos agentes que compõe a segurança pública enquanto sistema. Vez que, ele oferece a possibilidade de modelar a execução da implementação da política pública, com base na atuação e comportamento de cada órgão encarregada da implementação (agentes), considerando suas correlações.

Aqui podemos entender a origem da presente tese, a necessidade de se construir um modelo de análise de políticas públicas para o setor da segurança, entendendo a segurança pública como um sistema complexo, cujos resultados da ação preventiva só serão potencialmente alcançados com a articulação das ações de todos os seus agentes, daí a hipótese do Modelo Baseado em Agentes ser adequado, pois ele possibilita explicar aspectos relativos às interações e comportamentos dos agentes (nível micro), ou seja, os comportamentos não lineares do sistema, que são difíceis de serem capturados com outros formalismos matemáticos (STREIT, 2006). Permite também simular situações sobre condições específicas monitoradas, contemplando o comportamento de vários componentes de um sistema, antecipando possíveis resultados, o que gera uma maior previsibilidade dos esforços.

Aplica-se o entendimento de que as políticas públicas constituem sistemas complexos, vez que, é premissa da teoria dos sistemas complexos que a soma das partes do sistema é sempre maior que o todo, assim, precisamos considerar que podemos desenvolver um modelo em que uma política pública poderá atingir seus objetivos de forma mais eficiente e eficaz (efetiva), quando tratada de forma a construir relações diretas e indiretas entre vários agentes do sistema a serem afetados pelos recursos disponíveis para a política a ser implementada. Decorre dessa ideia a verificação da aplicabilidade do MBA, como método que irá gerar possibilidades da análise de políticas públicas, em específico aquelas voltadas para a solução de problemas do setor de segurança, com a prévia simulação da atuação de cada agente na implementação da política, tendo como referência o problema público a ser resolvido.

Assim, encaramos a crise da segurança pública no Brasil com um problema público, de todos – governo, polícia e sociedade - e na perspectiva de Secchi:

O problema público está para a doença, assim como a política pública está para o tratamento. Metaforicamente, a doença (problema público) precisa ser diagnosticada, para então ser dada uma prescrição médica de tratamento (política pública), que pode ser um remédio, uma dieta, exercícios físicos, cirurgias, tratamento psicológico, entre outros (instrumentos de política pública). (SECCHI, 2016, p. 5).

Para este estudo, o conceito de problema público será o exposto acima, acreditando-se que o modelo a ser construído para avaliação e implementação de políticas públicas no campo da segurança há de considerar os órgãos responsáveis diretamente pela segurança pública, no caso as forças policiais, a justiça e o ministério público, que serão aqui abordados como agentes e componentes de um sistema complexo e que atuam e se relacionam com instrumentos da política pública de segurança, e, que é possível a construção de um modelo adequado para compreensão dos seus fenômenos.

Para subsidiar a tese aqui em construção, nos apoiaremos no conceito de sistemas complexos que consistem de atores diversos e que se adaptam, que interagem com seus vizinhos e por conexões de redes. Em suma, sistemas complexos podem produzir qualquer resultado. E porque eles podem fazê-lo, **podem também nos ajudar a entender quase tudo**. (FURTADO, *et al*, 2015) [grifo nosso].

O destaque em especial no conceito supramencionado ocorre para sinalizar que é desejoso se entender a complexidade do problema que é a violência e a criminalidade no país, o que poderá ser melhor abordado se utilizarmos o conceito de sistemas complexos, na sua modelagem e análise, seguindo os pressupostos do Modelo Baseado em Agentes.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

Percebe-se que os órgãos públicos, com atribuições na esfera da segurança, atuam com características de sistema complexo, inclusive na inter-relação entre seus agentes. No entanto, na avaliação de políticas públicas para o setor de segurança aplicam-se métodos não adequados para a avaliação dos resultados, provocando um assessoramento do processo decisório inadequado e aplicação dos recursos sem a efetividade necessária. Na avaliação, a inter-relação entre os agentes e seus efeitos não são considerados como fatores preponderantes no processo de melhoria dos resultados na execução da política pública. Nesse sentido, a presente pesquisa busca resposta para o seguinte questionamento:

- Como são avaliadas as políticas públicas aplicadas ao setor da segurança, para que ocorra efetividade no direcionamento dos recursos e a consequente melhoria da sensação de segurança por parte da sociedade?

1.3 SUPOSIÇÕES DA PESQUISA

- Supomos que é inadequada a avaliação do Programa Pacto Pela Vida (PPV), política pública de segurança na Bahia, pois considera-se apenas o comportamento de parte de seus agentes – os integrantes da polícia ostensiva, não monitora o comportamento dos demais agentes que compõe o sistema (as demais agências públicas) e não aplica a simulação de resultados, o que garantiria maior previsibilidade na execução do programa.

- Supomos que avaliar políticas de segurança pública aplicando-se o Modelo Baseado em Agentes (MBA) melhorará a compreensão do processo de implementação da política pública resultando em mais efetividade na aplicação dos recursos públicos, o que aumentará a sensação de segurança da sociedade, via melhoria dos serviços prestados pelo sistema como um todo.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Avaliar o processo de implantação de política pública de segurança do Estado da Bahia, por meio da aplicação do Modelo Baseado em Agentes (MBA).

1.4.2 Objetivos específicos

- Estudar o funcionamento do sistema de segurança pública.
- Descrever o processo de criação, implementação e análise de políticas públicas.
- Entender o método de Modelagem Baseada em Agentes (MBA).
- Desenvolver o Modelo Baseado em Agentes para a avaliação de política pública de segurança, utilizando empiricamente o Programa Pacto Pela Vida (PPV) do Estado da Bahia.
- Simular a aplicação do MBA para a avaliação do Programa Pacto Pela Vida (PPV), política pública de segurança do Estado da Bahia, num Posto Policial Militar (PPM) de uma Base Comunitária de Segurança (BCS).

1.5 JUSTIFICATIVAS

Nas últimas duas décadas a segurança pública passou a ter um destaque maior no cenário político, e, no mundo todo, os governantes lançaram políticas públicas específicas para o setor da segurança, não sendo diferente no Brasil. Aqui, a década de 90 marcou um crescimento elevado nos índices de criminalidade, o que demandou do Governo Federal a criação de uma secretaria específica para tratar da prevenção e combate à violência, criou-se no âmbito do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP) a Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), isso em 1997. Por meio da SENASP ocorreria a indução de políticas públicas de segurança e o fomento de ações dos governos estaduais e municipais, isso em função do Fundo Nacional de Segurança Pública (FNSP) e do Programa Nacional de Segurança com Cidadania (PRONASCI). Como bem afirmou Costa (2017), a criação desses dos instrumentos de fomento fez aumentar em muito os investimentos do governo federal com a segurança pública.

É notório que o governo federal decidiu incrementar sua atuação na segurança pública face o crescente aumento da violência no país, e a percepção de que a melhoria do quadro de segurança pública, com a redução dos índices de crime e violência, gera uma tranquilidade pública que impacta outros setores da sociedade, tais como: a economia, a educação e até a rede de serviços de saúde pública. A título de exemplificação, o preço dos imóveis tende a variar levando-se em consideração o nível de segurança do bairro, os baixos índices de criminalidade valorizam os imóveis, pois as pessoas preferem morar e criar seus filhos em bairros mais seguros e/ou melhor policiados. O mesmo se aplicando ao turismo e lazer nas cidades. Na mesma lógica, as escolas públicas e particulares funcionam melhor quando a segurança de professores e alunos está garantida, o que tem justificada a criação de unidades policiais próprias para o policiamento de escolas, a conhecida Ronda Escolar.

É inegável os esforços dos governos (federal, estadual e municipal) com implementação de políticas públicas direcionadas para a prevenção criminal e também para a repressão ao crime organizado. No entanto, quando não sofrem solução de continuidade, por questões diversas, que vão da carência de recursos aos problemas de natureza política, os programas, projetos e ações não são avaliados adequadamente em seus resultados e reflexos na sensação de segurança da sociedade. Com isso, surge uma percepção social de que os esforços não estão levando a bons resultados e as políticas públicas implementadas no Brasil, desde a década de 90, não surtiram efeito ou ainda não foram avaliadas dentro de um modelo que possibilite compreender os fenômenos e agentes que impactam seus resultados. Como bem pontua Silva et al (2018), o que está subjacente a essa discussão é o fato de que a concepção e a efetiva implementação de

uma política pública de controle de homicídios, que tem uma faceta multisetorial de investimentos para a comunidade local, além de contribuir para a redução no curto prazo da incidência de mortalidade por causa da violência interpessoal, promovem uma melhoria das percepções sobre sua própria comunidade (SILVA et al, 2018). A avaliação das políticas públicas apenas na perspectiva numérica, quantitativa e estatística pode não ser adequada, face a complexidade dos fenômenos sociais. E, no caso das políticas de segurança pública há o agravante da insuficiência de estudos empíricos que sirvam de alicerce para uma melhor compreensão dos resultados da implantação das políticas específicas de segurança.

O IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicadas), no seu relatório denominado Atlas da Violência no Brasil, edição de 2020, com base na análise dos dados oficiais, indica quatro fatores causais, com potencial para influenciar no número de mortes violentas no país: a questão demográfica; as políticas de segurança pública locais (grifo nosso); a legislação sobre armas; e a disputa violenta por mercados criminais entre as grandes facções penais. Ou seja, as políticas públicas aparecem como um fator a ser considerado para se buscar alternativas de prevenção aos crimes violentos contra a vida – homicídios. Então, uma melhor avaliação da sua implementação possibilita às autoridades públicas o seu redirecionamento, maior controle, incremento de investimentos e outras possíveis ações de correção de rumos. Não podemos negar a influência das avaliações no orçamento, estudar o melhor método indicando-se em quais momentos do ciclo orçamentário as avaliações e seus resultados podem ser oportunos, torna-se algo de valor para as estratégias e processo decisório governamental.

Para este pesquisador, com quase trinta anos atuando na área de planejamento estratégico da segurança pública no Estado da Bahia, lidando diretamente com a prevenção criminal via policiamento ostensivo e preventivo, emerge aqui a oportunidade de um aprendizado sobre a avaliação das políticas públicas de segurança, construindo um modelo em que se busca a adequação dos parâmetros utilizados para análise à complexidade do problema que envolve a política pública implementada. Avaliar a política pública de segurança sendo ator e autor do processo é também uma possibilidade de maior compreensão e depuração dos aspectos que estão no entorno e nas entranhas do fenômeno que é a violência e a criminalidade. Ser agente e parte do resultado e também ser resultado da política em execução, permite melhor perceber suas diversas nuances e quem sabe melhor entender e identificar os motivadores dos insucessos.

O programa Pacto Pela Vida (PPV) da Bahia, inspirado no do Estado de Pernambuco, será o objeto focal do nosso estudo, posto que, enquanto política pública de segurança no Estado

da Bahia, sua implantação gerou grande expectativa e já foi estudado sobre vários aspectos, exceto sobre a forma e modelo de sua avaliação. As pesquisas existentes afirmam que o PPV da Bahia não incide sobre o problema que diz enfrentar e, pelo contrário, omite-se em aspectos centrais como: distribuição do efetivo policial e dos recursos orçamentários disponíveis com base em diagnósticos confiáveis, enfrentamento à violência policial e combate ao racismo institucional nas instituições de segurança pública (FREITAS, 2015; COSTA, 2017).

Acredita-se que a ausência de estudos lastreados na perspectiva de políticas públicas e modelagem baseada em agentes, que defina um modelo teórico para entender os impactos das políticas públicas na segurança da sociedade, que permita a simulação de resultados e a monitoração do comportamento de seus atores, possa ser uma justificativa para empreender esta pesquisa, buscando ofertar uma alternativa de concepção e análise de políticas públicas, para a melhor aplicação dos recursos do Estado na prevenção do crime e da violência e/ou no combate à criminalidade, na perspectiva weberiana do monopólio legítimo da força. E assim, entender a violência e o crime sobre a ótica de acontecimentos frutos de uma complexidade social que possa ser mensurada e avaliada, bem assim, entender que a ação do Estado pode contribuir para o aumento ou redução da criminalidade, por meio de políticas públicas na área de segurança, mas também nas áreas da educação, economia e infraestrutura social, apresenta-se como uma possibilidade teórica a se construir. Face o contexto atual da criminalidade no Brasil, que figura entre os países mais violentos do mundo (SILVA et al, 2018), desenvolver este estudo torna-se uma singela contribuição, na busca da melhoria da sensação de segurança e paz social.

1.6 ESTRUTURA DA TESE

A presente tese está estruturada em 7 (sete) capítulos incluindo este que faz a introdução da pesquisa, evidencia o contexto da problemática pública abordada, sua importância, seus objetivos e questões de pesquisa aqui desenvolvida.

O capítulo 2 (dois) apresenta uma revisão de literatura no campo das políticas públicas e segurança pública, fruto de pesquisa bibliográfica em repositórios internacionalmente recomendados para pesquisa acadêmica. Apresenta, inclusive, um quadro resumo sobre autores e publicações relevantes sobre políticas e segurança pública no Brasil. Como é limitada a produção acadêmica no campo da segurança pública, o capítulo 2 é uma contribuição para a construção e melhoria do estado da arte nessa temática, e também, um alerta sobre a necessidade de discussão no campo acadêmico do tema, por isso, levanta pontos de discussão sobre a segurança pública como fato e fenômeno social, não pretendo esgotar as discussões sobre o

modelo vigente, que apresenta inconsistências estruturais, ideológicas e técnicas, dá um singelo grito de alerta, com o tópico “discutindo a segurança pública e seus paradigmas”.

O capítulo 3 descreve um referencial teórico sobre a Avaliação de Políticas Públicas, seus tipos, suas características e modelos conhecidos. Trata ainda da aplicabilidade do Modelo Baseado em Agentes (MBA). É um texto, o capítulo 3, que de suporte para os pressupostos da pesquisa e construção do modelo e considerações sobre o objeto de pesquisa e resposta possível a sua problemática. É um texto preparatório para o capítulo 4.

O capítulo 4 (quatro), tem título que deixa claro seu objetivo que é decrescer o modelo para avaliação de políticas públicas. Apresenta-se os pressupostos do MBA, seus protocolos, aplicações e estrutura. Indica as variáveis importantes e descreve-se suas características.

No capítulo 5 (cinco), encontra-se o texto que delinear aspectos metodológicos da pesquisa, apresentando a natureza da pesquisa, classificada como quali-quantitativa, pois apesar de partir de construtos de dados quantitativos, extraídos de sistemas e bancos de dados, também utiliza a descrição e observação de comportamentos e opiniões sobre o objeto de estudo. Neste capítulo também são apresentados os procedimentos de coleta e análise dos dados da pesquisa e suas fontes. Neste capítulo são apresentadas as variáveis, os procedimentos de escolha dos agentes e a categorização dos agentes, necessária para a simulação. Explicita-se de forma geral todos os aspectos metodológicos.

O capítulo 6 (seis), descreve os resultados obtidos e apresenta uma análise de dados da pesquisa, com o uso do método estatístico de correlação de Pearson.

No capítulo 7 (sete), apresenta-se os resultados da simulação do modelo com uso de tabela (em apêndice) e gráficos no corpo do texto e as fórmulas do *excell*. Descreve ainda a aplicação do modelo computacional no programa *NetLogo*, o que honra a natureza do programa de Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial.

No capítulo 8 (oito), concluímos nossa pesquisa pontuando os resultados obtidos, as dificuldades apresentadas e os possíveis caminhos e alternativas para aprofundamento da pesquisa.

2 A SEGURANÇA PÚBLICA: TEORIAS E DISCURSÕES

2.1 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA SEGURANÇA PÚBLICA

Na revisão de literatura sobre segurança pública, com relação às políticas públicas de segurança Andrade (2013) apresenta estudo aportando-se teoricamente na criminologia crítica marxista, sinalizando que uma forma de garantir a segurança pública é superar seu paradigma repressor positivista, pelo paradigma da segurança pública cidadã, respeitando-se os direitos humanos. Por isso, a autora deixa claro que o investimento e alocação de recursos em políticas sociais são mais importantes do que o investimento em políticas públicas de segurança e numa segurança voltada para repressão de crimes contra o patrimônio.

O quadro 1, a seguir, apresenta uma coletânea dos principais autores de estudos sobre segurança pública e suas teorias de suporte.

QUADRO 1: Principais Estudos sobre Políticas de Segurança Pública

PESQUISADOR	ESTUDO	Tipo de Pesquisa	PRESSUPOSTOS
Adorno (1993)	Tratou de aspectos jurídicos e sociológicos da Criminalidade Urbana no Brasil.	Qualitativa	Os Aspectos Jurídico-Sociológicos interferem diretamente no grau de eficiência de segurança pública. Conclui que “o estilo de exercício do poder de Estado e a sobrevivência de políticas de segurança e de justiça penal são herdadas do regime autoritário”.
Silva Júnior (2007)	Analisou a relação entre o policiamento e as políticas públicas implementadas na Bahia através de operações da Polícia Militar.	Qualitativa	Concluiu que as operações desencadeadas pela polícia eram insuficientes para oferecer níveis satisfatórios de segurança à comunidade, pois são descontínuas.
Pereira Filho et al (2008)	Elaboraram um sofisticado estudo no intuito de medir o nível de eficiência dos serviços públicos em segurança nas Unidades Federativas do Brasil.	Quantitativa	Concluíram que a maioria dos estados se defrontar com crescimento nas taxas de mortalidade violenta no período 1999-2006, o que aponta para a necessidade de respostas regionais para esse problema. Evidenciou-se ainda, a expressiva heterogeneidade

			existente entre os estados, seja em termos de recursos financeiros, humanos ou mesmo de práticas de gestão.
Zaluar e Ribeiro (2009)	Análise da alta criminalidade nos subúrbios cariocas.	Quantitativa	As autoras pontuaram que onde existe maior confiança, maior reciprocidade entre os seus membros, maior sociabilidade entre vizinhos e, por sua vez, maior solidariedade, teriam taxas de criminalidade mais baixas e escolas mais eficientes (teoria da eficácia coletiva).
Ferreira et al (2021)	Teve como objetivo analisar os principais fatores que influenciam o crescimento desses crimes, levando em consideração condições sociais, econômicas e políticas em Pernambuco.	Quantitativa	Os resultados mostram que as circunstâncias econômicas do país, que atingem diretamente as políticas públicas e a condição social da população, corroboram com crescimento desses crimes, uma vez que é possível perceber que nos picos de crise econômica é onde também ocorrem os picos de criminalidade.
Porto (2009)	Análise das representações sociais em alguns crimes violentos em torno da capital federal.	Qualitativa	A autoria aponta que a violência urbana da cidade de Brasília já absorveu características similares a outras grandes cidades brasileiras. Estereótipos encontrados no discurso do senso comum e da mídia ajudam a mascarar as reais causas da violência.
Nóbrega Júnior (2010 a)	Análise teórica das relações cívico-militares e seus desdobramentos na segurança pública e na democracia.	Qualitativa	O argumento central do autor foi da ingerência militar na segurança pública, área que, para o autor, deveria estar nas mãos de civis.
Nóbrega Júnior (2010 b)	A tese central defendida na pesquisa tem nas políticas públicas de segurança eficientes/eficazes (<i>accountability</i>) as variáveis explicativas para a redução e/ou controle dos homicídios no Brasil.	Qualitativa	Pontua a necessidade de políticas públicas como recursos que garantam a efetividade, numa visão do problema da criminalidade e insegurança com ao sistêmico.

Batella e Diniz (2010)	Estudo sobre a geografia espacial do crime em Minas Gerais.	Qualitativa	Os autores concluíram que os crimes contra a vida tem uma tendência a ser mais perpetrados em áreas economicamente deprimidas, enquanto os crimes contra o patrimônio são mais recorrentes em regiões mais ricas por serem mais atrativas em ganhos para o crime.
Berlatto (2011)	Análise do discurso do secretário de Segurança Pública do Paraná e seus reflexos na Segurança Pública.	Qualitativa	Buscou entender a retórica intrínseca ao discurso do secretário e a realidade prática da atuação policial nas comunidades mais pobres. Concluiu que a prática discursiva do secretário não está separada de sua atuação repressiva, ainda que aquela mobilize politicamente a retórica cortês e correta dos direitos humanos.
Azevedo, Riccio e Ruediger (2011)	Revisão bibliográfica sobre policiamento comunitário e preventivo, com o uso de estatística para a ação policial na prevenção e repressão ao crime e a criminalidade.	Qualitativa	A utilização da informação no planejamento da atividade policial e questão de fundamental importância, pois está atrelada a mudanças de comportamento e de atuação da polícia, já que baseada em inteligência.
Carvalho e Silva (2011)	Análise sobre o Estado da Arte da segurança pública no Brasil contemporâneo e os desafios enfrentados pela sociedade democrática brasileira em relação a sua participação nos processos decisórios das políticas públicas em segurança.	Qualitativa	Efetivaram algumas considerações em torno dos programas nacionais de segurança pública, sendo eles: Plano Nacional de Segurança Pública (PNSP), implementado a partir do ano 2000, e do Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania (Pronasci), estruturado em 2007.
Morsch e Schwinn (2014)	Analisa a participação social na consecução de políticas de segurança pública, com base na teoria da ética discursiva de Jürgen Habermas.	Qualitativa	Conclui que é necessário o fomento à participação social nas políticas de segurança, para que se obtenham resultados mais efetivos na execução dessas políticas.

Mello et al (2011)	Pesquisa sobre as políticas públicas de segurança para a comunidade LGBT no Brasil.	Qualitativa	Os Autores apontaram para o esforço do governo federal em torno dessas políticas específicas, destacando o papel do PRONASCI na condução do processo, embora, efetivamente, os resultados sejam frágeis.
Misse (2011)	Pesquisa objetivou analisar as relações entre o crime organizado e o crime comum no Rio de Janeiro, buscando traçar as condições para responder até que ponto o crime organizado explica as lógicas do crime comum.	Qualitativa	Conclui que existem trocas entre agentes estatais e os criminosos para que o sucesso do crime organizado exista. No entanto, não foi satisfatoriamente demonstrado as relações que se pretendia na sua pesquisa.
Resende e Andrade (2011)	Pesquisou o impacto da desigualdade de renda nas taxas de criminalidade em grandes municípios brasileiros.	Quantitativa	Com robusta análise de dados estatísticos os autores concluíram que o nível de pobreza e a desigualdade de renda são as variáveis com um maior grau de distinção entre crimes contra a pessoa e crimes contra a propriedade; e que pobreza está positivamente correlacionada com o crime de homicídio.
Faiad et al (2012)	Análise no campo da psicologia das profissões, para entender o que a literatura contemporânea aborda sobre o estudo da profissiografia, envolveu os profissionais de segurança pública.	Qualitativa	Na área da segurança pública, tem sido cada vez mais necessária a avaliação psicológica dos seus profissionais para a efetiva execução de suas tarefas.
Bicalho et al (2012)	Análise das Políticas públicas de segurança adotadas no Rio de Janeiro ainda sofrem influência da escola positivista lombrosiana do século XVII.	Qualitativa	Criticavam a lógica de confronto ao “inimigo interno” fica bem visível nas chamadas “máquina de guerra” exemplificadas pelo já citado Caveirão e pelas políticas públicas de encarceramento em massa da população mais pobre e de execuções sumárias por parte da polícia.

Birchal et al (2012)	Estudo que aplicou o modelo de Planejamento Estratégico Situacional (PES) num estudo de caso no município de Lavras (MG).	Qualitativa	A ferramenta do PES se mostrou relevante, segundo os autores, para a produção de estratégias de ação por parte do Estado na pasta da segurança pública. Houve uma clara rejeição por parte dos autores, do uso da estatística e de modelos matemáticos no norteamento do planejamento estratégico, o que causa estranheza, pois não se faz política pública alguma sem o uso adequado de ferramentas quantitativas.
Andrade (2013)	Estudo tendo como base teórica a criminologia crítica marxista.	Qualitativa	Argumentou que uma forma de garantir segurança pública seria a superação de seu paradigma repressor positivista, pelo paradigma da segurança pública cidadã, respeitadora dos direitos humanos.
Muniz e Proença Junior (2007)	Abordagem sobre o uso da força armada por parte da polícia numa perspectiva comparada.	Qualitativa	Concluíram que a escolha do uso da arma de fogo ou da força atribuída ao seu aparato policial e uma decisão de cunho político e histórico.
Franco (2014)	Marielle Franco, que foi vítima da violência homicida no Rio de Janeiro, em sua pesquisa abordou de forma crítica a política pública de segurança no Rio de Janeiro com a implantação das UPPs.	Qualitativa	Concluiu que as UPPs tornam-se uma política que fortalece o Estado Penal com o objetivo de conter os insatisfeitos ou "excluídos" do processo, cada vez mais colocados nos guetos das cidades e nas prisões.
Bueno, Lima e Sinhoretto (2015)	Gestão da Violência e Segurança Pública.	Qualitativa	Relacionaram a insegurança pública e o crescimento da criminalidade à má qualidade da democracia brasileira.
Fonseca e colaboradores (2015)	Investigaram, comparativamente, os modelos de gestão adotados pelas pastas da segurança pública em Minas Gerais e São Paulo.	Qualitativa	Os resultados obtidos na pesquisa demonstraram que o modelo burocrático weberiano ainda não foi superado e que a nova gestão pública ainda está longe de ser adotada pelas instituições ligadas ao aparato de segurança nos dois estados.

Figueiredo (2015)	O principal objetivo deste estudo foi analisar as implicações de Interações Justapostas e de Interações Frouxamente Articuladas no desenvolvimento (formulação e implementação) de uma política pública estadual de segurança Capixaba.	Qualitativa	A autora concluiu que o êxito da política pública está diretamente relacionado: 1) às propriedades características das interações (qualidade, intensidade, multiplicidade, variedade, entre outras); 2) à capacidade de aprendizado dos atores; e, 3) à superação de aspectos estruturais, sobretudo, de ordem política.
Las Casas (2015)	O estudo se concentrou na agenda da segurança pública, especificamente no combate a produção e comercialização de drogas.	Qualitativa	A autora conclui que ainda há uma grande lacuna em termos de ações mais enfáticas dos dois blocos regionais no confronto as drogas, que melhorias no desenho institucional desses blocos, com a ajuda de atores políticos internacionais de relevância, urgem para uma maior eficácia no controle das fronteiras dos principais países produtores de drogas.
Freitas (2015)	Estudo analisou o Plano Estadual de Segurança e documentos do Programa Pacto pela Vida da Bahia, avaliando a estratégia de controle dos crimes de homicídios.	Qualitativa	O programa não incide sobre o problema que diz enfrentar e, pelo contrário, omite-se em aspectos centrais como: distribuição do efetivo policial e dos recursos orçamentários disponíveis com base em diagnóstico confiáveis, enfrentamento à violência policial e combate ao racismo institucional nas instituições de segurança pública.
Lima et al (2016)	Estudo propõe uma revisão na reforma da estrutura de segurança pública e justiça criminal brasileira.	Qualitativa	Os autores fazem uma rica anatomia das constituições republicanas do Brasil interpretando-as sociologicamente.
Batista et al (2016)	Empreenderam análise da Geografia do Crime buscando abordar as causas tópicas e específicas dos homicídios no	Qualitativa	Concluiu que o crime de homicídio ocorre com maior frequência nos bairros carentes, produto das ocupações desordenadas e fruto das ocupações informais das terras.

	município de Águas Lindas de Goiás-DF.		
MINGARDI et all (2016)	Apresenta uma análise do papel do Estado frente a questão da segurança pública mostrando com os investimentos impactam o volume de ocorrência e a segurança da comunidade.	Qualitativa	Pontua sua conclusão que faltamos um projeto de governança das polícias brasileiras e de alinhamento das políticas de segurança pública aos requisitos da democracia e à garantia de direitos humanos.
DIAS e MUNIZ (2022)	Analisa questões relacionadas ao crime organizado pontuando que o crime organizado é um arquivo cumulativo e provisório de presunções, prescrições e prospecções aberto ao devir das experiências sociais, políticas e institucionais em um dado contexto histórico.	Qualitativa	Conclui que a relações de poder instituídas nos domínios armados podem se apresentar pelo uso ostensivo de armas e a ameaça de coação explícitas e que crime organizado aparece no debate público como uma categoria em disputa por uma unidade classificatória no universo acadêmico e por uma hegemonia tipológica no mundo das políticas públicas de segurança.

FONTE: Elaborado própria, 2022.

Os estudos aqui resumidos representam os resultados dos esforços dos principais pesquisadores e teóricos no campo das políticas de segurança pública, sendo um campo carente de produção acadêmica específica. Estudar segurança pública no Brasil ainda permeia o uso de métodos, processos e técnicas de diversas ciências. A atuação policial, que é parte do contexto da segurança, carece de estudos científicos mais aprofundados, principalmente aqui no Brasil onde as Ciências Policiais só em 2017 foram inseridas no rol das ciências estudadas no país, conforme nº 223123.007756/2017 do Conselho Nacional de Educação (CNE).

2.2 DISCUTINDO A SEGURANÇA PÚBLICA E SEUS PARADIGMAS

E o Senhor disse a Caim: Por que te iraste? E por que descaiu o teu semblante? Se bem fizeres, não é certo que serás aceito? E se não fizeres bem, o pecado jaz à porta, e sobre ti será o seu desejo, mas sobre ele deves dominar. E falou Caim com o seu irmão Abel; e sucedeu que, estando eles no campo, se levantou Caim contra o seu irmão Abel, e o matou. E disse o Senhor a Caim: Onde está Abel, teu irmão? E ele disse: Não sei; **sou eu guardador do meu**

irmão? E disse Deus: Que fizeste? A voz do sangue do teu irmão clama a mim desde a terra. E agora maldito és tu desde a terra, que abriu a sua boca para receber da tua mão o sangue do teu irmão. Quando lavrares a terra, não te dará mais a sua força; fugitivo e vagabundo serás na terra. [grifo nosso].
(BÍBLIA, Gn, 4:6-12)

O texto bíblico acima citado retrata o primeiro homicídio ocorrido na raça humana na perspectiva judaico-cristã. Caim com ciúme de Abel, por acreditar que Deus se alegrou mais com as ofertas de Abel, o leva a morte. Percebe-se assim, que a violência homicida pode ter origem em diversos aspectos motivadores, não estando muito deles ligados aos fatores que mais encontramos nas pesquisas, textos e agenda de políticas públicas de segurança. Ou seja, nem sempre é a carência material, o ingrediente motivador do crime e da violência, outras privações e aspectos sociais ou psicológicos podem dar início a cometimentos de crime e violência.

Como vimos no início deste capítulo, há um leque de pesquisas recentes em políticas de segurança pública, que trabalham aspectos mais relacionados às questões de recursos, informação, capacitação dos agentes e diversos, sempre no entorno do problema da violência homicida e do crime de forma generalizada.

Neste capítulo discutiremos o atual sistema de segurança pública, sem a pretensão de esgotar as tratativas sobre a problemática, apenas daremos um grito de alerta sobre aspectos que precisam ser lembrados e, o mais rápido possível, também serem incorporados à agenda das políticas públicas de segurança e defesa social no Brasil. Antes faremos rápidos comentários sobre a segurança pública na Europa, Estados Unidos, América Latina e Caribe. Fecharemos o capítulo com abordagem específica do quadro da segurança pública e do sistema no Brasil, onde observaremos aspectos comuns a outros sistemas de segurança pública da América Latina, cujos países possuem contornos similares ao brasileiro.

2.2.1 Europa: a segurança pública no velho mundo, com novos problemas

Na Europa a violência também tem sido tratada como uma herança das constantes ondas de migração de países em conflitos bélicos no Oriente ou em situação de miséria no centro-norte da África, que ao chegar nos países ricos da Europa são “empurrados” para a pobreza e para a violência do Estado e da própria sociedade, como afirmou Francois Mitterrand, discursando na França sobre a violência:

"Que esperança tem um jovem nascido em um bairro sem alma, cercado apenas de feiúra, aprisionado pelas muralhas cinzentas em uma terra baldia também cinzenta, e condenado a uma vida cinzenta, enquanto em torno dele a

sociedade prefere ignorar sua situação até que chegue a hora de reprimir, a hora de proibir?" (IRELAND, 2005)

Assim, percebe-se que de forma desprovida de comprovações e estudos científicos colocam na conta dos refugiados na Europa o aumento da criminalidade e violência. Na França, o país da “Liberdade, Igualdade e Fraternidade”, que outrora abraçava a todos, hoje separa os jovens estudantes estrangeiros e refugiados em turmas “exclusivas”, acolher mas não se envolver parecer ser essa a tônica não apenas na França e sim em toda a Europa. Como afirma LAVADO (2022):

As políticas migratórias tornam as pessoas migrantes vítimas de outras formas de violência, como criminalização, a exploração laboral, a discriminação no acesso a direitos como à moradia. A população migrante é empregada em setores de trabalho que a população nativa evita, como a agricultura e os cuidados. São setores essenciais para a sustentação da vida, mas não são reconhecidos ou valorizados.

Cresceu assim, na Europa em alguns governos, todo tipo de violência, principalmente a violência homicida contra grupos vulneráveis como LGBTQIA+, feminicídios, agressão policial contra negros, latino-americanos e indianos.

2.2.2 Estados Unidos da América: vivendo a banalização do mal

O elevado índice de violência homicida associado ao narcotráfico nos Estados Unidos da década de 90 motivou o surgimento de uma política pública de segurança implantada inicialmente em Nova Iorque, cuja essência da ação das agências de segurança pública era não tolerar a existência do crime e da violência em qualquer dimensão, volume ou intensidade. A política intitulada “Tolerância Zero”, considerava que pequenos delitos e incivildades deveriam ser punidos com rigor exemplar, para que se impedisse o surgimento de um ambiente favorável à criminalidade. Isso fortaleceu a força policial, que passou a desconsiderar os direitos humanos, principalmente dos negros e latinos, que começaram a sofrer todo tipo de agressão e repressão policial, resultado em aumento da ação letal da polícia e o surgimento da prisão instantânea, principalmente de negros, institucionalizando o mal, com sensível similaridade ao conceito de “Banalidade do Mal” posto por Hannah Arendt, ao tratar da violência das forças de segurança nazista. As prisões instantâneas por 24 horas do “Tolerância Zero” passou a ser uma prática em alguns Estados Americanos, porém essas prisões ocorriam nos guetos e sempre eram presos os pretos e pobres, grave agressão aos direitos humanos.

Uma das mudanças na prática de policiamento é que atualmente todos os policiais do New York Police Department NYPD (Departamento de Polícia de Nova Iorque) podem sentenciar qualquer pessoa a 24 horas de prisão, sem julgamento. O preso não tem contato ou ajuda de nenhuma pessoa a não ser a do NYPD, neste período. A sentença de um dia é o tempo entre a prisão e a aparição diante de um juiz, quando, pela primeira vez, alguém de fora da polícia considera as acusações. (WENDELL & CURTIS, 2002)

Essa banalização do mal, expressa no “Tolerância Zero” na década de 90 criou uma cultura da violência contra negros nas forças policiais dos EUA, que até hoje se expressa em fatos como a morte de George Floyd, vitimado por sufocamento em 25 de maio de 2020, em Minneapolis, após ser preso por suspeita de usar uma nota de 20 dólares que seria falsa, em compra numa loja de conveniência. A prisão seguida de morte do Floyd é apenas a ponta do iceberg da política de encarceramento norte americana, que violenta pretos, pobres e latinos oriundos dos guetos daquele país.

Continuam as manifestações de negros, latinos e coletivos de minorias protestando nos EUA contra a violência homicida, perpetrada por agentes do Estado, que deveriam estar protegendo e não violentando a população.

2.2.3 A América Latina e Caribe: Pobres e Violentos

Quando tratamos de segurança pública nos países da América Latina ocorre uma associação inequívoca entre três fatores: violência, corrupção e pobreza. Isso porque os países mais violentos possuem um legado de corrupção na área pública e por conseguinte junto às agências de segurança. Países como Colômbia, Venezuela e Brasil, aparecem como destaque neste cenário. Na década de 90 proliferaram as formações de grupos criminosos que incentivaram a violência e o crime nas comunidades carentes e abandonadas pela administração pública. Na América Latina seque-se a lógica dos EUA, onde o elevado índice de violência homicida está associado diretamente ao narcotráfico, porém nos países latinos o ingrediente corrupção ainda é mais presente e fomenta parte do processo desencadeador da violência.

Como bem pontua Tirana Hassan (2023) no Relatório Mundial dos Direitos Humanos do Human Rights Watch¹ (Observatório dos Direitos Humanos):

¹ Fundada em 1978, a Human Rights Watch é uma organização internacional de direitos humanos não-governamental, reconhecida por investigações aprofundadas sobre violações de direitos humanos, elaboração de relatórios imparciais sobre essas investigações e o uso efetivo dos meios de comunicação para informar e sensibilizar diversos públicos sobre suas causas. Publicou no início de 2023 a 33ª Edição do Relatório dos Direitos Humanos, disponível em <https://www.hrw.org/pt/world-report/2023>.

Na América Latina, cerca de um terço da população vive em situação de pobreza e mais de um décimo em situação de extrema pobreza. Mais da metade da renda total da região vai para os 20% mais ricos. O racismo estrutural é um problema sério. A pobreza e a desigualdade afetam desproporcionalmente mulheres, crianças e a população indígena.

A pobreza a corrupção e a violência são as formas mais presentes de violação dos direitos humanos na América Latina e Caribe, com seus sistemas de segurança pública centrados na repressão e violência das agências de segurança, todas elas com estruturas e formação militares, atuam na proteção do Estado ou do governante e nunca na defesa da população.

A superpopulação carcerária submetida a condições desumanas, termina por legitimar a lógica Foucault (2008) do “vigiar e punir”, como regra básica do controle social dos pobres.

Nesse sentido, a população na América Latina e Caribe encontra-se cercada por violência e crime, sendo vitimados ora por grupos criminosos ligados ao narcotráfico, ora por forças policiais corrompidas ou estruturadas para servir como braço forte e armado de governos autoritários e ditadores.

2.2.4 Brasil: Segurança Pública, Erros e Acertos.

O Brasil, como já mencionamos anteriormente, tem elevadas taxas de homicídio e apresenta um sistema de segurança pública não diferente da maioria dos países da América Latina e, por sua extensão territorial gigantesca, ainda sofre com o tráfico de drogas e armas sem controle efetivo das forças de segurança em nossas fronteiras. As agências de segurança atuam de forma isolada, sem articulação organizacional, com baixa capacidade de prevenção, insignificante volume de investigação e elucidação criminal (NÓBREGA JÚNIOR, 2018). Há uma ênfase muito grande na política da repressão e encarceramento, que dá vazão a um elevado índice de letalidade policial e superpopulação carcerária. Como afirma o Relatório Mundial de Direitos Humanos:

Até dezembro de 2021, mais de 679.500 pessoas estavam privadas de liberdade no Brasil, excedendo a capacidade carcerária em 45%, segundo dados do Ministério da Justiça. Outras 156.000 estavam em prisão domiciliar. (HASSAN, 2023)

Assim, percebemos que o cenário da segurança pública no Brasil e no mundo ainda demanda um olhar sobre o prisma dos direitos humanos e da democracia, como instrumento de proteção da estrutura social e principalmente das comunidades historicamente mais carentes, cujos os direitos foram usurpados e nunca defendidos.

Com relação ao paradigma da segurança pública cidadã, que respeite os direitos humanos, estudado por Andrade (2013), a Constituição Brasileira de 1988, também conhecida como “Constituição Cidadã”, fortaleceu muitos aspectos relacionados às garantias constitucionais dos direitos humanos e das liberdades de credo, religião e expressão. Com isso, muitos serviços públicos passaram por reformulações, vez que a sociedade ganhou força e voz com o novo ordenamento jurídico. No entanto, mesmo com a transição democrática, o Estado Brasileiro não conseguiu reformular a atuação das forças policiais, muito influenciadas por gestões do período regime militar, para que respeitassem os direitos elementares do cidadão e fossem capazes de “proteger e servir”, que é o lema mundial das forças de segurança.

Bem sabemos, que esse pacto do Estado com a sociedade é uma construção de Hobbes, que tem sua gênese lá no século XV, sinalizando uma aliança entre homens (visão contratualista) no qual assumiam se submeter a um poder comum, no caso o poder do Estado, com força suficiente e legítima para impedir o emprego da força particular (de um homem para com o outro), deixando seu direito de fazer justiça nas mãos do soberano, que agora era o responsável por promover dentro da sociedade a paz (SANTOS FILHO, 2009; COSTA, 2017).

Com ampliação do acesso à informação e mais consciência dos seus direitos, a sociedade brasileira começou a exigir do governo maior transparência em suas ações e mais participação popular no processo de planejamento e implementação de políticas públicas. E, neste diapasão, as questões relacionadas aos direitos humanos passaram a fazer parte da pauta política e atrelada a ela as questões que envolvem a segurança pública, posto que, a vida como o mais legítimo dos direitos humanos parecia não ter valor num país onde os crimes contra a vida, e principalmente os homicídios, aparecem nos noticiários jornalísticos de forma tão constante que generalizou no país uma sensação de insegurança e uma nítida percepção da inexistência de políticas públicas efetivas para a prevenção criminal e redução da violência.

A Constituição Brasileira, no seu artigo 144, traz os órgãos de segurança numa vertente de sistema na medida em que num só artigo estabelece os órgãos que serão os responsáveis direto pela preservação da ordem e da incolumidade das pessoas e do patrimônio; vejamos:

Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

- I - polícia federal;
- II - polícia rodoviária federal;
- III - polícia ferroviária federal;
- IV - polícias civis;
- V - polícias militares e corpos de bombeiros militares.

O grifo no texto acima mostra a amplitude e complexidade deste sistema, quando ainda estabelece a segurança como “direito e responsabilidade de todos”, a sociedade civil organizada aparece como um dos componentes do sistema de segurança pública contemplado na constituição atual. Tal concepção, de 1988 até a presente data, vem provocando mudanças que ensejam mecanismos de controle e avaliação da efetividade deste sistema, vez que, os índices de criminalidade no Brasil continuaram num status de descontrole e a quantidade de homicídios passou a ser o indicador do nível de violência no país.

Na baila da complexidade vem o questionamento sobre sua efetividade, posto que, o modelo de segurança pública existente no Brasil, dicotômico na oferta dos serviços de policiamento, tendo uma polícia para prevenir, que é a Polícia Militar, e outra para investigar, que é a Polícia Civil, assim funciona desde 1808 com a vinda da Família Real para o Brasil, criando-se a Intendência Geral da Polícia da Corte, o que hoje seria a Polícia Civil e em 1809 a Divisão Militar da Guarda Real (SANTOS FILHO, 2009). Essa dicotomia no modelo pode sinalizar uma superposição de recursos e até perda de controle nas ações, fora isso, dificulta o ciclo completo da ação policial, que significa uma mesma organização policial executar todas as ações de prevenção, repressão e investigação, resguardando os direitos e restaurado a ordem, como ocorre na maioria dos países democráticos. Possivelmente essa dicotomia constitui uma das causas da baixa efetividade das políticas públicas de segurança (PAZ, 1987; SANTOS FILHO, 2009).

Na Bahia, com relação à prevenção criminal e da violência, observa-se a proliferação de unidades policiais que atuam de forma aplicada às demandas que impactam setores da comunidade e da sociedade baiana. Assim, na Polícia Militar da Bahia, órgão responsável pelo policiamento preventivo, existem unidades que se dedicam à segurança e proteção das escolas, o Batalhão da Ronda Escolar; unidades que se dedicam à proteção dos centros da economia industrial, a Companhia Especializada de Policiamento do Polo Industrial; unidades que se dedica à proteção da economia agroindustrial, a Ronda Rural, Operação Safra (Produção de algodão, celulose e soja); temos ainda, uma Companhia específica para a segurança nos postos de saúde. O mesmo ocorrendo com as polícias civis, que possuem delegacias especializadas em crimes contra a mulher, tráfico de drogas e entorpecentes, infância e adolescentes, crimes cibernéticos, entre outros. Tudo mostra a influência da segurança pública em outros setores sociais e na vida do cidadão, como também corrobora com a ideia de sistema complexo, com diversos atores e com necessidade de políticas públicas efetivas de alocação de recursos para a

execução de seus serviços. Não são muitos favoráveis os resultados obtidos com esse modelo, e a estatística oficial mostra isso.

Numa busca de restabeleça a sensação de segurança, via redução das disparidades entre a polícia que a sociedade deseja e a polícia que o Estado oferece, o governo federal lançou uma política pública voltada para a contenção da violência e resgate da cidadania, privilegiando os direitos humanos de forma ampla e buscando a redução dos crimes de homicídio, por meio de uma polícia mais próxima da comunidade e com ações menos repressivas e mais preventivas. Nesse contexto, o Governo Federal criou a Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), isso em 1997, subordinada diretamente ao Ministério da Justiça (MJ), buscando assim atrelar ainda mais as ações policiais aos ditames da justiça. E nessa vertente criou o Programa Nacional de Segurança com Cidadania (PRONASCI), anteriormente citado..

Como o PRONASCI condicionava o repasse de recursos à mudança no formato de atuação da polícia, devendo agora buscar mais proximidade com a comunidade e respeito aos direitos humanos em sua amplitude, ganhou corpo a filosofia de policiamento conhecida como Polícia Comunitária, por meio da qual o policial passa a tratar o cidadão como cliente e buscar interagir com a comunidade em todas as suas necessidades. Assim, o policiamento comunitário passou a apresentar uma nova realidade tática e estratégica para a segurança, onde impõe uma nova realidade para a polícia, devendo essa criar processos e métodos próprios para associar o público ao policiamento e à manutenção da lei e da ordem pública, sendo o cidadão também ator e autor da sua segurança (MARCINEIRO, 2009; PACHECO, 2018, e SANTANA, 2018).

A execução do PRONASCI na Bahia resultou na elaboração e implementação do Projeto Polícia Cidadã (PPCID), transformando a estrutura organizacional e administrativa da polícia preventiva (Polícia Militar), que passou a focar sua estratégia nas demandas da comunidade e buscando dar mais ênfase na atividade de prevenção e aproximação comunitária. A estrutura de policiamento com unidades grandes denominadas Batalhões, que não permitiam aproximação comunitária pela vasta dimensão territorial sobre sua responsabilidade, foram substituídos por Companhias Independentes, estruturas menores e com foco na atividade de policiamento comunitário, com responsabilidade territorial menor, o que possibilitava sua proximidade com a comunidade. Tal modelo de policiamento teve sua origem no Reino Unido, logo após a II Guerra Mundial e na década de 60 os Estados Unidos adotaram e expandiram para toda a América. A filosofia é ter pequenos grupos de policiais fixados em um território pequeno que permita identificar as necessidades de segurança e conhecer melhor a comunidade

que ele serve e protege (BRODEUR, 2002; MARCINEIRO, 2009; PACHECO, 2018, e SANTANA, 2018).

Apesar do policiamento comunitário ter sido instituído na Bahia em 1999 com o PPCid (Projeto Polícia Cidadã)² que enfatizava a aproximação entre polícia e a comunidade, antes, no final da década de oitenta e início da década de 90, no 7º Batalhão de Polícia Militar, localizado no bairro do Barbalho em Salvador, já se implementava ações caracterizadas como de policiamento comunitário, portões do quartel aberto, contado direto com a comunidade e projetos sociais que aproximavam a população da polícia e a polícia do cidadão. No entanto, o que foi feito pelo Coronel Alberto Sales Paraiso Borges, então comandante daquele batalhão era uma ação localizada e pessoal, que por aceitação política e social, terminou por lhe conduzindo ao comando de toda Polícia Militar, oportunidade em que o mesmo expandiu sua visão de aproximação da Polícia Militar com a Comunidade durante seu comando no início da década de 90, como podemos perceber nas notícias em Diário Oficial do Estado da Bahia e nas mídias locais da época, conforme figura 1.



FIGURA 1: Notícia do Diário Oficial do Estado da Bahia.
FONTE: Diário Oficial da Bahia, 1991.

Na busca de consolidar seu processo de mudança de uma polícia repressiva e aquartelada para uma polícia comprometida com os anseios sociais, os direitos humanos e a proteção social, em 1995 foi formulado um convênio de parceria técnica entre a PMBA e a Universidade Federal da Bahia, através da Escola de Administração (SANTOS FILHO, 2009). Percebe-se então que houve uma procura por alinhamento ao quanto necessário para a prevenção criminal e combate à violência, nos moldes desejados pela sociedade, porém a

² O Projeto Polícia Cidadã (PPCid) foi o primeiro passo em busca da aproximação da Polícia Militar da sociedade baiana. Fruto da adoção do modelo de gestão pela qualidade total, após convênio de cooperação técnica entre a Polícia Militar da Bahia e a Universidade Federal da Bahia através da Escola de Administração, que resultou em vários projetos de modernização da Corporação, um deles o PPCid.

polícia militar é apenas parte de um sistema, os demais componentes permaneceram com suas estruturas e funcionamento incólumes, e assim, o projeto não se expandiu.

Só em 2011, o Estado da Bahia decide por implementar primeira política pública específica para o setor da segurança pública, por meio da lei estadual nº 12.357/2011 foi criado o Programa Pacto Pela Vida (PPV), que fomentado por recursos federais e estaduais objetiva dotar o estado de projetos e ações que possibilite a redução dos índices criminais e da violência, efetivando o policiamento comunitário, a modernização da investigação policial e forte integração entre as agências de segurança para a melhoria dos serviços prestados ao cidadão. E, para induzir a integração das polícias implementou a construção dos Distritos Integrados de Segurança Pública (DISEP), que colocariam num mesmo espaço as unidades de execução da Polícia Militar (PM), Polícia Civil (PC) e em alguns casos até do Departamento de Polícia Técnica (DPT) e o Corpo de Bombeiros Militar (CBM). No que se refere à efetivação da proximidade da polícia com a comunidade, buscou-se a criação das Bases Comunitárias de Segurança (BCS), espaço sobre a gestão da polícia militar, inicialmente instalados nos territórios com os mais elevados índices criminais e com forte presença do crime organizado. Nessas bases os serviços públicos que garantem a cidadania e os direitos humanos dos menos atendidos, poderiam ser oferecidos com o apoio da força policial, retomando a presença do Estado por meio desses serviços. (BRODEUR, 2002; MARCINEIRO, 2009; SIMÕES et al, 2019).

Em execução até a presente data, a política pública de segurança denominada Pacto Pela Vida (PPV), não vem apresentando os resultados adequados para o volume de recursos aportados, pois conforme dados da Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia (SSP/BA), a taxa de óbitos oriundos de Crimes Violentos Letais Intencionais (CVLI) por grupo de 100 mil habitantes passou de 19,3 em 2000 para 4,3 vítimas em 2016, ficando o Estado na 7ª posição entre os mais violentos do país (SIMÕES et al, 2018).

E quando analisamos a taxa de CVLI nos territórios onde há Bases Comunitárias de Segurança (BCS), ou seja, onde a política pública de segurança tem concentrado mais esforços e recursos, temos um cenário muito semelhante ao geral do Estado, vide tabela 1, a seguir:

TABELA 1: Taxas de CVLI por BCS Comparativo 2011 – 2017

ORD	BASE	MUNICÍO	RISP ³	AISP ⁴	2011	2017	Var. %
1	Calabar	Salvador	Atlântico	7	91,4	14,0	-84,7%
2	Chapada	Salvador	Atlântico	15	45,5	94,9	108,3%
3	Nordeste de Amaralina	Salvador	Atlântico	15	54,8	12,4	-77,4%
4	Santa Cruz	Salvador	Atlântico	15	29,5	13,4	-54,7%
5	Fazenda Coutos	Salvador	BTS	5	82,5	14,9	-81,9%
6	Ítinga	Lauro de Freitas	RMS	23	126,3	32,1	-74,5%
7	Bairro da Paz	Salvador	Atlântico	12	77,3	28,0	-63,8%
8	Rio Sena	Salvador	BTS	5	82,5	14,9	81,9%
9	George Américo	Feira de Santana	Leste	36	36,5	53,4	46,1%
10	Nova Cidade	Vitória da Conquista	Sudoeste	57	50,0	111,1	122,2%
11	Baianão	Porto Seguro	Sul	35	67,6	69,0	2,0%
12	São Caetano	Salvador	BTS	4	91,9	44,3	-51,8%
13	Monte Cristo	Itabuna	Sul	41	61,2	52,0	-15,0%
14	Uruguai	Salvador	BTS	3	56,0	38,8	-30,7%
15	Águas Claras	Salvador	Central	13	105,3	58,7	-44,3%
16	Rua Nova	Feira de Santana	Leste	36	99,4	82,3	-17,3%
17	Poch II	Camaçari	RMS	22	37,8%	24,4%	-35,4%
18	Narandiba	Salvador	Central	11	111,4	50,4	-54,7%

FONTE: Elaboração própria, 2020.

As RISPs, AISPs e BCSs surgem após a implementação do Programa Pacto pela Vida como uma iniciativa de maior inteiração dos órgãos de segurança pública e definição dos limites de responsabilidade territorial das agências públicas encarregadas de execução dos projetos previstos da política pública de segurança criada, tudo isso, normatizado por meio de vários estatutos legais da Secretaria de Segurança Pública da Bahia (SSP-BA), como por exemplo a Portaria nº 920 de 25 de novembro de 2015, da Secretaria de Segurança Pública da Bahia, que conceituou e estabeleceu atribuições da BCS, vejamos:

Art. 2º - As Bases Comunitárias de Segurança constituem bases operacionais que têm por finalidade executar as atividades de policiamento ostensivo em seus respectivos setores de responsabilidade territorial, subordinadas aos Comandos das respectivas Unidades Operacionais, de forma integrada às ações da comunidade e dos demais órgãos públicos.

Art. 3º A Polícia Militar, a Polícia Civil, o Corpo de Bombeiros Militar e o Departamento de Polícia Técnica, deverão atuar de forma integrada com os demais órgãos públicos nos limites territoriais das BCS - Bases Comunitárias de Segurança.

³ RISP – Região Integrada de Segurança Pública, constituída por uma região (espaço geográfico correspondente a municípios – interior, ou bairros – capital), com os limites de atribuição territorial das unidades operacionais da Polícia Militar e das Delegacias de Polícia Territorial. As RISP são divididas em Áreas Integradas de Segurança Pública (AISP). Um dos pressupostos da Política de Segurança Pública Pacto Pela Vida consiste na integração das ações dos órgãos de segurança pública.

⁴ AISP - Áreas Integrada de Segurança Pública, é uma fração da RISP, sendo uma área (espaço geográfico correspondente a municípios – interior, ou bairros – capital), com limites de atribuição territorial das unidades operacionais da Polícia Militar e das Delegacias de Polícia Territorial.

Art. 4º A coordenação das ações e eventual solução de questões relevantes e conflitos locais de segurança pública nos territórios abrangidos pelas BCS – Bases Comunitárias de Segurança serão realizadas pelo Comando Geral da Polícia Militar. (Portaria nº 920/2015-SSP-BA)

Como observa-se na Tabela 1, apesar de mostrar razoável redução em alguns índices criminais, o mesmo não vem ocorrendo com o crime de homicídio, e assim a política pública do PPV ainda não conseguiu traduzir-se em sensação de segurança, posto que, a desejada polícia cidadão, próxima e servidora da sociedade, parece ainda não ter acertado em seus programas, projetos e ações.

O contexto apresentado aqui com relação aos estudos, teorias e discursões sobre os problemas da segurança pública nos obriga a pontuar que, o modelo apresentado nesta tese oferece uma contribuição, porém não abrange todas as possibilidades de solução do problema da segurança pública que é complexo, multifacetado e contorneado por aspectos subjetivos, ideológicos e sociais, como todo sistema que sofre grande interferência do comportamento humano e diversificados interesses sociais.

2.3 AS POLÍTICAS PÚBLICAS E POLÍTICAS DE SEGURANÇA

2.3.1 Entendendo Políticas públicas

Ao se tratar dos elevados índices de violência no Brasil e sua posição entre os principais países com as mais elevadas taxas de homicídio do mundo, passa por nossa lembrança a carência ou ausência de políticas públicas de segurança, bem assim, a ineficiência na alocação de recursos que possibilitem mais efetividade das forças policiais no combate e principalmente na prevenção à violência.

A política está diretamente ligada a ação do estado, do governo do ser humano em si. Nos escritos de Aristóteles a política tem surgimento na Grécia Antiga, pelo menos com o conceito que adotamos na atualidade, que liga a política à capacidade de governar, conciliar conflitos e organizar. Na perspectiva aristoteliana a finalidade da política era fazer o ser humano ser feliz. Seu conceito mais simples de política era que ela é o ato de buscar exercer o poder dentro de uma nação. Seguindo essa linha de pensamento, as políticas públicas seriam então as ações do governo, que no exercício do poder busca gerar felicidade na nação. (SECCHI, 2013).

As políticas públicas são então concebidas como respostas aos problemas públicos que tiram a tranquilidade social, e assim, propor a análise de uma política pública significa propor o relato do processo pelo qual uma ação governamental impactou ou não uma sociedade, um

grupo social específico, por meio de serviços e/ou equipamentos públicos. São as ações, programas e decisões que os governos (federal, estadual e municipal) desencadeiam em diversas áreas, educação, saúde, moradia, segurança e saneamento por exemplo, para atender às necessidades de uma coletividade. (SECCHI, 2013).

Enquanto um termo com sua própria identidade e valor, políticas públicas se apresenta como um termo redundante em seu significado stricto, posto que, a política é por sua natureza uma ação do governo para a coletividade, logo, em sua essência, ela já é pública. Para Secchi (2013) existem duas abordagens de estudos de políticas públicas: a estatista, (*state centered policy-making*) que “considera as políticas públicas, analiticamente, monopólio de atores estatais” e a abordagem multicêntrica, que “considera organizações privadas, organizações não governamentais, organismos multilaterais, redes de políticas públicas (*policy networks*), juntamente com os atores estatais, protagonistas no estabelecimento das políticas públicas” (SECCHI, 2013, p. 2). Quando nos deparamos com a avaliação de políticas públicas e propomos um Modelo Baseado em Agentes, a classificação mais adequada é justamente a abordagem multicêntrica, por permitir um olhar sistêmico e complexo sobre todas as possibilidades de agentes integrantes dessas políticas públicas entendidas aqui como um sistema. E ainda por considerar o impositivo legal do artigo 144 que preceitua ser a segurança pública responsabilidade de todos.

Independente da abordagem, as políticas públicas podem ser implementadas em diversos tipos, que estão diretamente relacionados às características dos impactos que elas podem provocar na sociedade. Nesse sentido existem políticas públicas: regulatórias; que são aquelas que estabelecem padrões de comportamento, bens ou serviços para atores públicos ou privados. Políticas distributivas; tipo representado por políticas que geram benefícios específicos concentrados para grupos de atores e custos difusos para toda a coletividade. Políticas redistributivas; que são as conessoras de benefícios concentrados a algumas categorias de atores e implicam em custos concentrados sobre outras categorias de atores. Por fim, o quarto tipo de políticas públicas que são as Políticas Constitutivas, que consistem naquelas que estabelecem as competências, jurisdições, regras da disputa política e até as regras de elaboração das políticas públicas. São as Políticas Públicas Constitutivas que regram as demais políticas (LOWI, 1964; SECCHI, 2013; NASCIMENTO NETO et al, 2015; AGUM, MENEZES, 2015).

E, com relação à análise de políticas públicas, independente de qual seja o seu tipo, foi Harold D. Lasswell (1956) quem primeiro utilizou a terminologia análise de política públicas

(Policy Analysis), buscando criar uma ligação de contato entre a ação política do governo no conhecimento científico e acadêmico em torno do tema, por isso a afirmação de que a análise das políticas públicas parte de contributos teóricos gerais da ciência política, mas também da economia, da psicologia, da sociologia, da história e dos estudos das organizações. Tal amplitude possibilitou surgir diversos tipos e modelos de análise de políticas públicas (ARAÚJO, RODRIGUES, 2017; SECCHI, 2013; BOZEMAN e PANDEY, 2004).

Secchi (2013) apresenta o ciclo de políticas públicas dividido em seis fases:

- Fase 1: Consiste no olhar técnico-administrativo da gestão pública em conjunção com as demandas sociais que os problemas são identificados;
- Fase 2: Forma-se uma agenda de itens que precisam ser trabalhados com urgência e prioridade pelo governo;
- Fase 3: A formulação de alternativas é fundamental para que os gestores identifiquem soluções possíveis;
- Fase 4: Nesta fase é tomada a decisão de qual a solução mais viável;
- Fase 5: A política pública passa a ser implementada;
- Fase 6: É importantíssimo que haja avaliação e monitoramento constante por parte dos gestores públicos e da sociedade civil. Só assim é possível observar se a política pública em questão conseguiu ser eficiente, eficaz e efetiva em relação ao problema identificado.

Com essa divisão fica mais didático o processo de avaliação das políticas públicas e, no nosso caso específico, os esforços se concentrarão nas duas últimas fases, posto que, o Modelo Baseado em Agentes apresenta-se adequado para simular a implementação e avaliação das políticas públicas, por considerar o comportamento de cada agente envolvido na execução.

O Guia para Análise *Ex Ante* de Políticas Pública do Governo Federal (BRASIL, 2018) estabelece no Brasil 6 (seis) passos mínimos para formulação de políticas públicas (Figura 2).



FIGURA 2: Fases do Ciclo de Políticas Públicas
FONTE: Elaboração própria, 2023.

Percebe-se que o estabelecido pelo Governo Federal em seu guia, não difere muito da concepção de Secchi (2013), havendo assim, de certa forma, um alinhamento teórico.

Seguindo a lógica do modelo de Avaliação de Políticas Públicas do Governo Federal, constante no seu Guia, tem-se na Figura 3, a seguir, o fluxo do processo de avaliação para o Método Análise *Ex Post*.

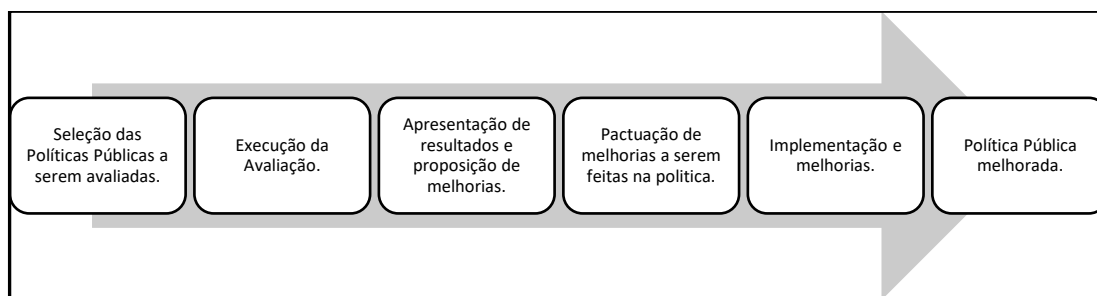


FIGURA 3: Processo Coordenado de Avaliação de Políticas Públicas
FONTE: Guia Prático de Análise *Ex Post*, (BRASIL, 2018)

Partindo-se desse processo, no nível do Governo Federal emerge um sistema de avaliação de políticas públicas que tem como pilares (BRASIL, 2018):

- Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas Federais (Cmap): responsável pela coordenação do monitoramento e avaliação de políticas públicas financiadas por gastos diretos da União;
- Comitê de Monitoramento e Avaliação dos Subsídios da União (Cmas): que tem como principal atribuição monitorar e avaliar, de forma contínua, as políticas públicas financiadas por Subsídios da União; e,
- Órgão Setoriais e as Escolas de Governo: Esses responsáveis por capacitar e educar os responsáveis pela implementação e avaliação das políticas públicas.

2.3.2 Atores das Políticas Públicas

Não devemos esquecer que as políticas públicas recebem influências de atores e autores que podem ou não exercer atribuições diretas ou indiretas no processo de implementação e avaliação de políticas públicas, porém formam opinião e interferem no processo decisório.

A Figura 4 apresenta as categorias de atores de políticas públicas e descreve seus tipos e forma de atuação.

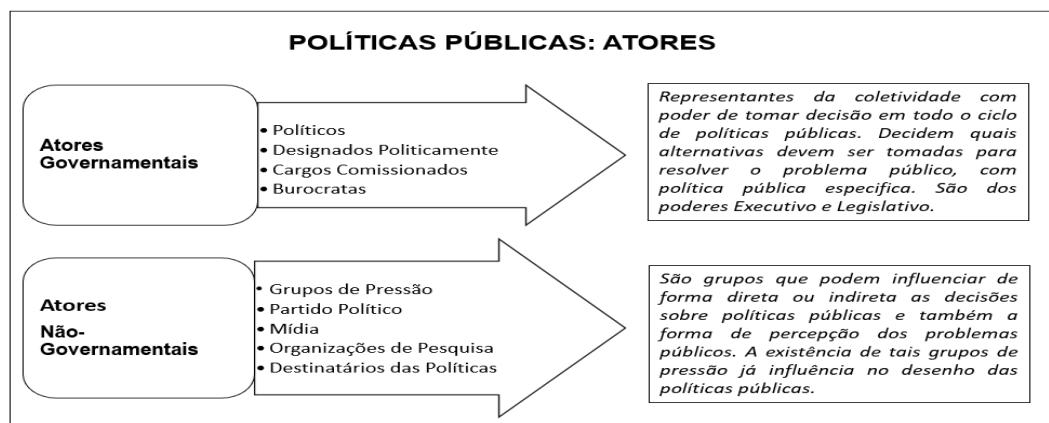


FIGURA 4: Categoria de Atores que influenciam as políticas públicas

FONTE: Elaboração própria, 2023.

Cabe destacar que na perspectiva de Secchi (2013) os atores governamentais são os responsáveis diretos pelo sucesso ou insucesso das políticas públicas, posto que, eles atuam em todas as fases do ciclo de políticas públicas. São os atores governamentais que apresentam legitimidade no que se refere ao desenho e implantação de políticas públicas, posto que, são os representantes legais da coletividade, estão nos poderes executivo e legislativo.

Nos países democráticos e com sociedade civil bem organizada, cresce a atuação e o nível de interferências dos atores não-governamentais na concepção e implantação das políticas públicas. Os coletivos de representação de mulheres, negros, índios, as ONGs, centros de pesquisas, os observatórios sociais e diversos movimentos populares passam a exercer um papel importantíssimo com fiscais, atores e autores das políticas públicas.

2.3.3 Políticas de Segurança Pública no Brasil

A construção de políticas segurança pública no Brasil é um exercício recente quando tratamos de Governo Federal. Isso decorre do fato as nossas constituições federais, sempre colocaram a segurança pública como uma obrigação do estado-membro e não da União. Cabendo quase sempre a União socorrer os estados, com disponibilização de recursos orçamentários ou ainda, quando solicitada com intervenção federal empregando as forças armadas. O que ocorreu nas últimas décadas com as constantes paralisações das forças policiais.

Com a Constituição Federal de 1988, que confere às policiais estaduais e federais a execução da política de segurança pública, o Governo Federal passou a buscar um maior controle sobre a questão da criminalidade no Brasil, pois a população clamava por uma maior participação da União na busca de soluções para o enfrentamento do crime e da violência, assim, em 1997, o Governo Federal criou vinculada ao Ministério da Justiça a Secretaria

Nacional de Segurança Pública (SENASP), que ficou responsável por implementar a Política Nacional de Segurança Pública no Brasil (PNSP).

Do momento da criação da SENASP até a presente data, a política brasileira de segurança pública, apresenta contornos caracterizados por aspectos como: 1) Forte ênfase no modelo de ação repressivo-punitiva; 2) Centralização da política nas instituições policiais estaduais; 3) Fragmentação das organizações policiais.

A política vigente, nesses moldes, deixa na mão das agências estaduais a responsabilidade pela prevenção e repressão criminal, no entanto, elas se concentram em ações de manutenção da lei e da ordem por meio de repressão e punição aos criminosos. Isso resulta em elevado índice de encarceramento e baixa ação preventiva, gerando um cenário de insegurança e medo na população.

A política de segurança pública no Brasil termina por conferir às instituições estaduais um protagonismo no sistema de segurança pública, pois, a elas são atribuídas às obrigações de combate e prevenção ao maior leque de tipos penais que afligem a população. As agências federais do sistema de segurança pública (Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal e Polícia Ferroviária Federal) respondem apenas por crimes tipificados como de competência federal, o que limita suas ações.

Cabe lembrar que esse quadro não se alterou, mesmo com o desmembramento da Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP) e transformada em Ministério da Segurança Pública durante o mandato do presidente Michel Temer, através da sanção da Medida Provisória nº 821 (convertida na Lei nº 13.690). No entanto em 2019 o Ministério da Segurança Pública foi extinto e voltou a ser incorporado ao Ministério da Justiça, que atualmente tornou-se Ministério da Justiça e Segurança Pública, na estrutura do qual está a SENASP.

Não podemos esquecer a criação da Força Nacional de Segurança, por meio do Decreto Presidencial nº 5.289 de 29 de novembro de 2004 (BRASIL, 2004), uma força policial composta por policiais militares, Bombeiros e Policiais Civis, acionada para cooperação com ações de segurança em estados, quando os governadores solicitarem. Foi também uma forma de mostrar para população a preocupação do Governo Federal com a crise na área de segurança pública nos estados.

Nas pesquisas sobre avaliação de políticas públicas específicas para o setor segurança encontra-se pouca literatura disponível e os estudos mais recentes demonstram que as implicações nas alterações e interações dos agentes de um sistema interferem diretamente na

implementação e resultados das políticas. Bem assim, as políticas públicas de segurança podem ser caracterizadas como sistemas complexos, o que permite também uma abordagem focada nos agentes de implementação. E com afirma Figueiredo (2015), as políticas públicas de segurança podem ser avaliadas também na perspectiva de um Sistema Adaptativo Complexo caracterizado por redes de interações em seu funcionamento.

Apesar dos estudos não tratarem do monitoramento do comportamento dos agentes na implementação da política pública, o estudo de Figueiredo (2015), especificamente, aborda as Redes de Interações dos Agentes no desenvolvimento de uma política pública de segurança, e, evidencia que na formulação de tais políticas públicas ocorre grande volume de interações e que também há uma possibilidade de compartilhamento de informações entre as polícias (civil e militar) que favorece a implementação da política pública de segurança, no entanto não apresenta um modelo que possa ser simulado e permita uma avaliação da efetividade da política pública (MONTEIRO, 2001; FIGUEIREDO, 2015).

Outros estudos foram desenvolvidos abordando as políticas públicas no contexto econômico, no que se refere à segurança pública. No entanto, em larga maioria dos estudos, as políticas públicas são direcionadas para aquisição de equipamentos e materiais, capacitação dos servidores do setor e construção de prédios, nem sempre suas análises partiram da abordagem da relação e interação entre os agentes de segurança (policiais), muito menos mensurando o impacto das ações desses no resultado das políticas públicas. Há também uma lacuna sobre a possibilidade de se monitorar a atuação dos agentes que estão diretamente envolvidos com a oferta dos serviços na implantação da política pública (MONET, 2001; MONTEIRO, 2001; SANTOS FILHO, 2009).

Portanto, muito se escreve sobre segurança público e com utilização de múltiplos métodos, variadas teorias, nas mais diversas ciências, isso revela a importância do tema para a comunidade acadêmica, que quer melhor compreender para poder melhor solucionar os problemas de crime e violência que tanto aflige a população.

2.4 CRÍTICAS AO MODELO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA

2.4.1 Principais Críticas ao caráter formal das políticas e sua concepção

As políticas públicas no Brasil sempre foram pautadas em estratégias de repressão, combatendo-se um “inimigo” como se numa guerra estivéssemos o tempo todo. No entanto, a que se considerar que até numa guerra convencional há um pacto de respeito aos direitos

humanos, há regras claras e aspectos legais invioláveis, o que em alguns casos não ocorre na realidade brasileira, que não é diferente em outros países da América Latina.

O quadro 2, a seguir, apresenta as 5 (cinco) principais críticas que podemos identificar como presentes e impactantes da segurança pública no Brasil e que tem suas origens no modelo de políticas públicas vigente.

QUADRO 2: Principais Críticas à Política de Segurança Pública no Brasil

1. Abordagem Militarizada do Problema da Violência	As políticas públicas no Brasil sempre trataram as questões relacionadas ao crime e à violência com uma abordagem ideologicamente militarizada, em que o criminoso é visto e tratado como um “inimigo” da sociedade e do Estado.
2. Ausência de Prestação de Contas e Transparência	As políticas em execução não são apresentadas à sociedade e seus resultados não são divulgados. Não há o <i>accountability</i> da ação policial e dos investimentos públicos em segurança.
3. Baixa Amplitude no Combate ao Crime	Os projetos e ações direcionadas para o combate ao crime limitam-se às áreas urbanas e ao crime violento. A um desvio na aplicação da lei, pois as políticas públicas não combatem os crimes de colarinho branco e quando isso ocorre é por ação isolada.
4. Baixo Investimento em Prevenção	As políticas públicas direcionam recursos para projetos que buscam “sufocar” o crime e a violência, pouco investimentos são para projetos e ações que fortaleçam a prevenção.
5. Ausência de Políticas Integrativas da atuação dos órgãos	Os órgãos que compõem o Sistema Único de Segurança Pública (SUSP) não atuam de forma integrada, não partilham recursos e não trocam informações sobre o crime e a violência.

FONTE: Elaboração própria, 2023.

A ausência de prestação de contas (*accountability*) contribui para a perpetuação de práticas problemáticas no sistema de segurança. Bem assim, a falta de coordenação entre os diferentes órgãos responsáveis pela segurança também é uma crítica comum.

Mesmo o governo federal tendo criado em 1997 a Secretaria Nacional de Segurança Pública e ter transformado o Ministério da Justiça em Ministério da Justiça e Segurança Pública, nada mudou, pois avalia-se a política pública no modelo *ex-post*, cujo processo está desenhado conforme se observa na figura 5.

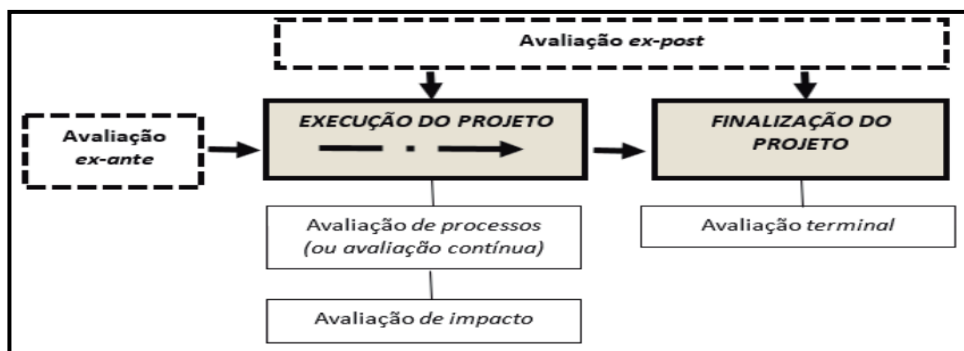


FIGURA 5: Momentos da Avaliação de Políticas Públicas
 FONTE: Guia Prático de Análise *Ex Ante* de Políticas Públicas - Ipea, 2018.

A crítica que podemos estabelecer a esse método de avaliação *ex-post*, quanto aplicamos ao caso de políticas de públicas de segurança, reside no fato de que há necessidade de uma avaliação antecipatória, contínua e que permita correção de rumos. A ineficácia de uma política de prevenção criminal significa que o bem maior não foi protegido, a vida, e essa não pode ser devolvida. Avaliar apenas ao final da execução de toda a política pública é inadmissível quando o bom êxito dela significa salvar vidas e por extensão manter a paz social.

2.4.2 Críticas aos aspectos ideológicos das Políticas Públicas de Segurança no Brasil

Não podemos esquecer de levantar outra perspectiva sobre as políticas públicas de segurança no Brasil, e neste caso, estamos nos referindo diretamente aos aspectos ideológicos e também sociais que permeiam as percepções governamentais e da comunidade sobre os problemas públicos que afetam a segurança e com um recorte especial a violência homicida.

As políticas públicas de segurança, como já deixamos claro neste estudo, precisam ser abordadas como um sistema complexo, que tem em seu entorno e também em seu conteúdo indicadores, aspectos e elementos que envolvem estruturas de poder, exercício da autoridade, relações formais e informais entre os integrantes do sistema. Aqui ousamos conceituar como aspectos psicossociais presentes no desenho, execução e avaliação das políticas públicas de segurança. Nessa dimensão apresentamos o quadro 3, a seguir, que sintetiza tais aspectos.

QUADRO 3: Aspectos Psicossociais nas Políticas Públicas de Segurança

ASPECTOS	CONTEXTO	CRÍTICA/BASE CONCEITUAL
Monopólio da Violência	O Estado é o único detentor do direito exclusivo de uso da força para restringir direitos e impor obrigações ao	O modelo vigente está permeado pela tradição positivista do poder (MAX WEBER) como uma relação de mando e obediência. Hanna Arendt propõe a tradição do pensamento político greco-romano, que fundamenta o

	indivíduo em nome da coletividade.	conceito de poder no consentimento e não na violência. Isso melhor desenharia uma política pública de segurança.
Repressão por seletividade étnico-racial	Há uma tendência à prática da Biopolítica no modelo de segurança pública no Brasil. Cria-se um perfil do criminoso que é centrado na cor da pele, traços étnicos, estereótipos e aspectos sociais de classe.	Relatórios dos observatórios da violência no Brasil, Fórum Brasileiro de Segurança Pública e pontuam que as maiores vítimas de mortes decorrentes de intervenção policial no Brasil são pessoas negras e hipossuficientes economicamente. Bem assim, os policiais que mais morrem vítimas de assassinato também são negros e de baixa patente nas corporações. Isso mostra a prática biopolítica racista do Estado na concepção de Michel Foucault. (ALVARENGA et al, 2021)
Apartheid e Marginalização das comunidades	O discurso da política da “mancha criminal” como estratégia de segurança termina por criar um paradigma de que as comunidades carentes são bolsões não apenas da miséria, mas também reduto do crime e laboratório da violência.	As agências de segurança no processo de planejamento de suas ações utilizam a análise criminal, pontuando os locais onde há ocorrência de crimes como territórios que devem ser isolados (<i>apartheid</i>) das áreas nobres da cidade e por ser local de “mancha criminal” a ação violenta das agências de segurança estão legitimadas. Tais visões deram origem aos cercos militaristas nas favelas, e ainda dão, a várias operações policiais nas quais a letalidade policial se torna mais presente e legitimada por tal conceito. (MARIELLE FRANCO, 2014)
Política do Encarceramento como Estratégia	Como política de prevenção e repressão as prisões e encarceramento terminaram por instituir um Estado Penal, no qual as superpopulações nos presídios motivaram rebeliões, guerras entre facções e intervenções policiais que resultaram em ação letal.	Em todo o país proliferaram políticas de fortalecimento do encarceramento, com construções de novos presídios de segurança máxima e, o fortalecimento de uma política favorável ao Estado Penal. Nos presídios essa política termina por favorecer flagrante quadro de desrespeito aos direitos humanos com o objetivo de intimidar presos e enfraquecer as facções criminosas. (MARIELLE FRANCO, 2014)

FONTE: Elaboração própria, 2023.

Nesse sentido, podemos questionar as matrizes que desenham o atual sistema de segurança e seu modelo de avaliação das políticas de públicas, como também cabe levantar os contornos ideológicos do sistema engendrado no Brasil, e ainda a dívida histórica do Estado com as populações mais carentes e tantas outras reparações que não conseguimos efetivar e muitas delas nunca entraram na agenda das políticas públicas no Brasil.

3 AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Neste capítulo descrevemos os alicerces teóricos que tratam das políticas públicas, com foco em seu processo de avaliação e monitoramento, recorte que serve de suporte para o modelo proposto de avaliação, aqui apresentado.

3.1 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

A literatura é vasta na apresentação de modelos para análise, avaliação e metrificação dos fenômenos, processos e estudos em diferenciados campos. Porém, quando tratamos da avaliação de políticas públicas encontramos na literatura o predomínio de quatro modelos que permitem uma melhor aproximação do entendimento das políticas públicas: (1) o modelo sequencial, também conhecido como modelo do ciclo político; (2) o modelo dos fluxos múltiplos; (3) o modelo do equilíbrio interrompido e (4) modelo do quadro teórico das coligações de causa ou de interesse. (ARAÚJO; RODRIGUES, 2017; SECCHI, 2013).

O **Modelo Sequencial ou Modelo do Ciclo Político** foi proposto por Lasswell no final da década de 1950, propondo etapas de construção de políticas públicas. Sugeriu que as políticas públicas fossem analisadas como resultado de um ciclo político, que se desenvolve ações, processos e por etapas, possibilitando assim “abrir a caixa negra” do sistema político (ARAÚJO; RODRIGUES, 2017).

O modelo de **Fluxos Múltiplos** foi formulado por John Kingdon (2003), estabelece que as decisões em políticas públicas estão vinculadas às soluções que os tomadores de decisão possuem no momento, considerando que o conhecimento e as informações são limitados e que as instituições públicas operam em um sistema caracterizado por processos decisórios de natureza complexa e simbólica. Neste modelo, as decisões públicas estariam sujeitas à existência de oportunidades e à confluência acidental de problemas, soluções, oportunidades e atores (ARAÚJO; RODRIGUES, 2017; SECCHI, 2013).

No **Modelo do Equilíbrio Interrompido** foi elaborado por Frank Baumgartner e Bryan Jones em 1993, positivando que as políticas públicas seguem um ciclo de tendência a se manter constantes por longos períodos de estabilidade, que são interrompidos por curtos períodos de instabilidade, nos quais podem ocorrer transformações e melhorias nas políticas em execução (BAUMGARTNER e JONES, 2010).

O Modelo de Coalisão (Quadro teórico das coligações de causa ou de interesse), foi construído por Paul Sabatier e Hank Jenkins-Smith na década de 1980, enfatizando que, com vistas a influenciar na política pública, os atores se especializam em agir para formar coalizões de defesa. O modelo nasceu em resposta às limitações que os autores viam nos outros modelos em aspecto como a necessidade de desenvolver um modelo sistêmico, que integrasse as abordagens *top-down* e *bottom-up*, com base em conhecimento técnico-científico no processo político (ARAÚJO; RODRIGUES, 2017; SECCHI, 2013).

No campo das generalizações das políticas públicas os modelos elencados acima parecem cumprir seu papel de melhorar a compreensão sobre as políticas públicas em análise, pois apresentam um quadro lógico considerado adequado, e que permite a replicação e utilização nas mais diversas áreas, fenômenos e contextos. Porém, quando tratamos da avaliação de políticas públicas de segurança, cuja análise demanda considerar aspectos que envolvem mais de um fenômeno, múltiplos agentes, contexto complexo, interações de níveis elevados e aspectos psicossociais relevantes, nenhum dos quatro modelos apresentados parecem ser adequados e que permitam simulações de resultados em seus estudos.

Cabe lembrar que, como já tratado no tópico 2.2, na análise de políticas públicas no Brasil aplica-se dois métodos orientados pelo Governo Federal: 1) método de avaliação *ex ante*, quando as avaliações de políticas públicas devem começar no nascedouro, a fim de verificar se a política responde a um problema bem delimitado e pertinente, se há um objetivo claro de atuação do Estado e se esse pode ser alcançado por meio de um desenho efetivo de implementação da política; e, 2) método de avaliação *ex post*, que avalia as políticas com base nos seus processos de monitoramento e avaliação (BRASIL, 2018). Em ambos os métodos busca-se aferir a efetividade das políticas públicas e assim proporcionar uma racionalidade no processo decisório de alocação de recursos.

Observa-se porém, que nos dois métodos, as organizações públicas são avaliadas separadamente em seus resultados e não são consideradas como parte de um sistema e muito menos como componente de um sistema complexo, o que deveria ocorrer por possuir as características inerentes a esse, tais como: 1) as políticas públicas são executadas por um grande número de unidades (órgãos públicos e outros a serviço do Estado); 2) Existem os agentes (servidores públicos etc); 3) os agentes/unidades interagem umas com as outras; e 4) ocorre a emergência de comportamento coletivo, comum a todo o sistema (resolver o problema público).

E quanto ao tipo, pratica-se na administração pública brasileira, via de regra, dois tipos de avaliação das políticas públicas: 1) **avaliação formativa** cujos resultados se destinam a

implementação ou o aperfeiçoamento da política pública; e, 2) **avaliação somativa** que é aplicada para auxiliar no processo de tomada e decisão sobre a sua adoção ou expansão. Os dois tipos de avaliação de políticas públicas usuais no Brasil, ocorre com aplicação de metodologias e ferramentas analíticas utilizadas na avaliação, cuja finalidade é fundamentar a tomada de decisão dos gestores públicos em prol do aprimoramento das políticas em execução e da melhoria dos serviços públicos (ALA-HARJA e HELGASON, 2000; 2001; BRASIL, 2018).

3.2 PRESSUPOSTOS DO MODELO BASEADO EM AGENTES (MBA)

3.2.1. Conhecendo o Modelo Baseado em Agentes (MBA)

Emergem então, a possibilidade de utilização do Modelo Baseado em Agentes (MBA), pois, por meio desse modelo podemos elaborar analogias e construir teorias sobre políticas públicas e, no caso específico, superar as limitações das avaliações de políticas públicas de segurança; por meio de simulações permitidas pelo método de modelagem. Como os modelos baseados em agentes podem ser aplicados para simular fenômenos reais e em contextos complexos, através da construção de agentes computacionais individuais que possuem em sua natureza propriedade específicas, e também, seguem normativas, regras, procedimentos simples de interações, apresenta-se o MBA como adequado para a avaliação de políticas públicas, principalmente quando essas operam num setor social muito delicado e complexo: a segurança pública. Bem assim, a essência do MBA é que durante as interações e relações o comportamento específico de um agente consiste apenas numa versão da realidade, não sendo sua tradução real, no entanto a soma de todos os comportamentos locais assemelha-se a uma satisfatória versão do comportamento real inerente ao sistema (FAN et al, 2016; BONABEAU, 2002; RIBEIRO, 2016).

Há limitações na compreensão de fenômenos coletivos que emergem de comportamentos sociais dentro de um sistema, e, em função da complexidade das políticas públicas, a aplicação da técnica de modelagem apresenta-se como adequada, pois modelar um fenômeno, por mais complexo que ele seja, significa oferecer uma melhor descrição quantitativa do sistema e seus resultados experimentais. Para uma compreensão das políticas públicas e seus efeitos na sociedade, por meio da modelagem podemos criticar as hipóteses de insucessos ou sucessos obtidos, bem assim compreender e melhor analisar mecanismos naturais da implementação de políticas públicas que estão nelas envolvidos. O MBA nada mais é que uma descrição do sistema da perspectiva de suas unidades constituintes; sendo mais um método do que uma tecnologia. (BONABEAU, 2002).

No método de modelagem baseado em agentes a terminologia “agente” recebe diversas configurações, os agentes são heterogêneos, pois no MBA o agente é uma entidade diversa, podendo ser indivíduos, organizações, animais, células, vírus automóveis, entre outros objetos, que seguem um conjunto de regras. Na aplicação computacional o agente é um ser artificial, um objeto ou programa. De forma generalizada, o MBA consiste nas entidades de vários tipos dotados de memória e capacidade cognitiva limitadas, com comportamentos que são interdependentes, por isso comporta muitas adaptações (BONABEAU, 2002, RAHMAN, 2007; MACAL; NORTH, 2005; RIBEIRO, 2016).

Para a MBA, o agente é aquele ator que está fazendo alguma coisa, mas para ser caracterizado de fato como um agente, ele deve apresentar características como: ser identificável; deve estar situado em um ambiente; deve ser orientado por objetivos; ser autônomo; e ser capaz de aprender (MACAL; NORTH, 2005). Tais características estão presentes nos componentes do sistema de segurança pública encarregados de implementação das políticas públicas necessárias para a resolução dos problemas públicos que envolvem a segurança e defesa social.

Obviamente não incorporaremos na simulação do modelo proposto para a avaliação de políticas públicas todos os agentes indiretos que possam atuar na execução de uma política pública, mas certamente aqueles que por força de lei estão diretamente envolvidos com a execução, implementação e avaliação da política pública de segurança aplica num território.

Por fim, considerando-se a segurança pública como sistemas complexos, em função de todas as características já mencionadas antes, a sua compreensão poderá ser mais adequada com a utilização das metodologias associadas a sistemas complexos, entre ela a modelagem baseada em agentes e a simulação numérica e computacional.

3.2.2 Aplicabilidade do modelo baseado em agentes (MBA)

Conforme Bonabeau (2002) na modelagem baseada em agentes o sistema é modelado como uma coleção de entidades autônomas de tomadas de decisão chamadas agentes. No nível mais simples, um modelo baseado em agentes consiste num sistema de agentes e as relações entre estes.

A simulação baseada em agentes se esforça em substituir atores individuais ou grupos de um determinado sistema por representações de software destes atores (ou grupos). Embora diversos em suas aplicações e abordagens, estes modelos tentam criar “micromundos” ou *would-be-worlds* em um computador com o objetivo de determinar como as interações e comportamentos dos vários agentes individuais produzem estrutura e padrão.

O principal problema apontado por Parunak, Savit e Riolo (1998) é exatamente que os modelos convencionais adotam equações matemáticas para descrever padrões homogêneos de comportamentos, sem considerar as peculiaridades das interações circunscritas.

O MBA apresenta características importantes que se adequam ao proposto nesta pesquisa, tais como:

- É mais apropriado para o domínio onde a unidade de decomposição é o indivíduo em lugar de uma observável ou uma equação;

- mais fácil construir quando o objetivo é introduzir assimetrias entre agentes, além de certos comportamentos serem difíceis de reproduzir analiticamente;

- torna mais fácil a distinção entre espaço físico e espaço de interação. Em muitas aplicações, o espaço físico ajuda definir quais indivíduos podem interagir um com o outro;

- oferece um nível adicional de validação. Os modelos em consideração podem ser validados ao nível de sistema, basicamente comparando os resultados dos modelos com o comportamento real do sistema. Entretanto, apenas o MBA pode ser validado ao nível individual, já que os comportamentos codificados para cada agente podem ser comparados com a observação local do comportamento dos indivíduos.

- suporta experimentos mais diretos. Os modelos podem ser pensados diretamente em termos de processos de decisão individual, em vez de traduzir em variáveis observáveis ou equações.

- é mais fácil de trazer de volta para a análise prática. O modelo identifica as melhores práticas organizacionais, passíveis de serem implementadas em qualquer tipo de organização.

Em suma, esse tipo de modelagem possui as seguintes particularidades: o comportamento agregado não é simplesmente derivado da soma das ações das partes envolvidas; para entender e modificar o comportamento agregado é necessário analisar os resultados emergentes das interações entre as partes; com o intuito de se adaptar às modificações circunstanciais, as partes desenvolvem regras próprias que procuram antecipar as consequências dos possíveis resultados; e o comportamento agregado do sistema dificilmente alcança um ponto ótimo e de equilíbrio, uma vez que o sistema está em permanente evolução.

Alguns frameworks com interfaces gráficas e bibliotecas de classes na linguagem de programação Java foram verificadas para o desenvolvimento do modelo baseado em agentes e implementação das rotinas de simulação, entre elas:

- Sesam – Shell for Simulated Agent Systems: ambiente integrado para a criação de simulações baseadas em agentes, que permite a modelagem dos agentes e a execução dos

experimentos por intermédio de interface gráfica, sem a necessidade de conhecimentos de programação;

- Repast - Recursive Porous Agent Simulation Toolkit: conjunto de bibliotecas em Java que possibilita a construção de ambientes de simulação e modelos de agentes. O Repast possui muitas similaridades com a plataforma Swarm, que foi uma das primeiras bibliotecas disponíveis para simulação multiagente;

- Ascape: framework para o desenvolvimento e análise de modelos baseados em agentes. Os conceitos-chave na modelagem de agentes são a abstração e especialização e os modelos são definidos em um contexto de hierarquia;

- NetLogo: ambiente de modelagem para a simulação de fenômenos sociais e naturais, indicado para a modelagem de sistemas complexos que se desenvolvem ao longo do tempo. A linguagem de programação utilizada é um dialeto ampliado da linguagem *logo*; e,

- Jason: é um interpretador da linguagem *AgentSpeak (L)* para a programação de agentes com arquitetura BDI, que foi implementado na linguagem Java.

Após estudos das características e possibilidades de utilização dessas *frameworks* a opção pelo *Netlogo* (WILENSKY, 1999) justifica-se pelo fato de ser a que melhor se aplica ao ambiente de modelagem para a simulação de fenômenos sociais, como é o caso do crime e da violência em estudo.

4 O MODELO PARA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE SEGURANÇA

No desenvolvimento e construção do modelo proposto para avaliação de Políticas Públicas de Segurança são estabelecidos 5 (cinco) passos importantes: Passo 1 – Diagnóstico do Problema Público; Passo 2: Identificação dos Agentes e Variáveis do Problema; Passo 3: Categorização dos Agentes/Variáveis; Passo 4: Modelagem Computacional; e, Passo 5: Avaliação dos Cenários Possíveis.

A Figura 6 apresenta o fluxo do modelo proposto, sendo descrito os 5 passos do processo de avaliação.

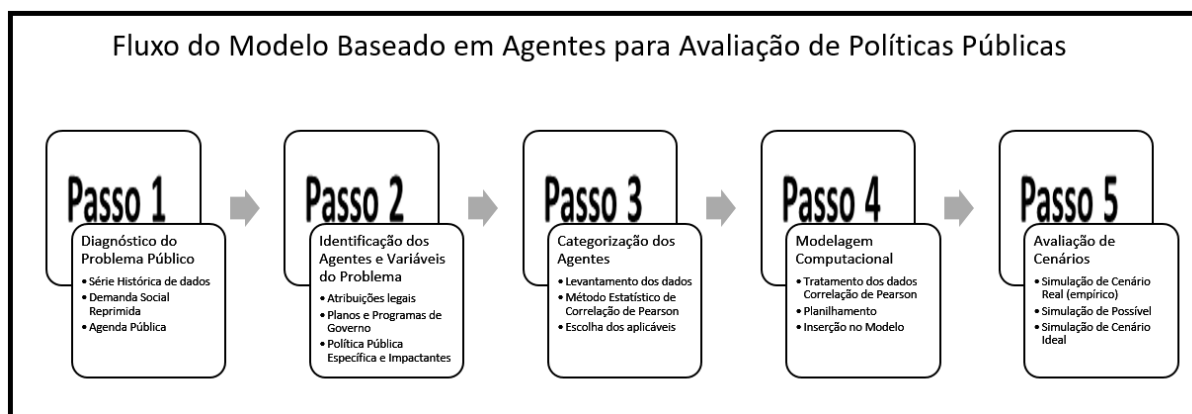


FIGURA 6: Fluxo do Modelo Baseado em Agentes para Avaliação de Políticas Públicas
FONTE: Elaboração própria, 2023.

Nesse sentido, este capítulo destina-se a expor a construção do modelo com base nos passos citados acima.

4.1 VARIÁVEIS IMPORTANTES

No desenvolvimento metodológico para a construção do MBA para a avaliação de Políticas Públicas de Segurança além dos agentes já citados são estabelecidas variáveis como: Presença Policial; Local; Presença do Criminoso; Horário e Sociedade. Claro que na complexidade da segurança pública devemos considerar o maior número e variáveis possíveis e principalmente aqueles que durante um diagnóstico empírico podemos perceber como relevantes para a questão da violência e criminalidade num território específico, como por exemplo: iluminação pública, existência de agências bancárias, existência postos de saúde, existência de escolas públicas, existência de creches, pavimentação de ruas e transporte coletivo público.

As variáveis a serem consideradas neste modelo para simulação constam no Quadro 4:

QUADRO 4: Variáveis do Modelo de Avaliação das Políticas Públicas de Segurança

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	MODELAGEM
Presença Policial (PP) – EFETIVO	A presença policial é fator de prevenção criminal e pode ser aqui expressa por: policial; viatura da polícia e estabelecimento policial (qualquer órgão de polícia)	Medida com base no número de visitas e tempo de permanência do agente na área de influência do Posto Policial Militar sob sua responsabilidade. Dados serão obtidos nos relatórios do posto policial.
Local (L)	O território onde a pessoa ou a propriedade se encontra pode conter aspectos que favorecem a ocorrência de crimes. Localidades desassistidas com serviços públicos como: iluminação, transportes públicos, vias de acesso e áreas de lazer, por exemplo. Por exemplo, ao passar na Cracolândia em São Paulo o cidadão tem um grau elevado de possibilidade de sofrer uma ação criminoso. Além de traficantes de diversos tipos de drogas e entorpecentes, circulam no local, receptadores de produtos roubados e também usuários de drogas, que sob o efeito alucinógeno pode vir a cometer roubos para alimentar seu vício.	O local foi delimitado com sendo a área de responsabilidade do Posto Policial da Base Comunitária de Segurança do Calabar. Sua medida de valor pode ser a área em km ² .
Presença do Criminoso (C)	A presença do infrator, criminoso, delinquente em determinados locais, favorece a ocorrência do delito.	Poderá ser medida pela identificação de qualquer pessoa tente ou venha a cometer um crime no local, no período monitorado.
Horário (H)	Entenda-se aqui com períodos do dia em que a possibilidade ocorrência de um delito é maior ou menor em função da combinação de variáveis como: local, presença policial e criminoso. Assim, é muito comum o aumento de crimes logo no início da manhã, a noite e nos horários de refeições. É uma	Para simulação do modelo, o horário estabelecido para monitoração será das 06h00 às 18h00, parte do dia em que as pessoas estão em atividade e há maior movimentação de pessoas.

	variável que também tem correlação com as demais do modelo.	
Comunidade (C)	Aqui aplicamos a expressão “comunidade” para ilustrar a possível vítima. Lembrando que toda pessoa da comunidade pode se tornar uma vítima do crime.	São consideradas as pessoas que residem ou transitam no ambiente monitorado. No modelo utilizaremos a população constante no último censo para o território escolhido.

FONTE: Elaboração própria, 2023.

4.2 RELACIONAMENTO ENTRE AS VARIÁVEIS

A “**presença policial**” é uma variável importante na modelagem visto que, a violência e o crime tendem a não ocorrer quando “a presença policial” é permanente em determinado local. Essa presença pode ser verificada em três componentes: o policial, a viatura e câmeras de filmagem. Aqui cabe ressaltar o efeito psicológico da presença policial mesmo remota, pois ao saber que está sendo filmado, a motivação para o cometimento do crime é reduzida, desestimulada. Por isso, a utilização de câmeras de monitoramento nas ruas, eleva a sensação de segurança no local, nas mediações e passa a ser mais um componente na prevenção e repressão criminal.

Com relação à variável “**local**”, sua importância reside numa série de aspectos; a literatura sobre crime e violência apresenta o local, entendido como território, rua, bairro, comunidade, distrito, município, estado e até país, visto como um fator de relação direta com o crime e a violência, ou seja, bairros carentes e com ocupações desordenadas tem a ter um índice maior de crime e violência (SILVA JÚNIOR, 2007; BATISTA et al, 2016). Bem assim, iluminação, facilidade de acesso, disponibilidade de serviços públicos, densidade populacional e outros aspectos presentes em um local podem favorecer a prevenção criminal ou a ocorrência de crime, quando da sua carência.

O “**Horário**” é uma variável amplamente considerada na implementação das políticas públicas de segurança e também considerada no planejamento da ação policial, seja ela

preventiva ou repressiva. Existem horários nos quais há uma maior incidência criminal, pois há momentos em que a população está nas ruas em maior densidade, e assim, com as pessoas nas ruas há volume de recursos circulando. A pesquisa documental nos relatórios de serviço apontou que das 06h00 às 20h00 há maior incidência de crimes de homicídio. Existem horários também em que a presença policial é menor ou ausente, o que estimula a ação delituosa. Assim, a ausência da força policial e aspectos outros relacionados ao horário, que sinaliza um momento ideal, na concepção do criminoso, para a ação delituosa. Não podemos negar a ocorrência de determinados delitos torna-se mais comum em horários específicos do dia ou da noite, e no caso específico dos horários noturnos, o fator iluminação pública da localidade é um ingrediente importante, ruas escuras ou com pouca iluminação pública à noite incentiva a ocorrência de delitos, posto que, o criminoso tem a sensação de anonimato no ato de cometimento do crime. Até a câmeras de monitoramento e de reconhecimento facial empregadas pela polícia, precisa de iluminação para melhor identificação do criminoso. A pesquisa nos relatórios pontuou entre as 18h30 e as 20h00, o que favorece nossa simulação.

A “**Comunidade**” é a variável mais importante a ser considerada no modelo, pois, sem a sociedade, representada por vários agentes (cidadão, escolas, empresas, sociedade civil organizada) não há a ocorrência do fenômeno criminalidade e violência. A segurança se concretiza sempre na proteção de pessoas ou patrimônios, ou seja, para que se tenha segurança pública há que existir o que se defender e o que se proteger. Nesse sentido, a “comunidade” é a variável que se relaciona diretamente com todas as demais variáveis, uma vez que o “policial” precisa proteger e servir o cidadão, num “local” e “horário”, para que não se torne vítima do “criminoso”. Ou seja, se a “comunidade” estiver protegida e bem servida pelo Estado em suas necessidades de segurança, o fenômeno criminalidade e violência não se concretiza e assim permanecendo por um tempo considerado, há que se resgatar a sensação de segurança da população, naquela localidade.

Não podemos esquecer que as políticas públicas são sempre elaboradas e implementadas para o atendimento de demandas da comunidade, o que valida também a comunidade com uma variável importante no modelo. Parte-se da premissa que a violência e o crime são problemas estruturais de uma sociedade, decorre da maior ou menor desigualdade social presente naquela comunidade (SILVA JÚNIOR, 2007, LEMOS et al, 2005).

O “**Criminoso**” é uma variável que demanda especial análise no processo de segurança pública. Quando o Estado idealiza a segurança pública centraliza seus esforços na prevenção criminal, o que perpassa pela necessidade de identificar o grau de riscos da ocorrência do crime

e isso se dá conhecendo o comportamento do criminoso e quais fatores incentiva o delinquente ao cometimento da infração criminosa. A inexistência de possíveis criminosos seria o modelo ideal de sociedade segura, no entanto, por vários aspectos psicossociais o crime ocorre e sem fatores de contenção e inibição ele pode se avolumar.

Um dos instrumentos de contenção da criminalidade é a punibilidade. Ao saber que pode ser punido o criminoso se desmotiva ao cometimento da infração legal. É nessa perspectiva de que a criminalidade ocorre de forma racional, ou seja, o criminoso antes da sua ação delituosa avalia a possibilidade de ser preso e ser punido pela Justiça e ainda mede a relação custo-benefício do cometimento do crime (LEMOS et al, 2005). No modelo considera-se o número de ocorrências para simulação da variável “criminoso”. Aqui percebe-se que a Justiça também surge como um agente importante no modelo, em função de vários aspectos inclusive a ação inibidora do crime, via punibilidade do criminoso.

4.3 MODELOS COM CARACTERÍSTICAS/DINÂMICAS SIMILIARES

Apresentamos a seguir os modelos identificados no estudo como similares ao que estamos propondo, vejamos:

- Cicogna (2014) em seu estudo sobre “Modelos Baseados em Agentes na Solução de Problemas Econômicos em Concorrência Imperfeita”, concluiu que o processo adaptativo dos agentes às mudanças de mercado mostrou que os modelos baseados em agentes são ferramentas adequadas para o estudo dos mesmos e permitem captar peculiaridades dos mercados não incorporadas em outras pesquisas.

- Silva (2009) em seu estudo “Ensaio em teoria da firma bancária: estratégia de localização, dinâmica do *spread* bancário e suas implicações em um modelo baseado em agentes”, desenvolveu e aplicou um modelo baseado em agentes com o intuito de avaliar a dinâmica da interação dos setores produtivo e financeiro e observar as propriedades emergentes desse sistema: a instabilidade do nível de atividade.

- Streit (2006) em seu estudo “Um modelo Baseado em Agentes para a Análise da Governança Regulamentar do Sistema Financeiro”, considerando o sistema financeiro como um sistema complexo, aplicou a modelagem baseado em agentes, integrando o MBA a um modelo econométrico que tem como função caracterizar o ambiente macro-econômico.

Tais modelos permitem a utilização do *NetLogo* com ambiente lógico para simulação, permitindo efetivar comparações, correlações e avaliações múltiplas durante a execução do modelo.

4.4 CONCEPÇÕES DO MODELO PROPOSTO

4.4.1 Caracterizações do Modelo

Apresenta-se aqui um modelo que nos permite compreender a dinâmica existente entre vários agentes que impactam nas variáveis que estão relacionadas com a criminalidade e violência, e no caso específico, o objeto de estudo para a aplicação do modelo em construção foi um Posto Policial Militar na Base Comunitária de Segurança (BCS) do Calabar.

O modelo representa um Posto Policial Militar na BSC, vez que, uma Base caracteriza o espaço em que vários e heterogêneos agentes se relacionam dentro de um mesmo sistema, a segurança pública, com um mesmo objetivo oferecer a proteção à vida e ao patrimônio, garantindo a sensação de segurança via prevenção do crime e da violência na localidade.

As BCS foram criadas como um dos instrumentos de materialização da implementação da política pública de segurança denominada Pacto Pela Vida (PPV) no Estado da Bahia. Numa BCS, além do Posto Policial Militar, são implementados projetos da comunidade, ofertados serviços diversos do Estado, Prefeitura, Justiça e outros relacionados à política pública de segurança denominada Programa PPV.

Proponho o modelo baseado em agente do tipo *botton up*, que consiste num método de avaliação que parte dos agentes (elementos individuais) e, em seguida, agrega as informações para obter uma visão mais geral de todo sistema, ambiente e/ou espaço.

O modelo parte da suposição de que o volume de oferta de serviços públicos de segurança numa localidade carente e com elevados índices de crime e violência, de forma mais constante e efetiva, principalmente dos agentes: polícia, Ministério Público, Justiça e outros serviços do Estado (educação, cultura, saúde e infraestrutura de lazer), pode contribuir diretamente com a redução da violência homicida e o conseqüente resgate da sensação de segurança na comunidade. Isso considerando-se a frequência em que esses serviços são ofertados e em que momento específico estão presentes e disponibilizados à população, que são variáveis do modelo.

O ponto focal é que os modelos baseados em agentes, diferente dos demais modelos, possibilitam avaliar os fenômenos e sistemas complexos e ainda cria as condições para se discutir a respeito dos possíveis cenários de uma forma mais sistemática do que outras formas

de teorização (CARLEY, 2002), bem assim, permite simular cenários e comportamentos, o que parece ser adequado para modelar a atuação dos agentes no caso específico da oferta de segurança pública, que se caracteriza como um sistema complexo.

4.4.2 Pressupostos do modelo

O modelo proposto parte de algumas premissas sobre a criminalidade e a violência, vejamos: 1ª - a criminalidade é um ato racional, ou seja, o infrator decide sobre cometer ou não o crime;

2ª - o criminoso atua na lógica do custo x benefício de se cometer um ato infracional;

3ª - a probabilidade de ser ou não preso ao cometer o crime pode inibir ou estimular a prática do crime e da violência;

4ª - a efetividade das políticas públicas de segurança depende da ação dos seus agentes.

5ª - A estrutura lógica do modelo tem suporte no Modelo Lógico do Ciclo de Políticas Públicas apresentado por Secchi (2013).

O Modelo Lógico do Ciclo de Políticas Públicas segue o quanto teorizado por Secchi (2013) com seis etapas distintas, vejamos na figura 7 a seguir:

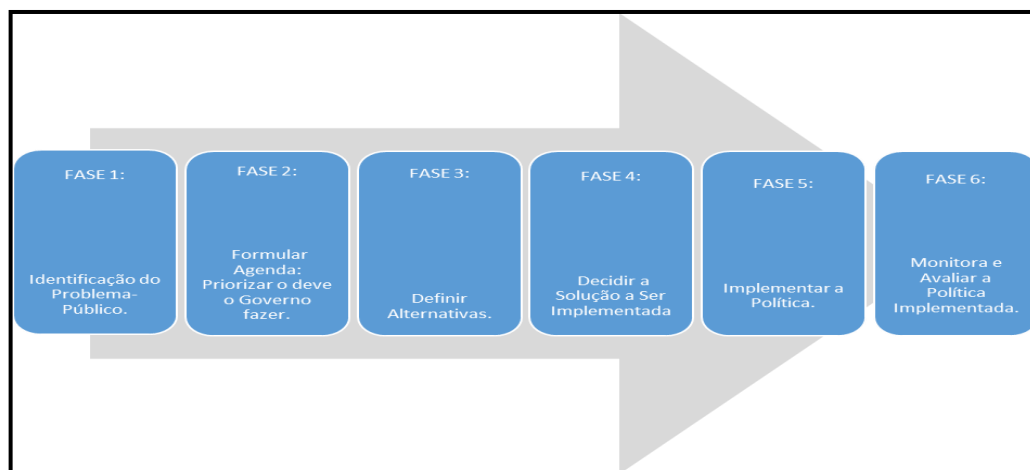


Figura 7: Modelo Lógico do Ciclo de Políticas Públicas.
Fonte: Elaboração própria, 2020.

O modelo lógico acima evidencia a sequência de fases do processo em que ocorre o Ciclo de Políticas Públicas no qual a fase 1, consiste no momento inicial ocorrendo a percepção dos técnicos-administrativos da gestão pública sobre os problemas que a sociedade aponta com os mais emergentes, que são identificados e listados. Quando o ordenamento político é mais democrático, as oitivas à comunidade geram um leque maior de percepções sobre os problemas

públicos. Na fase 2, ocorre a formação da agenda estabelecendo quais os problemas públicos serão priorizados. É na fase 3, que os problemas priorizados receberam o tratamento necessário para a apresentação de alternativas possíveis de soluções para os problemas priorizados. Na fase 4, com base nos recursos existentes e disponíveis, ocorre a tomada de decisão de qual a solução mais viável. Na fase 5, implementa-se a política pública considerando-se as alternativas escolhidas. Na implementação segue-se as diretrizes governamentais e são acionados os órgãos públicos que serão os responsáveis pela implementação e também por fazer o monitoramento e avaliação, que estão na fase seguinte.

A fase 6 (monitorar e avaliar a política implementada), sinaliza o monitoramento e avaliação da política pública implementada (BRASIL, 2018, SECCHI, 2013). Nesta fase avalia-se a efetividade da política pública, verificando se sua implementação resolveu o problema-público diagnosticado na primeira fase. Busca-se identificar se a sociedade se encontra satisfeita, atendida em sua demanda.

É na **fase 6 (monitorar e avaliar a política implementada)** que concentramos o nosso estudo, posto que, nosso modelo aplicar-se-á o Modelo Baseado em Agentes para eficiência e eficácia dessa fase do ciclo de políticas públicas, pois assim, a avaliação terá um método que contempla a participação de vários agentes e suas contribuições para o resultado da política pública em execução.

Nos três níveis de governo (federal, estadual e municipal) o grande desafio é avaliar adequadamente as políticas públicas, para que não ocorra alocação inadequada de recursos, com desperdício ou escassez que comprometam a efetividade da ação governamental. Bem assim, avaliar de forma a antecipar possíveis correções de rumo na execução da política pública.

O modelo aqui proposto estará focado na fase 6 de monitoramento e avaliação do Ciclo de Políticas Públicas, mas restritamente à avaliação da política de segurança, por se tratar do viés e recorte da pesquisa.

Para a construção do modelo lógico de avaliação da política pública de segurança, utilizaremos o conceito de agente segundo Macal and North (2005), um agente deve ter as seguintes características: (1) ser identificável, isto é, um indivíduo discreto com um conjunto de características e regras que governam seu comportamento e capacidade de tomada de decisões; (2) estar situado, isto é, habitar em um ambiente com o qual interage e também no qual interage com outros agentes; (3) ser orientado por objetivos; (4) ser autônomo; (5) ser flexível; e (6) possuir habilidade para aprender e adaptar seu comportamento através do tempo baseado em experiências.

Na literatura sobre Modelo Baseado em Agentes (MBA) existem vários tipos de agentes a serem considerado na concepção de um modelo. Tais agentes são escolhidos de acordo o nível de interações que há entre eles e também com base em suas características. Cabe salientar a opção por escolha de agentes para a construção do modelo baseado no fenômeno social que gera a intranquilidade pública, ou seja, a violência. Os agentes aqui elencados surgiram nas entrevistas com técnicos da área de segurança envolvidos com o monitoramento da política pública Pacto Pela Vida (PPV) e da observação da atividade policial e dos registros de ocorrências relevantes do SISGOR (Sistema de Registro de Ocorrências Relevantes) da SSP/BA. O que nos levou a eleger os seguintes agentes para composição do modelo, conforme Quadro 5, a seguir:

QUADRO 5: Agentes do Modelo de Avaliação das Políticas Públicas de Segurança

AGENTE	DESCRIÇÃO
A Polícia	Caracterizado pela Polícia Militar e/ou Civil
A Justiça	Caracterizado pela ação da Justiça sobre o tipo criminal. Evidencia-se sobre a punibilidade do criminoso.
O Ministério Público	Caracterizado pelo Ministério Público enquanto agente que promove a garantia dos direitos humanos e controla a atividade do agente Polícia.
A Comunidade	Caracterizado pela sociedade civil organizada, o cidadão, os Conselhos Comunitários de Segurança, Associações de Bairro e ONGs correlatas.
O Estado	Caracterizado por estruturas e ações que garantem a oferta de serviços públicos de segurança, saúde, educação e infraestruturas necessárias como saneamento, iluminação e transporte público. Recursos orçamentários públicos executados na comunidade.
O Criminoso	Caracterizado como agente perpetrador da ação indesejada no sistema: o crime e a violência. É o criminoso/infrator individual ou em grupos criminosos (gangues, quadrilhas etc).

FONTE: Elaboração própria, 2023.

Para as interações e relações entre os agentes listados no quadro acima, há necessidade de descrição do fenômeno em análise, no caso o crime violento. Assim, iremos nos apoiar nas modalidades de violência segundo Cappi (2009), estabelecidas conforme Quadro 6:

QUADRO 6: Modalidades de Violência

MODALIDADE DE VIOLÊNCIA	NATUREZA DA VIOLÊNCIA	
	FÍSICA	NÃO-FÍSICA
INTERPESSOAL	Furto/Roubo/Estelionato Estupro/Sequestro Homicídio (CVLI)	Calúnia Insulto Difamação
INSTITUCIONAL	Letalidade Trabalhista Violência Penal Omissão de socorro hospitalar	Demissão arbitrária Exclusão institucional Impedimento à participação
ESTRUTURAL	Desemprego Desigualdade	Exclusão social e política Discriminação social, racial e de gênero.

Fonte: Adaptado de Cappi (2009).

O nosso modelo, considerando-se os agentes constante no Quadro 5 (p.66), com sua simulação aplicada na modalidade de “Violência Interpessoal” de “Natureza Física”, com recorte nos “Crimes Violentos Letais Intencionais (CVLI)”, que resultem em homicídio. Isso porque, as políticas públicas até então implementadas no Brasil, pelo Governo Federal e nos Estados, tiveram como problema público a ser resolvido o “elevado índices de homicídios”, considerando-se a taxa de homicídios aplicada pela IPEA no Brasil, que avalia a quantidade de homicídios para cada 100 mil habitantes de um país. A Figura 8 mostra o mapa com as taxas de homicídios no Brasil de 2011 e do ano de 2019, percebe-se o agravamento do quadro de homicídios no país, pois a cor vermelha sinaliza taxas a partir de 55,00 homicídios a cada 100 mil habitantes. E no caso da Bahia, saímos de 39,36 homicídios para cada 100 mil habitantes em 2011, para 41,13 homicídios para cada 100 mil habitantes em 2019.

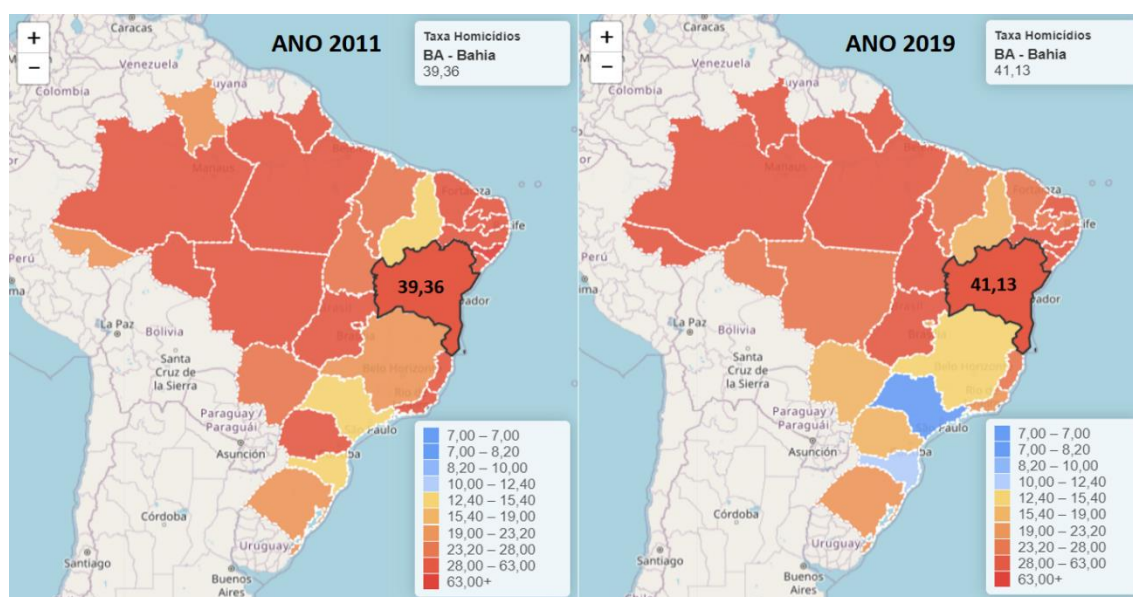


FIGURA 8: Mapa das taxas de homicídios dos anos 1980 (esquerda) e 2017 (direita).

FONTE: IPEA, 2020. <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/dados-series/20>.

Considerando-se os agentes citados e as premissas relacionadas à ocorrência do crime e da violência infere-se os seguintes aspectos a serem considerados no modelo: 1) a presença policial; 2) a imposição legal (punição); 3) repulsa e colaboração social; 4) vulnerabilidade da vítima e 5) ação criminosa e violenta.

No modelo, infere-se que a combinação da ação dos agentes “Polícia”, “Justiça” e “Estado” tem influência direta para pressionar o agente Criminoso a não cometer o delito. O que poderá ser simulado e testado. O agente Comunidade tem influência menor de pressão no agente Criminoso, contudo, a combinação de todas as influências dos agentes (Polícia, Justiça, Estado, Ministério Público, Comunidade e Vítima) podem gerar um desestímulo total ao agente Criminoso atuar. Assim, uma política pública de segurança precisa articular recursos e esforços para que os agentes do modelo gerem influências desestimuladoras no cometimento do crime, não se limitando a focar na ação do agente Polícia.

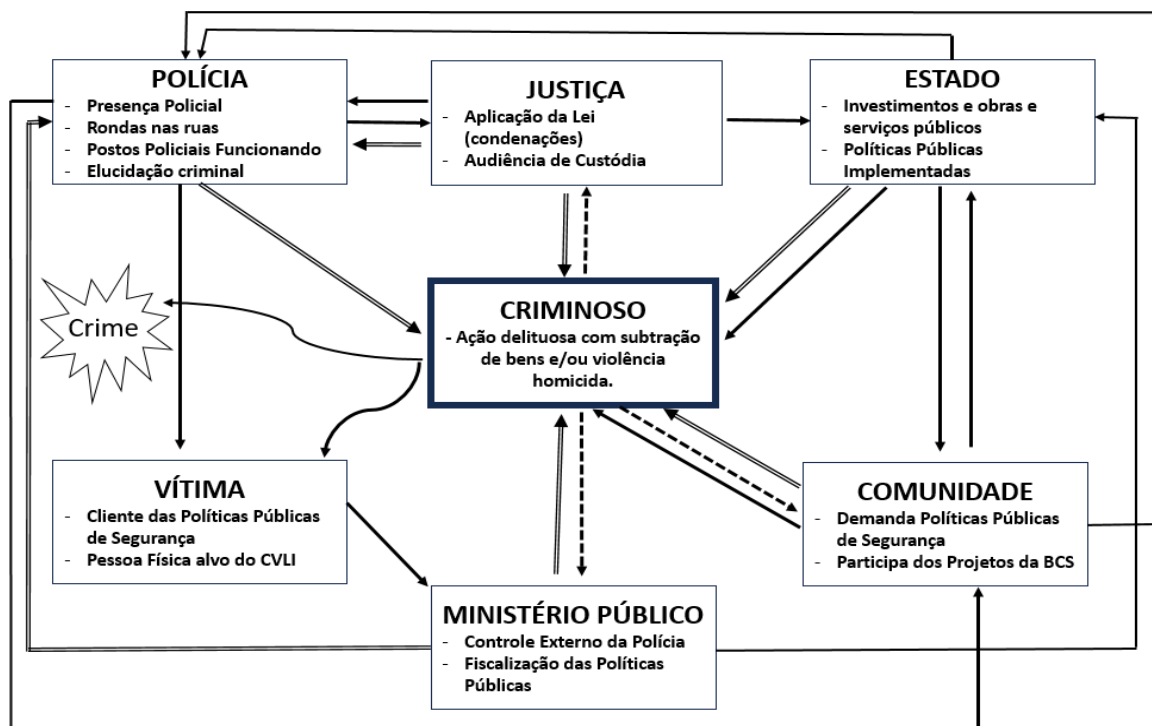


FIGURA 9: Framework do Modelo Baseado em Agentes na Avaliação da Política de Segurança Pública.
 FONTE: Elaboração própria, 2023.

A Figura 9, apresenta a *Framework* do modelo proposto de avaliação das políticas públicas de segurança, tendo o agente CRIMINOSO com a variável cujo comportamento as

ações dos demais agentes do modelo tentam inibir, controlar, neutralizar ou minimizar seus efeitos, percebe-se que todos os agentes representam variáveis no modelo que estão com seus comportamentos direcionados para o agente central. A seta com linha sinuosa indica o efeito indesejado (CVLI), que pode ser gerado pelo CRIMINOSO.

As setas com linhas contínuas indicam correlação DIRETA POSITIVA de influência na ação, ou seja, na medida em que a ação de uma agente aumenta, a ação do outro agente também aumenta. Ocorre o contrário na correlação NEGATIVA, indicada por setas com linhas contínuas duplas. Com é complexo o problema público da violência e do crime, aqui já comentado, sinalizamos com setas de linhas descontínuas a relação considerada INDIRETA POSITIVA. Como por exemplo, a relação da Justiça com a ação policial, na qual a audiência de custódia pode provocar um efeito desestimulador da ação policial, por ver o criminoso ser liberado, mesmo tendo cometido o crime. Como também inibir a ação policial ilegal.

Na caixinha de cada agente há o resultado esperado de seu comportamento e no caso do agente CRIMINOSO, o que se quer neutralizar é justamente tais ações que resultam num problema-público (ocorrência de crime e violência homicida), que a política pública de segurança busca resolver.

O ambiente considerado para simulação do modelo consiste num território a ser protegido na abrangência de uma Base Comunitária de Segurança (BCS), Unidade de Polícia criada por meio da Lei nº 13.201/2014 (BAHIA, 2014), especificamente para atender à política de segurança pública denominada Programa Pacto pela Vida (PPV) da Bahia. O Pacto Pela Vida foi criado em 2011, por meio da Lei nº 12.357 de 26 de setembro de 2011 (BAHIA, 2011) implementando vários projetos na área de segurança, numa tentativa de redução dos elevados índices de homicídios no Estado da Bahia. Nos moldes do que ocorreu no Estado do Pernambuco, o PPV na Bahia busca essa efetiva articulação de vários órgãos público numa frente de prevenção e combate ao crime, não se limitando apenas aos projetos de ações da Secretaria de Segurança Pública, mais sim num conjunto de iniciativas em outras áreas que efetivariam uma maior presença e ação do Estado em territórios em que os crimes de homicídios e a violência estão elevados.

O formato do Programa PPV da Bahia é similar aos demais programas que executam as políticas de segurança pública nos demais Estados e do Governo Federal. Isso nos leva a deduzir que se o modelo proposto for eficiente e eficaz para a avaliação e monitoramento do PPV na Bahia, servirá também para as demais políticas de segurança pública no Brasil.

Pressupostos do modelo na perspectiva do Agente Criminoso:

1) O Agente Criminoso decide sobre o cometimento do crime quanto:

- a. O **A Vítima (comunidade)** oferece “condições econômicas de ganho” e “está em vulnerabilidade”.
- b. O **Agente Polícia** não está presente no local do crime e/ou não tem interesse em agir; podendo não ter preparo adequado e pode estar corrompido.
- c. O **Agente Estado** não apresenta serviços públicos satisfatórios e não há presença efetiva do Estado além da Polícia.
- d. O **Agente Justiça** para o crime específico a ser cometido usa leis brandas e há probabilidade de não ser punido; processos são lentos e são poucas as condenações.
- e. O **Agente Ministério Pública** é o garantidor da fiscalização dos direitos humanos e da efetivação das políticas públicas de segurança. A ação deste agente protege o cidadão dos abusos da força policial e também fortalece a ação punitiva do criminoso.
- f. O **Agente Comunidade** não se relaciona positivamente com o Agente Polícia, não havendo proximidade com ele e também não reconhece a ação do Agente Estado, por ausência de seus serviços e órgãos. A comunidade não participa de projetos sociais e das reuniões do conselho comunitário de segurança, deslegitimando a ação dos APC.
- g. O **Agente Criminoso** esse tem relação negativa com todos os demais agentes do modelo. Por questões de natureza social, econômica, política, ideológica e até emocional, ele pode vitimar os demais agentes. Um criminoso vê no outro um aliado e por isso formam as gangues.

Nas entrevistas semiestruturadas com autoridades do estado e técnicos responsáveis por avaliar a aplicação da Política Pública de Segurança “Pacto Pela Vida na Bahia”, questionou-se:

- Quais indicadores podem ser utilizados para avaliar a efetividade na aplicação de uma política pública de segurança, considerando-se a atuação dos agentes envolvidos com a questão do crime e da violência?

- Quais parâmetros podem ser utilizados para mensurar tais indicadores e assim definir uma localidade como segura (território protegido)?

O objetivo dos questionamentos foi levantar possíveis indicadores e parâmetros, na visão das autoridades e técnicos, eficientes para avaliar uma política pública. Neste caso específico a política pública de segurança com maior eficiência e eficácia seria aquela em que o cidadão se encontra fora de perigo, e para isso, ele deveria estar num ambiente em que denominamos “Território Seguro”, o qual teria os seguintes parâmetros e indicadores constante no Quadro 7:

Quadro 7: Indicadores de um Território Protegido

Status do Agente	Indicadores	Parâmetros
Polícia	<ol style="list-style-type: none"> 1) Existência de Unidades de Polícia. 2) Existência de Prepostos da Polícia. 3) Existência de Ação Policial. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) A unidade policial está dotada dos meios necessários para seu funcionamento. 2) O policial tem capacitação em polícia comunitária, apoiando os demais órgãos públicos e efetuando a prevenção primária. 3) A ação policial se concretiza com: abordagens e visitas comunitárias regulares no território a ser protegido.
Estado	<ol style="list-style-type: none"> 1) Existência de Unidades de serviços públicos (Escola; Postos de Saúde...) 2) Existência de infraestrutura pública: iluminação; transporte; área de lazer. 3) Presença do Estado com assistência social 4) Ruas pavimentadas 5) Transporte coletivo público 	<ol style="list-style-type: none"> 1) O Estado estabelece órgãos públicos e serviços no território a ser protegido. 2) O Estado propicia infraestrutura local: manutenção das praças, iluminação pública adequada e transporte público satisfatório. Ruas pavimentadas e de fácil acesso para o cidadão e prestadores de serviço. 3) Serviços de saúde e assistência social são oferecidos e mantidos pelo Estado frequentemente, mesmo se não houver órgão público sediado no local.
Justiça	<ol style="list-style-type: none"> 1) Existência de rapidez nos processos judiciais e execução penal. 2) Medidas protetivas e prisões preventivas são decretadas. 3) Há Audiência de custódia para suspeito de crimes na comunidade. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) A Justiça tem órgão presente no território ou dá atenção específica no julgamento de crimes ocorridos no território. 2) Medidas protetivas são expedidas para pessoas ameaçadas na comunidade, principalmente as mulheres. 3) Os mandados de prisão são expedidos em tempo oportunos para as operações policiais.
Ministério Público	<ol style="list-style-type: none"> 1) A existência do efetivo Controle Externo da Atividade Policial. 2) Acompanhamento da Ação Policial por prepostos do Ministério Público. 3) Fiscalização da Execução das Políticas Públicas de Segurança. <p>Participação nas reuniões da Polícia com a Comunidade (Conselhos Comunitários)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) O MP realiza fiscalização com visitas nas Unidades de Polícia. 2) O MP fiscaliza a execução da política pública de segurança, auditando os pontos mais importante para sua efetivação adequada. 3) O MP acompanha os prepostos da Polícia quando da atuação nas visitas comunitárias e nas abordagens.

Comunidade	1) A Comunidade se aproxima da Polícia para melhor indicar suas necessidades. 2) A comunidade reclama e pressiona os poderes públicos a alocar recursos para a segurança pública (polícia).	1) A Comunidade cria conselhos comunitários de segurança, para melhor interagir e apoiar a Polícia na execução das políticas públicas de segurança no território. 2) A Comunidade pressiona o Estado e Ministério público a buscar recursos para a perfeita execução da política pública. 3) A Comunidade se organiza para ajudar a polícia na implementação das ações preventivas.
Criminoso	1) O criminoso estará presente no Território Protegido, mas não terá condições e nem ambiente para atuar, em função da ação dos demais agentes.	1) O criminoso encontra encontra-se inativo no ambiente.

FONTE: Elaboração própria, 2023.

O conceito de “Território Protegido” que aqui colocamos, consiste em afirmar que seria o espaço público em que as políticas públicas são implementadas e avaliadas com eficiência e eficácia, gerando uma efetividade na aplicação dos recursos a ponto de garantir a tranquilidade pública.

Apesar do modelo proposto apresentar adequação ao processo de avaliação e monitoramento de políticas de segurança pública, ensejando uma melhor efetividade, por nos permitir:

1º medir o impacto da ação de cada agente no resultado da política pública de segurança em execução;

2º analisar correlação de cada agente entre os demais agentes e como essa correlação interfere na execução da política pública e nos seus resultados;

3º aferir o volume de recursos necessários e seus impactos na efetividade da política pública;

4º estimar o aporte de recurso necessário de acordo com cenários possíveis no campo da segurança pública; e,

5º dimensionar a qualidade da política em execução.

Por outro lado, reconhecemos que o modelo possui limitações e não esgota estudos sobre a avaliação de políticas públicas de segurança. Por ser um campo pouco, estudado, pesquisado e de baixa produção acadêmica, identificamos as seguintes limitações presentes no modelo proposto:

1° O crime e a violência possuem aspectos que permeiam diversos campos do conhecimento científico, o que torna qualquer modelo de análise, avaliação e metrificação limitado em sua essência;

2° existem pressupostos de cunho ideológico e sociais cuja subjetividade não pode ser mensurada, no entanto interferem na execução de uma política pública, bom exemplo é o preconceito estrutural das forças de segurança, por meio do qual o pobre, preto da periferia é sempre visto como criminoso;

3° há limitações de recursos públicos, o que inviabiliza o cenário ideal de um modelo, o que fica apenas no campo da simulação computacional e não na aplicação real do modelo;

4° A violência homicida ocorre também em espaços e situações que não podem ser sofrer influência das variáveis e dos agentes que compõem o modelo, como por exemplo os homicídios praticados no ambiente residencial por motivos diversos, cuja as circunstâncias independem da ação do Estado, Justiça, Ministério Público e muito menos das agências de segurança.

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo destina-se a descrever toda a metodologia empregada para a execução dessa pesquisa e os procedimentos empreendidos para o alcance dos resultados. Neste capítulo veremos que a pesquisa foi executada utilizando-se estatística e dados obtidos em sua maioria tendo como fontes as séries temporais sobre ocorrências de violência homicida em relatórios produzidos, divulgados em reuniões e constantes em bancos de dados da Secretaria de Segurança Pública, bem assim nos relatos e site do Observatório da Segurança Pública e Revista de Segurança Pública.

Apresenta ainda este capítulo os resultados da aplicação do método estatístico de Pearson para selecionar os agentes passivos de utilização da simulação com base nos resultados dos índices de correlação entre os agentes e os índices de criminalidade homicida. Para tanto foram utilizados dados obtidos nas fontes citadas neste capítulo.

A presente pesquisa orientou-se com base no mapa conceitual constante na Figura 11, que tem seu ponto de parte na questão-problema “Como aplicar o Modelo MBA na avaliação das políticas públicas de segurança? ”.

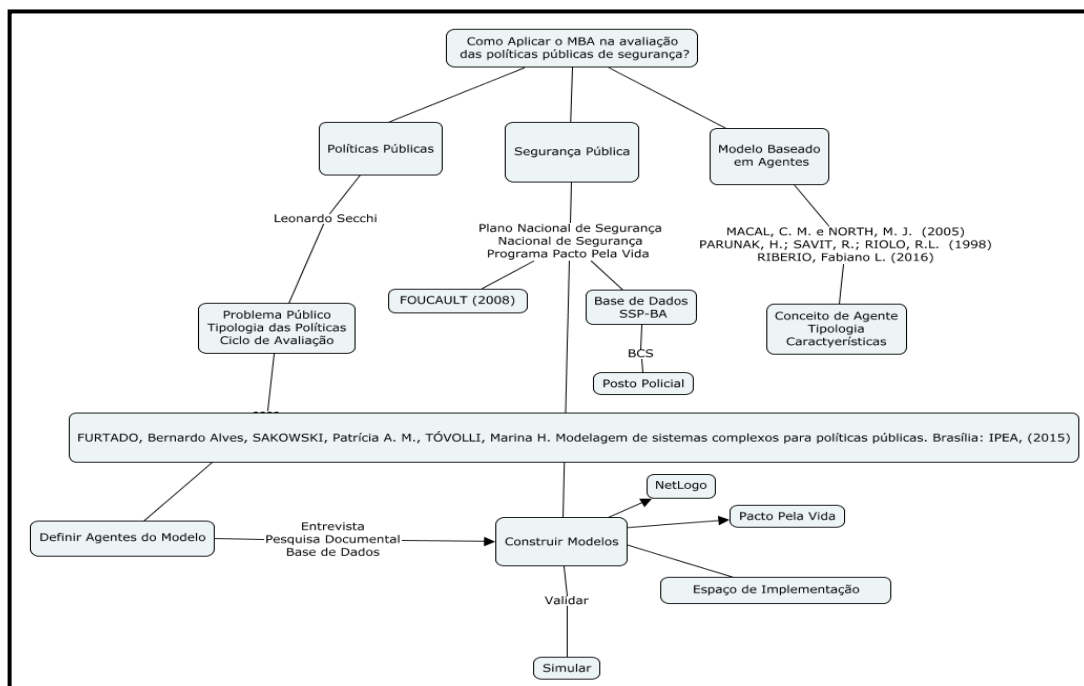


FIGURA 11: Mapa Conceitual da Pesquisa
 FONTE: Elaboração própria, 2023.

5.1 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

5.1.1 Caracterização da pesquisa

A presente pesquisa caracteriza-se como quali-quantitativa, com utilização de dados reais obtidos junto aos órgãos de segurança e simulações, tendo como objeto de estudo um Posto Policial Militar da Base Comunitária de Segurança (BSC) do Calabar, em Salvador, capital do Estado da Bahia, ou seja, foi selecionado um objeto de pesquisa restrito, sobre o qual se aplica a política pública em avaliação, denominada Pacto Pela Vida (PPV), instituída mediante a lei estadual nº 12.357/2011, com recorte temporal de 2011 a 2022. A delimitação espacial é uma necessidade para a aplicação do Modelo Baseado em Agentes (MBA).

A pesquisa descritiva envolve o exame de um fenômeno para defini-lo mais acuradamente ou diferenciá-lo de outros. A intenção é captar ou “capturar” a essência do fenômeno no momento da coleta de dados, mas essa essência pode mudar com o passar do tempo.

A presente pesquisa utiliza modelagem baseada em agentes e simulação computacional com o intuito de entender o comportamento de agentes e suas interações na avaliação de políticas públicas, e assim, poder apresentar uma projeção estatística das melhores alternativas para o atendimento das alterações projetadas para serem executadas. Segundo Freitas Filho (2008), a modelagem pressupõe um processo de criação e descrição. Na maioria das vezes, nesse processo, serão realizadas algumas simplificações sobre a organização e o funcionamento do sistema.

Para a coleta de informações, foi realizada pesquisa documental, com análise de conteúdo que permitiu compreender melhor os processos de formulação da política pública do Programa Pacto Pela Vida na Bahia, bem assim, também caracterizar os agentes que compõe o modelo teórico e lógico para a simulação.

5.1.2 Procedimentos de coleta e análise dos dados

Para a coleta de dados, foi realizada pesquisa documental, nas edições do Anuário de Segurança Pública da Bahia (BAHIA, 2020; BAHIA 2021), em relatórios obtidos do SISGOR - Sistema de Gestão de Ocorrências Relevantes da SSP-BA (BAHIA, 2023) - SSP-BA); relatórios de serviço do Posto Policial Militar (BAHIA, 2022) confeccionado por policiais de serviço e mapa de efetivo empregado (utilizado para controlar os policiais de serviço no dia),

conforme Tabela 2, para avaliação do comportamento dos agentes, que nos permita compreender melhor os processos de formulação da política pública Pacto Pela Vida na Bahia. E, para a construção de tabelas, quadros e gráficos foi utilizada a Base de Dados da SSP e do portal Transparência Bahia.

Por meio de entrevistas semiestrutura com superintendentes, diretores e técnico-administrativos ligados às políticas públicas de segurança no Estado, coletou-se a percepção desses sobre o processo de avaliação de políticas públicas, o comportamento dos agentes envolvidos na implementação e sobre quais pressupostos o Pacto Pela Vida tem sido avaliado.

TABELA 2: Quantificação de Dados da Pesquisa – Efetivo

FONTE	QUANTIDADE POR ANO											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Relatório Ger. de Avaliação	2	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Relatório de Serviço do Posto	12	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mapa de Efetivo Empregado	47	58	36	32	32	41	41	42	44	39	35	41

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Com relação aos procedimentos de coleta e análise de dados, cabe salientar que os dados foram coletados em duas fontes distintas:

- Relatório obtidos do SISGOR (BAHIA, 2023): foram analisados os relatórios mensais referentes à avaliação da produtividade policial que sinalizava a busca da meta com relação ao PPV (Programa Pacto pela Vida), política pública em avaliação. Os relatórios são elaborados com base nos registros das ocorrências de CVLI e CVP apresentadas as reuniões semanais ocorridas no auditório da SSP-BA (BAHIA, 2021). Dados que são lançados posteriormente na Base de Dados da própria SSP. Com o relatório em mensal, foram analisados os 12 relatórios de cada ano, para obtenção desses dados e validação do encontrado na Base de Dados que os consolida. Para o ano de 2011 foram utilizados apenas 2 relatórios, vez que só no final do ano de 2011 houve sistematização dos relatórios das reuniões.

- Relatórios de serviço do Posto Policial Militar: Os policiais de serviço no Posto Policial Militar da BCS são obrigados a confeccionar relatórios diários de serviço, que são registros em formulários eletrônicos em sistema próprio (<http://solucoes.pm.ba.gov.br:8080/relatorioservico/>), cujo acesso só é permitido aos policiais de serviço naquele posto. Neste formulário podemos encontrar também o mapa de efetivo empregado que serve para controle

gerencial do serviço. Por ser integrante da organização, o pesquisador teve acesso aos formulários, o que possibilitou a coleta de dados.

5.2 PROCEDIMENTOS DE CATEGORIZAÇÃO DOS AGENTES

5.2.1 Método Estatístico Adotado

Considerando-se que são diversas as variáveis que interferem no processo de avaliação de políticas públicas de segurança e que tais variáveis podem ser escolhidas como agentes para o processo de simulação, foram definidos os agentes constantes no Quadro 3 (pág. 61), a partir da observação empírica. No entanto, para se estabelecer uma categorização para uma priorização no processo de simulação do modelo, necessário se faz estabelecer um indicador da relação entre esses agentes e o problema público em estudo, a criminalidade e violência, medida pelo volume de ocorrências de homicídio em uma determinada localidade. Nesse sentido, fez-se a escolha da aplicação do Coeficiente de Correlação Pearson para medir o grau de correção (influência) entre os agentes – entendidos aqui como variáveis no método estatístico de Pearson.

Aplicou-se cálculos numéricos com uso do Coeficiente de Pearson para demonstrar o nível de correlação entre os agentes. Segue a fórmula aplicada (Equação 1).

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \times \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}} \quad (1)$$

O coeficiente de Pearson é representado pela letra “*r*” e varia de -1 a 1. De maneira que:

Quando *r* = 1, significa uma correlação perfeita e positiva entre as duas variáveis. O que nos indicaria que o aumento numa variável (*x*) implica no aumento de outra variável (*y*), com a qual a ela se correlaciona. Pode também ocorrer uma correlação negativa e perfeita entre as duas variáveis, isto é, se uma aumenta, a outra sempre diminui, teríamos *r* = -1. Quanto mais próximo de |1| maior é o nível de correlação entre as variáveis.

Quando *r* = 0, temos uma correção nula, significando que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir uma outra dependência que seja “não linear”. Assim, o resultado *r* = 0 deve ser investigado por outros meios.

Como afirmamos o método de Pearson serve para medir o grau de correlação linear entre duas variáveis quantitativas, alinha-se assim à natureza do programa no qual a pesquisa se desenvolve. Bem assim, o método apresenta três vantagens que são importantes nessa pesquisa, e também fortalece o caráter interdisciplinar do programa, vejamos:

- É aplicável em diversas áreas do conhecimento, como ciências sociais, econômicas, biológicas e físicas.
- É útil para analisar a direção e a intensidade da relação entre as variáveis, podendo indicar se elas são positivamente ou negativamente correlacionadas.
- É uma medida de associação simétrica, ou seja, não importa qual variável é considerada como χ ou γ , o que se mede é a correlação entre elas, a influência.

Percebe-se assim que o método estatístico adotado se adequa à natureza da pesquisa e do programa de doutoramento no qual ela foi desenvolvida, não estabelecendo nenhuma relação de valor ou demérito a outros métodos conhecidos por exemplo Correlação de Spearman, Correlação de Kendall e Coeficiente de determinação (R^2)

5. 3 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO DOS AGENTES

Partindo-se do pressuposto de que um agente comporta-se como uma variável dentro do ambiente de análise sobre a efetividade das políticas públicas de segurança, como explicado anteriormente, optou-se pela aplicação da análise de correlação das variáveis, para avaliar o nível de influência de cada agente para com o comportamento do outro, o que nos permitirá escolher os agentes para simulação da modelagem na avaliação da política pública utilizando-se o Modelo Baseado em Agentes, derivando dos cálculos matemáticos de suas correlações, por meio do Coeficiente de Correlação de Pearson.

Nesse sentido, aplicar o MBA com todos os Agentes envolvidos no problema público de segurança para simulação e modelagem além de demandar mais tempo poderia nos levar à obtenção de dados desnecessário, que não nos conduza objetivamente à resposta sobre em qual (is) agentes investir com base no nível de correlação entre eles e seus efeitos sobre a eficácia da política pública em avaliação. Assim, identificar quais agentes possuem maior nível de correlação e elegê-los para simulação e modelagem, foi o método para se estabelecer quais farão parte da simulação na proposta do MBA. Cabe explicitar que o modelo permite a utilização de um agente/variável mesmo que sua correlação seja nula, apenas como teste de resultado e não como processo decisório.

Para servir de parâmetro na interpretação dos resultados utilizaremos a categorização constante no Quadro 8.

QUADRO 8: Categorização para os valores do coeficiente de correlação de Pearson

Coeficiente de Correlação	Classificação	Observação
$ 0 < r \leq 0,1 $	Nula	Neste caso os agentes não serão objeto da simulação.
$ 0,1 < r \leq 0,3 $	Fraca	Condição mínima para os agentes serem utilizados na simulação.
$ 0,3 < r \leq 0,6 $	Moderada	Nível adequado para ser utilizados como objeto da simulação.
$ 0,6 < r \leq 0,9 $	Forte	Condição boa para uso na simulação.
$ 0,9 < r \leq 1 $	Muito Forte	Condição ótima, recomendável para uso na simulação.
$r = 1$	Perfeita	Condição IDEAL para a simulação.

FONTE: Adaptado de Siegel e Castellan, 2008.

Na interpretação do Coeficiente de Correlação de Pearson podemos inferir:

- Quanto maior for o valor absoluto do coeficiente, mais forte é a relação entre as variáveis, logo devem ser analisados quando da avaliação da política pública.

- O Coeficiente de Correlação de Pearson consegue nos indicar como as variáveis estão associadas, qual o nível de influência entre elas, nos permitindo decidir quais as melhores combinações entre os agentes (variáveis).

- Quando a correlação tiver como resultado um valor menor que zero ($r < 0$), isso significa que é negativo, ou seja, as variáveis são inversamente relacionadas. Quando uma aumenta seu valor, a outra tende diminuir.

Ao se avaliar uma política pública em execução tendo o grau de correlação entre os diversos agentes envolvidos e o problema público a ser resolvido, o assessoramento no processo decisório de um gestor público se torna mais racional e objetivo, mesmo com as limitações já apontadas no modelo.

6 RESULTADOS OBTIDOS

Neste capítulo apresentaremos os resultados obtidos com a utilização dos dados coletados na pesquisa, aplicando-se o método estatístico do Índice de Correlação de Pearson, com o objetivo de testar o modelo proposto utilizando os dados da pesquisa nas fontes oficiais no que se refere aos resultados da política pública conhecida como Programa Pacto Pela Vida na comunidade do Calabar no município de Salvador, no Estado da Bahia, considerando dados da criação do programa em 2011 até 2022.

Os resultados foram tabulados conforme consta no Apêndice “A” na Tabela 3, na qual constam os dados obtidos na pesquisa, tendo como fonte a base de dados da Secretaria e Segurança Pública (SSP-BA), SISGOR e os relatórios de serviço da Base Comunitária de Segurança do Calabar.

6.1 RESULTADO DA ANÁLISE DAS CORRELAÇÕES ENTRE OS AGENTES

6.3.1 Correlação entre POLICIAL e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)

O Gráfico 1, com os dados obtidos na pesquisa, representado a série histórica de 2011 a 2022 do número de policiais, tendo como fonte a base de dados da Secretaria e Segurança Pública (SSP-BA) e os relatórios de serviço da Base Comunitária de Segurança do Calabar (BCS-Calabar).



FONTE: Elaboração própria, 2023.

Considerando-se os valores constantes no gráfico 1, onde temos dois eixos de dados ‘X’ e ‘Y’, e aplicando-se a equação 1 para o cálculo do Coeficiente de Correlação de Pearson obtivemos como resultado, $r = -0,87028$.

Avaliando conforme o constante no Quadro 8 (p. 79), essa correlação estaria classificada como NEGATIVA FORTE, condição suficiente para ser simulada na avaliação, porque, conforme teoria da correlação de Pearson há significativa correlação entre quantidade do Efetivo Policial empregado e o número de ocorrências de homicídios (CVLI). No caso específico calculamos apenas o efetivo de policiais militares, posto que, sempre é menor o efetivo de policiais civis, encarregados de investigação criminal. Bem assim, a título de teste, ao calcularmos com o acréscimo dos policiais civil o resultado não teve mudança expressiva ($r = -0,8389$), permanecendo uma correlação negativa e forte.

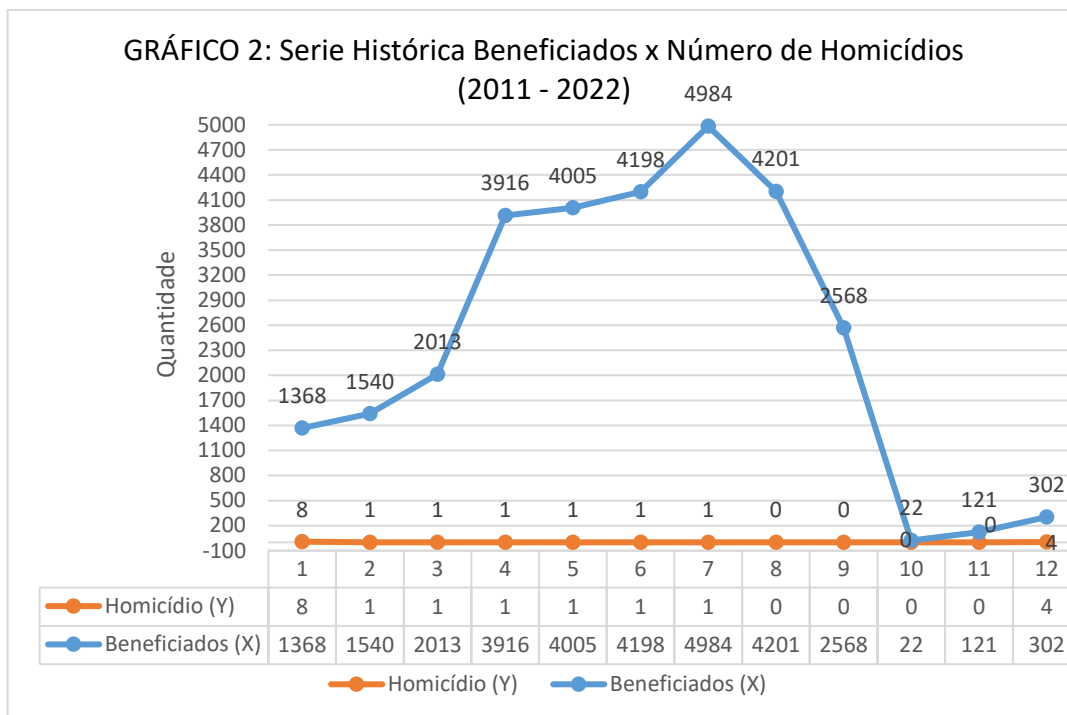
Por ser uma relação negativa, o aumento de “Efetivo de Polícia” implica na probabilidade de diminuição do número de violência homicida. Neste sentido o agente “Polícia” está apto a ser utilizado na simulação no Modelo Baseado em Agentes.

6.3.2 Correlação entre COMUNIDADE e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)

Para mensurar o nível de correlação da COMUNIDADE com a OCORRÊNCIA DE HOMICÍDIOS buscamos dois referenciais com dados obtidos na pesquisa: O número de pessoas que participaram de projetos sociais na BCS e o número de reuniões executados na BCS com os representantes da comunidade, em algumas dessas reuniões representantes do Ministério Público também participaram e foi possível contabilizar a ação deste órgão no território, como um órgão fiscalizador da ação dos órgãos públicos de segurança.

6.3.2.1 COMUNIDADE (Beneficiados com projetos sociais)

Utilizando-se a mesma metodologia, agora com os dados constantes no Gráfico 2, que nos apresenta o número de pessoas beneficiadas com projetos sociais em execução na comunidade onde está inserida a Base Comunitária de segurança do Calabar, cujos dados foram coletados nos relatórios de serviço daquela Unidade de Polícia.



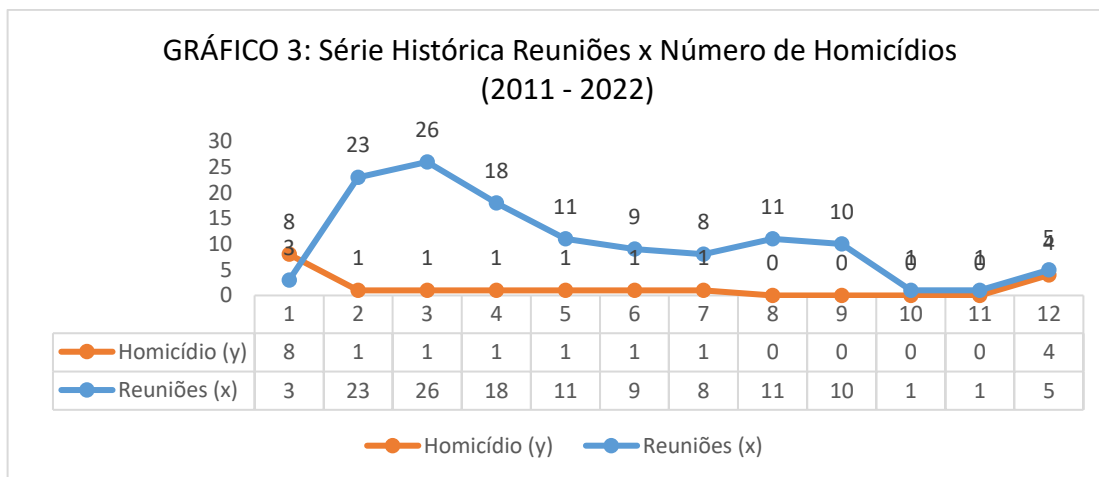
FONTE: Elaboração própria, 2023.

Percebe-se no Gráfico uma redução expressiva no número de pessoas que participaram de projetos nos três últimos anos, que correspondem ao período da pandemia da COVID-19, período em que as reuniões e ações coletivas foram proibidas.

Calculando-se o Coeficiente de Correlação obtivemos $r = -0,2423$. Com esse resultado observa-se uma correlação classificada com NEGATIVA FRACA, ou seja, pouco indicada para ser utilizado como agente na simulação com MBA, já que optamos por usar no mínimo uma correlação moderada. Uma correlação $r = -0,2423$ significa que há uma tendência leve de que, à medida que o número de beneficiados em projetos sociais da BCS aumenta, o número de ocorrências de homicídios no território diminua, e vice-versa.

6.3.2.2 COMUNIDADE (Reuniões com a Comunidade)

Buscamos investigar, ainda mais, a correlação do agente “Comunidade” com as ocorrências de Homicídios (CVLI), partindo-se agora do número de Reuniões que o agente POLÍCIA realizou com a comunidade e outros agentes, como por exemplo o Ministério Público. Os dados obtidos nos relatórios de serviço foram consolidados no Gráfico 3.



FONTE: Elaboração própria, 2023.

Aplicando-se a fórmula do Coeficiente de Correlação obtivemos: $r = -0,2411$. Neste caso teríamos a classificação com correlação NEGATIVA FRACA, e assim não apresenta a condição indicada para ser utilizados como variável/agente para simulação, com o Modelo Baseado em Agentes (MBA). Ou seja, é baixa a influencia das reuniões na redução dos crimes de homicídio.

6.3.3 Correlação entre ESTADO e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)

Ainda buscando identificar quais os agentes que poderão ser aplicados na simulação com o MBA, para avaliar políticas públicas de segurança, levantamos os investimentos em materiais e equipamentos executados no período de 2011 a 2022 pelo Estado para a Secretaria de Segurança Pública em específico para uso nas Unidades de Polícia Militar. Do montante anual dividimos pelo número de Unidades de Polícia Militar na Bahia, que são 212, chegamos ao valor investido pelo Estado no Território da BCS do Calabar, conforme consta no Gráfico 4.



FONTE: Elaboração própria, 2023.

Calculando-se o Coeficiente de Correlação de Pearson obtivemos o seguinte resultado, $r = -0,08144$. No Quadro nº 6 teríamos a classificação de correlação como NEGATIVA FRACA, quase NULA, não apresentando assim condição mínima para ser utilizados como objeto da simulação, com o Modelo Baseado em Agentes (MBA). Tal quadro pode sinalizar que os investimentos realizados parece não terem sido suficientes no que se refere a impactar as ocorrências de homicídios para menos (redução).

6.3.4 Correlação entre MINISTÉRIO PÚBLICO e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)

Para aferir a correlação entre a ação do Ministério Público e a Ocorrência de Homicídio no território, consideramos os registros em relatórios da BCS das confirmações de presença de prepostos no MP nas reuniões e nas visitas comunitárias. No Gráfico 5 está a consolidação desses dados para o cálculo do Coeficiente de Correlação.

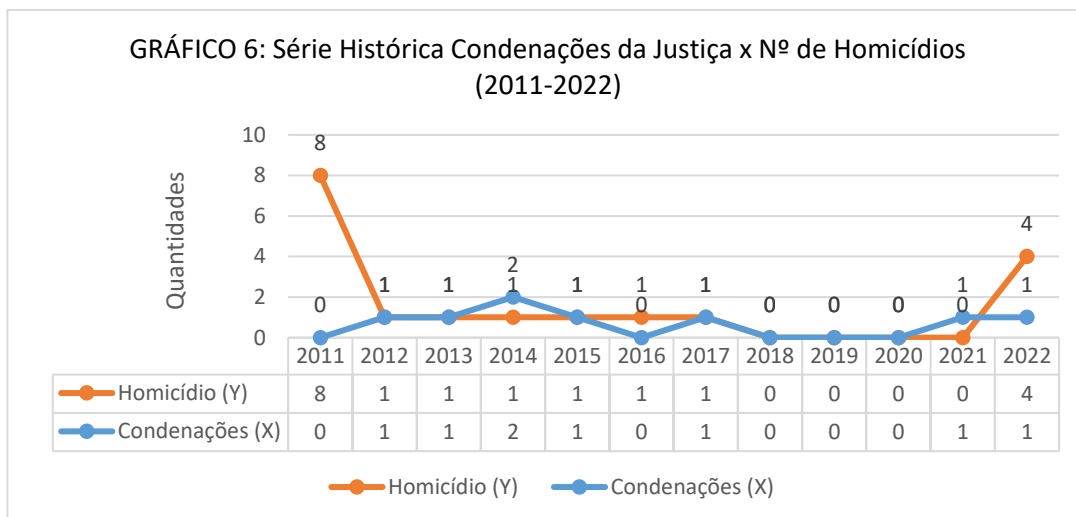


FONTE: Elaboração própria, 2023.

Com a aplicação da fórmula do Coeficiente de Correlação obtivemos o seguinte índice como resultado, $r = -0,2737$, que nos dá uma classificação com uma correlação NEGATIVA FRACA, que nos indica condição pouco recomendável para uso a simulação.

6.3.5 Correlação entre JUSTIÇA e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)

Por fim, aplicamos o mesmo método para medir a correlação entre a JUSTIÇA, enquanto agente e variável em nosso modelo com a Ocorrência de HOMICÍDIOS. Para tanto, considerou-se o registro de condenações de criminosos envolvidos em Homicídios ocorridos no território no período considerado, cujos dados foram obtidos em base de dados da SSP-BA. A consolidação desses dados está no Gráfico 6.



FONTE: Elaboração própria, 2023.

Com a aplicação da fórmula do Coeficiente de Correlação obtivemos o seguinte índice com resultado, $r = -0,1205$, que nos dá uma classificação como uma correlação considerada **NEGATIVA FRACA**, existindo assim uma baixa correlação entre as condenações da JUSTIÇA com a Ocorrência de HOMICÍDIOS, com base no quadro 8 (p. 79). Por ser negativa a direção indicada é no sentido de que o aumento nas condenações pela Justiça provoca diminuição na ocorrência de violência homicida. Sabemos que a punição desestimula o cometimento do crime, por isso a rapidez nos processos de julgamento é importante para que se faça justiça, mesmo que seja inocentando o acusado. Por isso, o modelo proposto coloca a Justiça como um agente, que tem variáveis importantes no processo de desestimular o crime e a violência com condenações, rapidez nos processos judiciais e na aplicação da lei.

6.4 CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS QUE INFLUENCIAM

Partindo-se da premissa que a segurança pública pode ser entendida como um sistema complexo, como já foi explicitado anteriormente e bem sintetizado por outras pesquisas citadas no Capítulo 2, políticas públicas de segurança devem abranger não apenas aspectos criminais e de violência, mas também aspectos sociais e econômicos que podem impactar a efetividade de uma política de segurança pública e é nesse sentido que podemos entender outras variáveis além da ação policial e da justiça, podemos incorporar a iluminação pública, a existência de escolas, postos de saúde, renda percapita, nível de ocupação formal e outras variáveis que influenciam a segurança pública de uma comunidade.

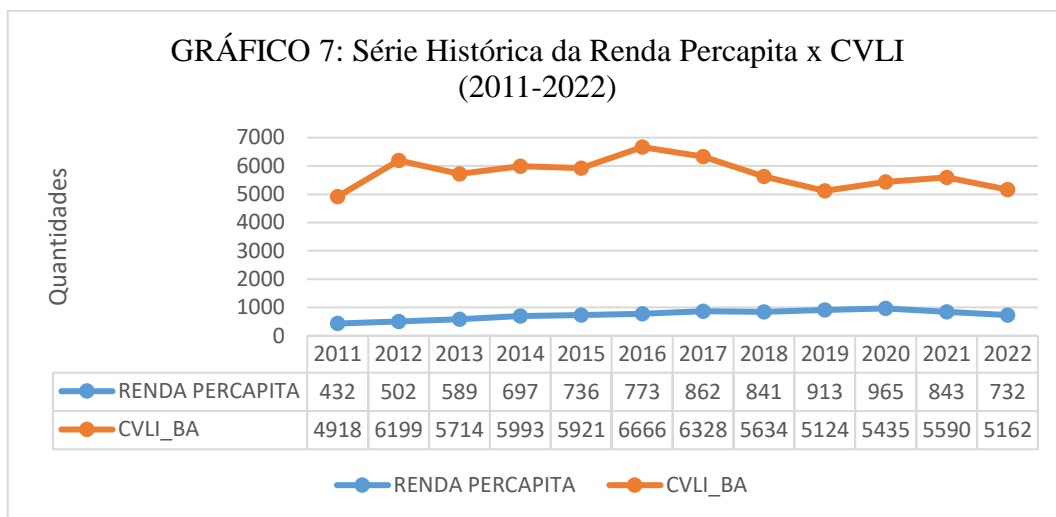
Escolhemos três variáveis para medir suas correlações com a violência homicida (CVLI): Renda *Percapita* da Bahia; IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) da Bahia e

Investimentos em Iluminação Pública em Salvador. Os dados para esses cálculos foram obtidos em consulta aos bancos de dados do IBGE e Prefeitura Municipal de Salvador (site transparência).

6.4.1 Renda *Percapita* da Bahia e Total de Homicídios (CVLI) do Estado (2011-2022).

Para aferir a correlação entre as variáveis ambientais aqui escolhidas e o volume de CVLI do Estado da Bahia, aplicamos o mesmo método para medir a correlação utilizando-se a Equação 1.

O Gráfico 7, apresenta o resultado da correlação da Renda *Percapita* da Bahia e Total de Homicídios (CVLI) do Estado, considerando-se a série histórica de 2011 a 2022.

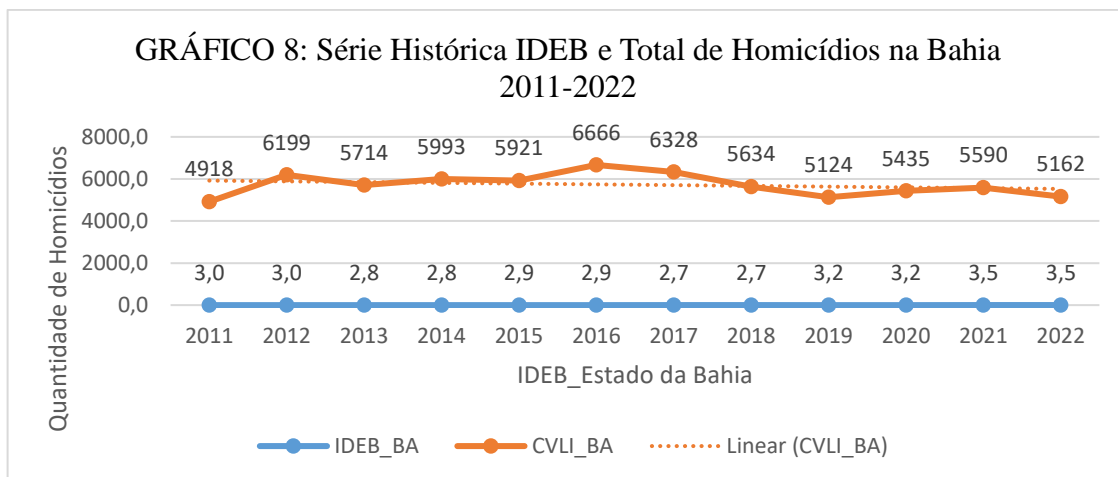


FONTE: Elaboração própria, 2023.

Obtivemos um índice de correlação de Pearson $r= 0,04447$, o que representa um valor muito próximo de zero, o que nos dá uma correlação ínfima, praticamente NULA, ou seja, o nível de renda não tem correlação com o número de homicídios no Estado, ou pouco influenciou o número de ocorrências.

6.4.2 Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB-BA) e Total de Homicídios (CVLI) do Estado (2011-2022)

Buscamos ainda aferir o índice de correlação de Pearson Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB-BA) e Total de Homicídios (CVLI) do Estado da Bahia, cujos dados seguem no Gráfico 8.

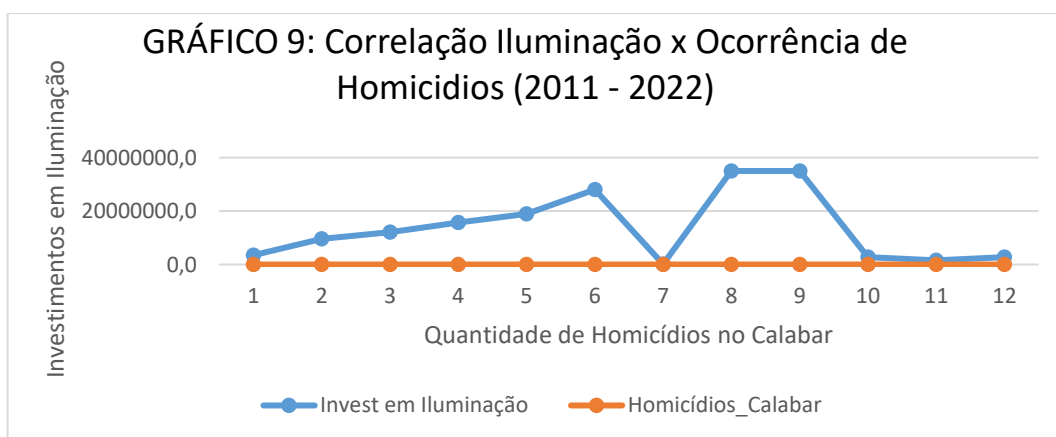


FONTE: Elaboração própria, 2023.

O cálculo da correlação nos deu um $r = -0,5253$, e neste caso, a correlação é caracterizada com **NEGATIVA MODERADA**, significa que, em geral, o aumento do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB-BA) no Estado, indicando um melhor desempenho educacional, tende a provocar a redução do total de homicídios (CVLI). Assim podemos sinalizar que o nível de educação proporcionada as nossas crianças impactarão na redução da violência homicida, isso a médio e longo prazo.

6.4.3 Investimento em Iluminação e Ocorrência de Homicídios (CVLI) 2011-2022

Para mediar a correlação existente entre Investimento em Iluminação Pública e Ocorrência de Homicídios utilizamos os dados sobre investimentos em iluminação pública constante no site da Prefeitura de Salvador (transparência) e os dados de homicídios do Bairro do Calabar, série histórica de 2011 a 2022. O Gráfico 9 apresenta o resultado.



FONTE: Elaboração própria, 2023.

Obtivemos nos cálculos um índice de correlação de Pearson $r = -0,3771$, o que caracteriza como uma correlação NEGATIVA FRACA, isso sugere que, em geral, à medida que os investimentos em iluminação pública aumentam, há uma tendência, mesmo que pequena, para a diminuição das ocorrências de homicídios.

Cabe salienta que o problema público da violência e do crime sofre influência de diversas variáveis e são múltiplos fatores que podem influenciar as ocorrências de crime. Por isso pontuamos limitações ao modelo, mas reconhecemos como ele traz luz a uma problemática que precisa ser melhor estudada, utilizando-se múltiplos recursos, métodos, processos e olhares.

6.5 PROPOSTA DE AGENTES PARA SIMULAÇÃO

Com base nos resultados obtidos com a aplicação matemática do Coeficiente de Correlação de Pearson os agentes identificados e elencados em nossa pesquisa foram classificados conforme Quadro 9:

Quadro 9: Classificação dos Agentes/Variáveis com base em Pearson

AGENTE	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA PEARSON
POLÍCIA	$r = -0,8703$	Negativa FORTE
COMUNIDADE	Beneficiados $r = -0,2423$	Negativa FRACA
	Reuniões $r = -0,2411$	Negativa FRACA
ESTADO	$r = -0,3302$	Negativa MODERADA
MINISTÉRIO PÚBLICO	$r = -0,2737$	Negativa FRACA
JUSTIÇA	$r = -0,1205$	Negativa FRACA
VARIÁVEIS		
Renda <i>Per capita</i>	$r = -0,0444$	Negativa FRACA
IDEB/Bahia	$r = -0,5253$	Negativa MODERADA
Iluminação Pública	$r = -0,3771$	Negativa FRACA

FONTE: Elaboração própria, 2023.

Como ferramenta proposta para a simulação do modelo propõe-se o *NetLogo* (NETLOGO, 2022), por ser caracterizado como um ambiente multiplataforma adequado para a modelagem de ambientes multiagentes, como ocorre no ambiente de nossa pesquisa: segurança pública, mesmo porquê é bem adaptado para modelar sistemas complexos. Uma das suas características mais evidentes, além da adaptabilidade aos sistemas complexos e de fenômenos sociais, é sua simplicidade o que permite aos pesquisadores sem grande domínio nas ferramentas e programação computacionais seu uso e aplicações próprias nas suas simulações em diversas áreas. Sua extensa documentação e descrições em tutoriais, e simulações pré-

escritas que possibilitam a utilização e até modificação, ampliam assim sua validade como ferramenta para abordar fenômenos, objetos e conteúdo de diversas áreas e inclusive das ciências sociais.

7 SIMULAÇÃO

Neste capítulo apresentamos o resultado das simulações no ambiente NetLogo, com base nos resultados do modelo estatístico desenvolvido para avaliar Política Pública de Segurança, que foi apresentado no capítulo anterior. Descreve-se também o Protocolo ODD (Overview, Design concepts, Datails) com os procedimentos de simulação do modelo.

7.1 PROTOCOLO DO MODELO

Para um melhor entendimento e replicabilidade do modelo há necessidade de sua descrição e, neste caso, utiliza-se aqui o Protocolo ODD (Overview, Design concepts, Datails) muito aplicado em modelagem e simulação pois criado por Volker Grimm e outros pesquisadores, para especificações de modelos que são baseados em agentes inteligentes (AGUILERA & POSADA, 2018).

7.1.1 Visão Geral

O objetivo do modelo é simular um território onde está sendo avaliada a implantação de uma Política Pública de Segurança cuja finalidade é reduzir a violência homicida, por meio de ações de agentes como ESTADO, POLÍCIA, MINISTÉRIO PÚBLICO e JUSTIÇA, que atuam conjuntamente para proteger o cidadão (COMUNIDADE) do homicida (CRIMINOSO).

O modelo será executado no ambiente Netlogo, onde os agentes podem se mover e interagir uns com os outros (NETLOGO, 2022), mediante inserção de dados reais ou fictícios para simulação dos resultados.

Na simulação objetiva-se avaliar a efetividade da Política Pública de Segurança por meio do volume de recursos investido pelo ESTADO, quantitativo de POLICIAIS empregados na prevenção ao crime, ação do MINISTÉRIO PÚBLICO, por meio de sua presença, denúncia e controle externo da atividade policial, e, por fim comportamento do CRIMINOSO buscando se aproximar da vítima (COMUNIDADE), essa medida também pelo seu comportamento e densidade.

7.1.2 Conceitos do Design

- Agentes: São agentes no modelo: Estado, Polícia, Ministério Público, Justiça, Comunidade e Criminoso.

- Estado dos Agentes: Os agentes Polícia, Ministério Público e Justiça podem estar em três estados: ausentes (sem atuação) e por isso a violência homicida está sem controle, pouco presentes (atuação reduzida) pouco controle sobre a violência homicida e por isso a Taxa de

Homicídio do território é superior à Taxa Aceitável (global), presentes adequadamente (atuação efetiva) estado em que os homicídios estão sobre controle, coma taxa do território inferior a Taxa Aceitável (global) e muito presentes (atuação ideal) e neste caso há controle total sobre a violência homicida tendo ela com taxa zerada, e assim não ação atuação do agente criminoso. Os agentes criminoso e comunidade podem estar nos estados: ativo e inativo. Quanto ativo podem sofre variação em seus parâmetros quantidade e movimento. Ao ficar inativo desaparecem do ambiente.

No caso específico do ESTADO, com agente, será considerado o volume de recursos e o nível de impacto desses investimentos por meio de legitimidade, ou seja, investimentos de acordo com o que a COMUNIDADE demanda, por ter maior impacto, o que prestigia a filosofia do orçamento participativo que vem sendo aplicado no Brasil após a Constituição de 1988.

- Movimento dos Agentes: os agentes podem se movimentar no ambiente de acordo com regras específicas para cada um, conforme código do programa, que pode ser alterado de acordo como cenário que se deseja simular.

- Interação entre os Agentes: os agentes podem interagir com os outros, sendo que, ao se aproximar do agente criminoso os agentes Polícia, Ministério Público e Justiça provocam a desativação do agente criminoso, que desaparece do ambiente.

- Linhas de Trajetória: os agentes ao se movimentarem marcam no ambiente suas trajetórias. Os cruzamentos entre as linhas de um agente criminoso e um os demais sinaliza que o agente criminoso teve sua ação neutralizada, exceto quando cruzar com o agente comunidade que passa a ser uma vítima de homicídio. O criminoso traça uma trajetória na cor vermelha, a polícia na cor azul e a Justiça e Ministério Público na cor branca. O agente comunidade traça trajetória amarela, caso venha a se movimentar.

- Cenários da Simulação: os comportamentos e parâmetros para os agentes na simulação foi definido com base em três cenários: Cenário Insuficiente (Política Pública Ineficaz); Cenário Aceitável (Política Pública Adequada) e Cenário Efetivo (Política Pública Ideal).

7.1.3 Detalhes

Seguem os detalhes da execução da simulação do modelo:

- Inicialização: ponto de partida do processo, que consiste em configurar o ambiente espacial no *Netlogo*, criar os agentes que no *Netlogo* recebe o nome de *turtles* (tartarugas) e atribuir parâmetros e estado inicial para cada agente.

- Escolha dos Agentes: Os agentes foram escolhidos por meio do método estatístico de correlação de Pearson, verificando-se o índice de correlação entre os agentes e o número de

ocorrências de homicídios, tendo como fonte os bancos de dados das agências de segurança pública. Tal medida inibe o achismo no processo decisório de investimentos nos agentes públicos, pois o modelo possibilita que os agentes sejam sempre definidos com base em uma avaliação da sua correção com o problema público que a política deve atacar.

- A Equação 1 (p.77) é utilizada para mediar a correção entre os agentes.

- Escolher cenário: escolher qual cenário quer simular ou até criar um novo cenário, para tanto deverá inserir os dados que pretende testar de cada agente, alterando-se seus parâmetros e comportamentos se for o caso. O ideal é obter dados reais de um período sobre o problema público e efetuar a simulação com esses dados e depois criar cenários a partir desse para assim ter uma dimensão de valor, sempre com base no real. Foi esse o procedimento utilizado para criar e propor esse modelo.

- Rodar a simulação: executar (go) na simulação passo-a-passo observando a cada movimento o comportamento dos agentes e os estados em que eles se encontram.

- Condição de Parada: Definir um momento em que deve ser parada a simulação. Podem ser paradas parciais. Para as paradas parciais, a sugestão é observar a cada 30 ciclos e se for tempo 30 segundos, com paradas na execução, as trajetórias e localização dos agentes. Caso deseje pode controlar essa parada dando clicks, cada uma representa o 1(um) ciclo e se for em tempo 1 (um) segundo.

- O ambiente de simulação é o *Netlogo*, que possui tipos de agentes conforme o Quadro 10:

QUADRO 10: Tipos de Agentes do Modelo para Simulação no *NetLogo*

TIPOS DE AGENTES DO NETLOGO	CARACTERÍSTICAS	AGENTES DO MODELO PROPOSTO
<i>Turtles</i>	São agentes que executam ações no ambiente de simulação (world);	Polícia; Criminoso; MP; Justiça; Comunidade; Estado.
<i>Patches</i>	São agentes que formam o world, dividindo-o em uma grelha regular e ortogonal de células	Posto Policial colocado em local específico (<i>paches</i>)
Links	São agentes que conectam dois turtles, formando uma rede de linhas e nós.	Não serão aplicados neste modelo.
Observador	É o agente que supervisiona tudo o que está acontecendo no ambiente e faz o que os demais agentes não podem fazer por si mesmo.	Os comandos do agente observador servirão para simular os efeitos da política pública nos demais agentes. Pode ser alterado por meio de mudança no código.

FONTE: Elaboração própria, 2023.

No ambiente *NetLogo* é possível atribuir cores aos agentes de forma a melhor visualizar seus movimentos e a distingui-los entre si quando utilizarmos a mesma forma, como é o caso da forma humana, aplicável para os agentes Polícia, Justiça, Comunidade e Ministério Público.

7.2 RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES

O *NetLogo* é um ambiente de modelagem programável para simulação e possui três ambientes de programação: Interface, Informação e Código.

No ambiente de Informação podemos constatar todas as informações do protocolo do modelo.

No ambiente de Código construiremos o código de programação para os caracterizar e criar os movimentos dos agentes e também podemos alterar sempre que necessário para executar uma simulação com padrões (agentes, parâmetros e variáveis) diferentes.

No ambiente de Interface ocorre a configuração e execução do modelo a ser simulado, no qual podemos escolher e usar formas para os agentes, no caso do nosso modelo a Figura 11 apresenta as formas básicas que utilizaremos.









FORMAS NO NETLOGO	DESCRIÇÃO
 Criminoso	Movimenta-se no ambiente em 360°, trançando uma linha de cor vermelha.
 Criminoso Inativo	Fica parado só se movimentando quando não existirem Agentes de Proteção Comunitária (APC) no ambiente.
 Justiça	Movimenta-se no ambiente em 180°, trançando uma linha de cor Branca.
 Policial Civil	Movimenta-se no ambiente em 360°, trançando uma linha de cor azul.
 Policial Militar	Movimenta-se no ambiente em 360°, trançando uma linha de cor azul.
 Comunidade	Movimenta-se no ambiente em 360°, trançando uma linha de cor azul.
 Viatura (Estad)Policial	Movimenta-se no ambiente em 360°, trançando uma linha de cor Branca.
 Ministério Público	Movimenta-se no ambiente em 180°, trançando uma linha de cor Branca.

Figura 11: Formas para simulação no ambiente de Interface do *NetLogo* 6.22.
Fonte: Elaboração própria, 2023.

Ainda neste espaço de Interface podemos alterar as variáveis que modificam o comportamento dos agentes e o próprio ambiente de simulação.

7.2.1 Simulando no Cenário 1 (Política Pública Ineficaz)

Para a primeira simulação, Cenário 1 (Política Pública Ineficaz), inserimos no *Netlogo* os parâmetros constantes no Quadro 10, considerando o mínimo de atributos existentes numa configuração real e atual. Todos os cenários irão considerar as características do sistema de segurança pública brasileiro e as taxas de CVLI nacionais.

QUADRO 11: Parâmetros e Atributos para o Cenário 1

AGENTE	PARÂMETROS/ VARIÁVEIS	COMPORTAMENTO
Polícia	100 policiais 1 viatura	Os policiais saem dos postos e se movimentam em 360°, capturam os criminosos estejam a 1 unidade de distância. A viatura desloca-se em 180°, isso para simular a limitação infraestrutural das ruas, que não permite deslocar para qualquer direção. As linhas de trajetórias traças por cada policial e cada viatura sinaliza proteção.
Estado	1 Posto Policial	Os investimentos do Estado estão sinalizados na construção de postos policiais, que neste caso temos 1 (um). Os criminosos que estejam a 1 unidade de distância do posto é captura e os integrantes da comunidade a 1 unidade do posto não sofre ação do agente criminoso.
Ministério Público	1 Preposto	Os representantes do Ministério Público se movimentam em 360°, inibem a ação dos criminosos que estejam a 1 unidade de distância. Está simbolizada por uma figura humana na cor amarela. As linhas de trajetórias traças por cada representante sinaliza proteção.
Justiça	1 Preposto	Os representantes da Justiça se movimentam em 360°, inibem a ação dos criminosos que estejam a 1 unidade de distância. Está simbolizada por uma figura humana na cor branca. As linhas de trajetórias traças por cada representante sinaliza proteção.
Comunidade	4000 (1)	São 4.0000 o total da população simulada, cada 1 agente comunidade na tela representa 1000 membros da comunidade Quando se movimentam deslocam-se em 360°, não

		inibem a ação dos criminosos e são vitimados pelo crimino se estiverem a 1 unidade de distância. Estão simbolizados por uma figura humana na cor verde. As linhas de trajetórias traças por cada representante sinaliza proteção.
Criminoso	1	O criminoso se movimenta em 360°, evita se aproximar dos agentes polícia, ministério público, justiça e dos postos pois esses inibem ou anula sua ação. Os criminosos que estejam a 1 unidade de distância desses agentes somem do ambiente. Está simbolizada por uma figura de mostro na cor Vermelha. As linhas de trajetórias traçadas na cor vermelha por cada um, representa perigo para o agente comunidade.
Variáveis Ambientais	Iluminação Pública	Medida pela Densidade ⁵ 10%

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Nosso conjunto de códigos para a criação do modelo no *NetLogo*, segue no Anexo “B”, denominamos esse código de “Território Protegido”. Segue na Figura 12, o *print* do ambiente inicial configurado para a simulação, já inserido o código “Território Protegido”. Neste caso já estão todos dados para a simulação do Cenário 1 (Cenário de Política Pública Ineficaz), com os contadores zerados, como orienta-se no *NetLogo*.

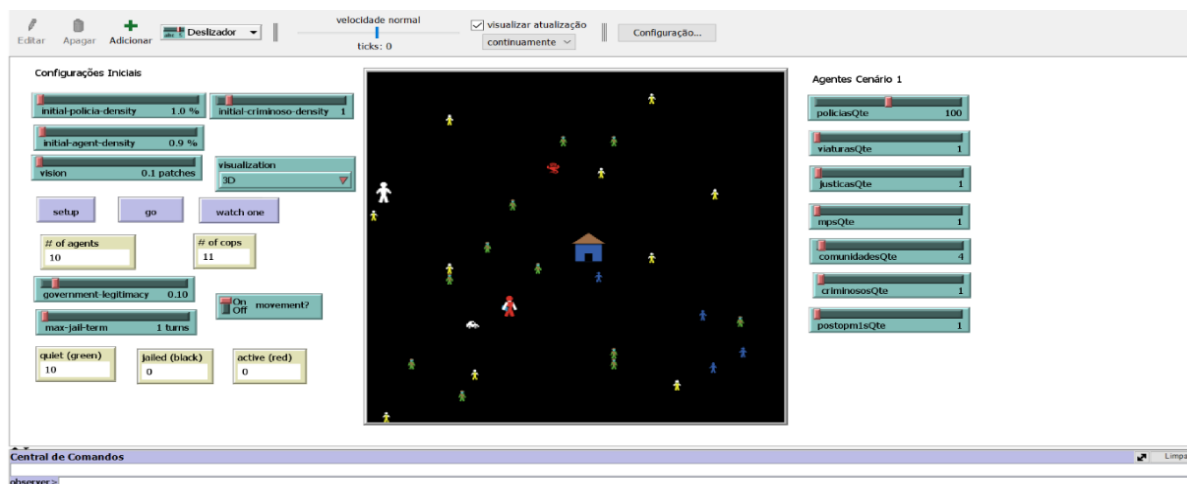


Figura 12: Tela inicial de Interface do *NetLogo* 6.22 do Cenário 1.

Fonte: Elaboração própria, 2023.

⁵ No modelo de simulação o atributo DENSIDADE ao ser aumentado, aumenta também atuação e concentração da ação dos Agentes de Proteção Social Polícia Ministério Público e Justiça, sendo manipulado no botão de interface denominado “initial-police-density. NO caso do Estado, seus investimentos aumenta também a densidade de suas ações, porém o botão é específico denominado “government-legimancy”. Essa estratégia apresenta-se como uma vantagem do modelo, pois ao se identificar uma ação do Estado que favorece a melhoria de uma política pública de segurança, ele ppode compor o modelo e alterar este item específico. Como ocorreu nasimulação.

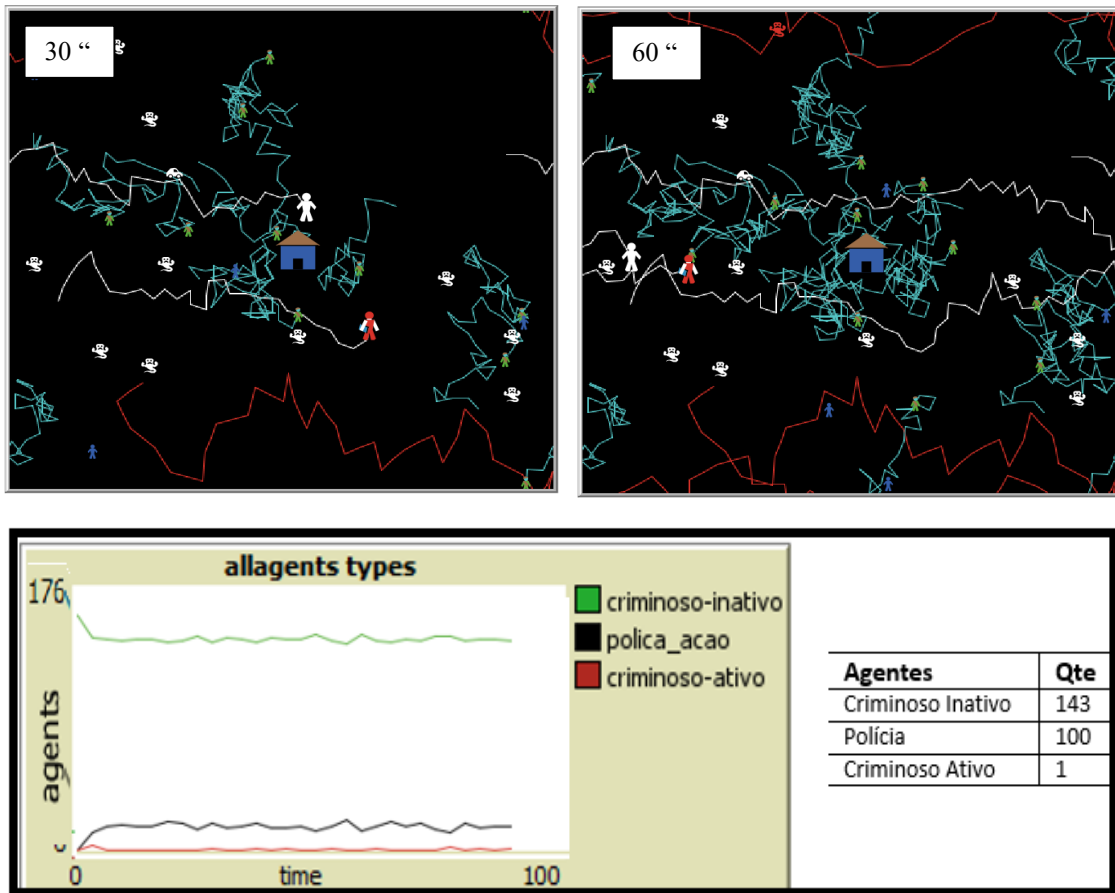


Figura 13: Tela inicial de Interface do NetLogo 6.22 Cenário 1, com 30 e 60 ciclos.
 Fonte: Elaboração própria, 2023.

A Figura 13 nos apresenta a simulação executada com dois momentos de observação (paradas de 30 ciclos). Ocorre nessa simulação a atuação do criminoso em uma área específica do ambiente, justamente na área com ausência dos agentes que devem inibir ou coibir sua ação (Polícia, Justiça, Ministério Público), que para simplificar chamaremos Agentes de Proteção Comunitária (APC). O gráfico recortado do momento, mostra que a atuação do CRIMINOSO crescia, mas com o aumento do efetivo policial começa a ocorrer a queda na ação do CRIMINOSO, e a figura mostra que ao final dos 60 ciclos não houve ocorrência de homicídio na simulação, que seria representada por linha vermelha riscando os agentes. Analisando o gráfico recortado na Figura 13, percebe-se que ocorre uma redução e depois constância no número de criminosos que não conseguem atuar (INATIVO). A atuação dos APC resultou em 143 ações impedidas dos criminosos inativando-os, porém ainda ocorre 1 violência homicida conforme ilustra o gráfico, sinalizada no criminoso ativo.

A trajetória da linha azul do agente Polícia não preenche o território como um todo, no entanto, riscou duas figuras humanas que representam agente Comunidade e, neste caso, estariam protegidos. Como cada figura humana representa 1000 pessoas, teríamos nessa simulação 2000 pessoas protegidas, livres da ação criminosa, guardada as características do modelo. Representa apenas 50% da população estimada no modelo que é de 4000 pessoas.

Observa-se também na simulação, que apenas 1 (um) criminoso inativo, que podemos observar na Figura 13, *print 1* no círculo amarelo estará neutralizado para atuar, pois foi alcançado pela ação da Polícia, observa-se nas linhas azuis que o riscam sinalizam isso. Na ausência dos Agentes de Proteção Comunitária (APC) os demais criminosos poderão passar de inativos para ativos e atuarão no ambiente provocando a violência homicida.

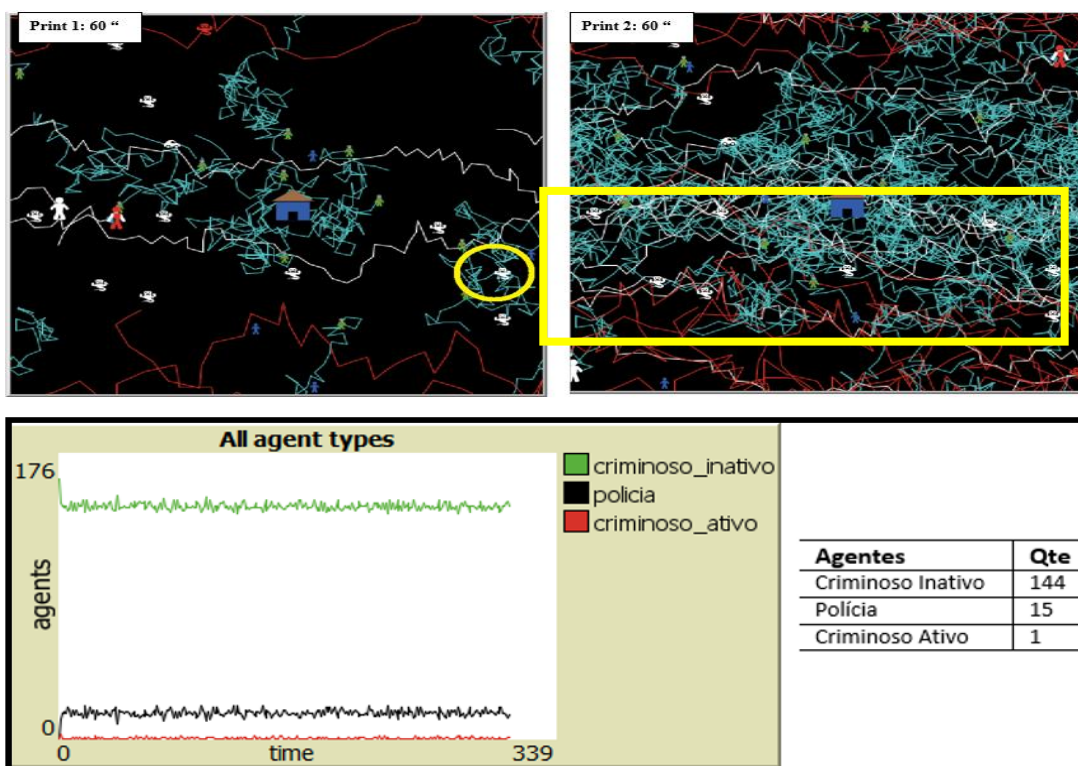


FIGURA 14: Tela inicial de Interface do NetLogo 6.22 do Cenário 1, atuação do APC.
 FONTE: Elaboração própria, 2023.

Observamos ainda, na execução do modelo neste primeiro cenário, que há uma tendência em limitação da amplitude/abrangência da atuação dos APC, tendo o modelo concentrado a atuação deles no entorno do Posto Policial. Como só tem 1 Posto Policial, não se pode ampliar a atuação e a proteção social neste cenário. Ainda na Figura 14, agora no *print 2*, podemos perceber que mesmo ampliando o tempo de atuação dos agentes na simulação, o resultado é uma mancha concentrada nas proximidades do posto policial. O detalhe no gráfico da figura mostra esse momento. O gráfico também mostra que ainda há atuação criminosa,

conforme gráfico/tabela recortado na figura (1 criminoso ativo), no entanto em processo de redução após aumento da atuação do agente POLÍCIA. Podemos então inferir que o aumento de investimentos na criação e instalação de novos postos policiais, por parte do agente Estado, tende a ampliar, capilarizar a proteção à comunidade. O que iremos testar no próximo cenário de simulação.

7.2.2 Simulando no Cenário Aceitável (Política Pública Adequada)

Neste segundo momento, a simulação ocorreu num conceito de aumento dos parâmetros e variáveis do modelo, na perspectiva de que terão os agentes com maior correlação com o problema público da violência homicida, ou seja, aqueles agentes/variáveis cujo comportamento interfere no resultado da política pública terão seus valores alterados de acordo com os resultados dos cálculos do índice de Correlação de Pearson, conforme Quadro 11.

QUADRO 12: Atribuição de Pesos na Classificação dos Agentes com base em Pearson

CLASSIFICAÇÃO DA CORREÇÃO DO AGENTE	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE PEARSON	PESO	Multiplicar os parâmetros do Período por:
NULA	$0 < r \leq 0,1 $	0	0
FRACA	$ 0,1 < r \leq 0,3 $	1	1
MODERADA	$ 0,3 < r \leq 0,6 $	2	2
FORTE	$ 0,6 < r \leq 0,9 $	3	6
MUITO FORTE	$ 0,9 < r < 1 $	4	8
PERFEITA	$r = 1$	5	10

FONTE: Elaboração própria, 2023.

Observa-se que, em sendo a correlação $r = 0$, ou seja, NULA, não haverá peso a ser atribuído, pois não recomendamos compor o modelo de simulação tal agente/variável.

No entanto, como os agentes deste modelo tiveram índice de correlação próximo a zero, estes terão o mesmo tratamento dos com correlação fraca. Dentro deste pressuposto para a simulação no Cenário 2 (Política Pública Adequada) utilizaremos todos os agentes já aplicados na simulação do Cenário 1, que tem seus índices de correção de Pearson listados no quadro 8 (p.79), com os parâmetros conduzidos com base no Quadro 15.

Alteramos ainda para a simulação neste Cenário 2, as variáveis ambientais: Iluminação Pública com correlação fraca, aumentada para 50% de intensidade e houve o acréscimo da variável Renda Per capita 50% de intensidade. Teríamos assim o Quadro 12, a ser usado para configurar o *Netlogo* em uma nova simulação.

QUADRO 13: Parâmetros e Atributos para o Cenário 2

AGENTE	PARÂMETROS/VARIÁVEIS
Polícia (Correlação FORTE)	100 x 6 = 600 policiais 1 x 6 = 6 viatura
Estado (Correlação MODERADA)	1 x 2 = 2 Posto Policial
Ministério Público (Correlação FRACA)	1 x 1 = Preposto
Justiça (Correlação FRACA)	1 Preposto
Comunidade (Correlação FRACA)	4000 (1)
VARIÁVEIS AMBIENTAIS Iluminação Pública Renda Percapita	Medida pela intensidade 50% Medida pela intensidade 50%

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Segue na Figura 15, o *print* do ambiente inicial configurado para a simulação, já inserido o código “Território Protegido”, com os atributos para o Cenário 2 (Política Pública Adequada).

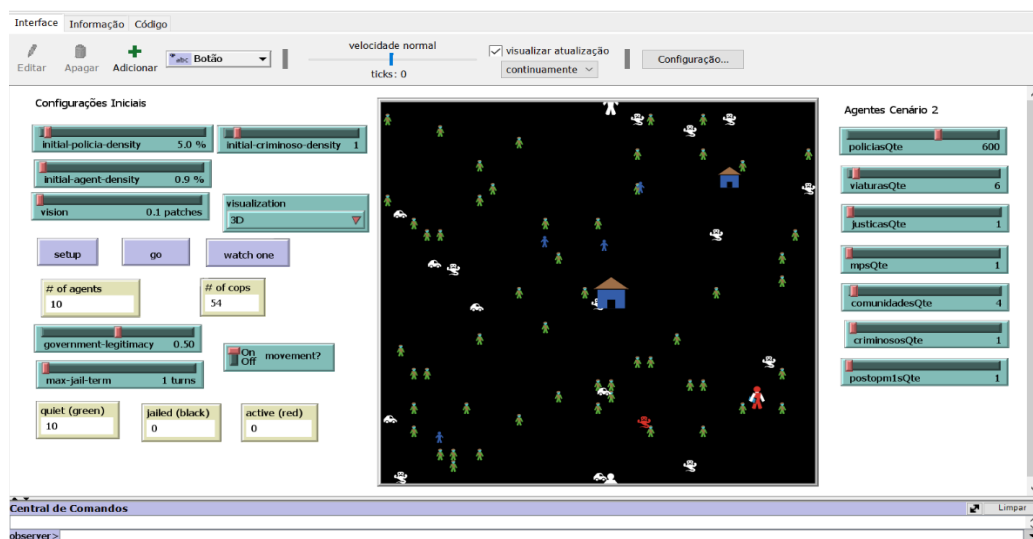


FIGURA 15: Tela inicial de Interface do NetLogo 6.22 do Cenário 2.
FONTE: Elaboração própria, 2023.

Pode-se observar que os valores já estão carregados no sistema para uma nova simulação. Foram repetidos os mesmos procedimentos de execução, com paradas de 30 e 60 ciclos e a prolongada em 360 ciclos.

Percebe-se logo de início que o aumento no número de APC (Polícia, Ministério Público e Justiça) termina por distribui melhor no território esses agentes e inibir a ação criminoso,

aumentando assim o cinturão de proteção social na comunidade. Aumenta-se inclusive a ação preventiva do sistema de segurança pública na medida em que, observando-se a Figura15, de imediato percebe-se que os agentes Criminosos Inativos (monstros brancos) em sua maioria têm na proximidade um APC, o que não permite que sejam ativados e cometam crimes.

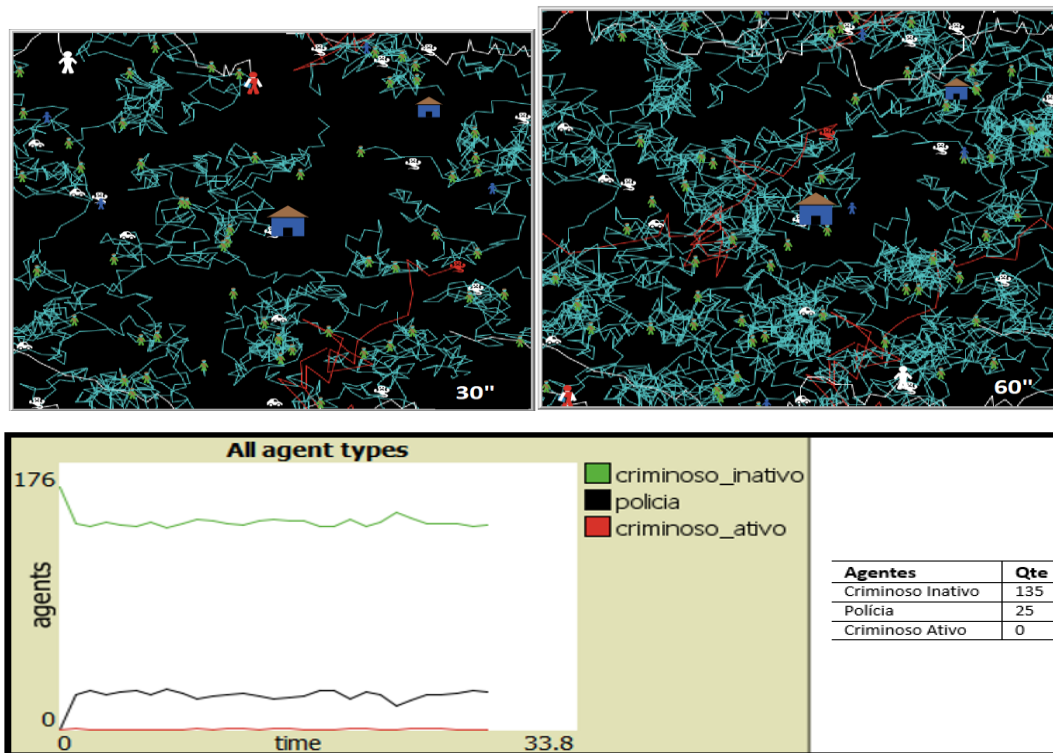


FIGURA 16: Tela inicial de Interface do NetLogo 6.22 Cenário 2, com 30 e 60 ciclos.
 FONTE: Elaboração própria, 2023.

A Figura 16, nos apresenta a simulação do Cenário 2, com recorte gráfico e de tabela, onde consta o desempenho dos agentes no modelo. Consta também os dois momentos em que a simulação sobre parou para observação de comportamento dos agentes, influenciados por alterações nos parâmetros dos agentes e variáveis. É bem como e amplamente recomendável nas simulações computacionais estabelecer esses momentos de observação e principalmente no programa *NetLogo*, onde as alterações são rápidas.

Neste Cenário 2, a simulação nos mostra que ocorreu uma redução da área de atuação do agente criminoso, isso porque o aumento e distribuição mais capilarizada dos APC terminou por inibir a ação criminosa.

O incremento positivo dos investimentos do Estado, neste caso com a criação de mais 1 posto policial, na simulação apresenta ganhos de aumento da sensação de segurança e presença policial. Com já se tinha percebido na simulação do Cenário 1, o agente Polícia tende a se

movimentar e se concentrar nas proximidades do posto policial, neste cenário 2 bem perceptível na Figura 16, *print 2*, ao se atingir 360 ciclos.

Ainda podemos sinalizar que não há cruzamento de linha vermelha com nenhum agente Comunidade, o que para o modelo significa que não houve ocorrência de violência homicida no período, podendo ser visto no gráfico recortado na Figura 16, no qual percebe-se que ocorre uma redução no número de criminosos que não conseguem atuar (INATIVO), isso por força da ampliação da ação dos APC que resultou em 25 ações positivas e 135 ações impedidas dos criminosos inativando-os, bem assim, não ocorre violência homicida conforme ilustra o gráfico e tabela.

A Figura 17, nos mostra que a maturidade do Cenário 2, em que há maior incremento nos atributos, variáveis e parâmetros, por um tempo maior, aqui sinalizado por uma execução com duração de 1 (uma) hora, a tendência é se estabelecer uma sensação de segurança maior por maior permanecem e circulação dos APC no território de responsabilidade dos mesmos.

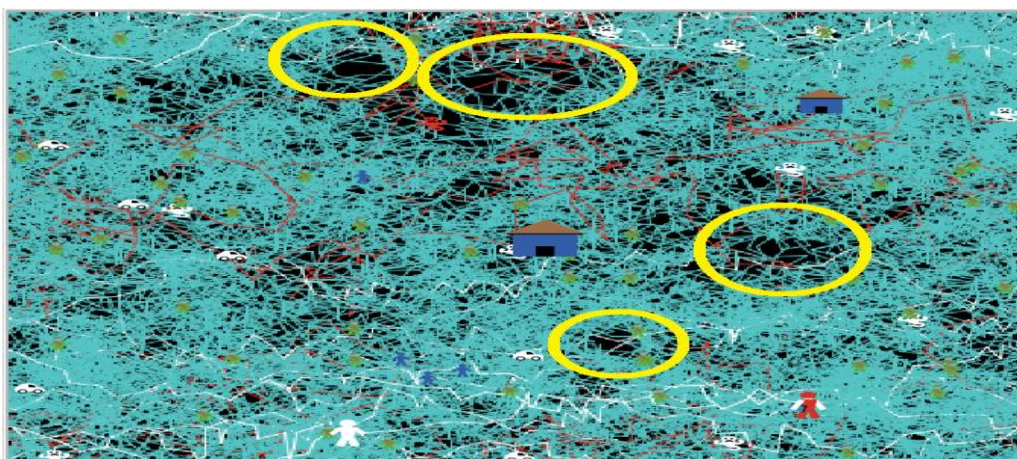


Figura 20: Tela inicial de Interface do NetLogo 6.22 Cenário 2, com 360 ciclos de execução.
Fonte: Elaboração própria, 2023.

O território foi amplamente coberto nesta simulação, como percebemos na sua predominância da cor azul, como se disse, “a Policia passou por aqui”. No entanto, a simulação mostrou que o Cenário 2 ainda deixa lacunas de proteção social, visto que tem áreas que ainda sinalizam baixa presença dos APC (Polícia, Justiça e Ministério Público), que na Figura 17 estão sinalizadas nos círculos amarelos.

6.1.3 Cenário Efetivo (Política Pública Ideal)

O Cenário de simulação que agora descreve-se trata de um mundo ideal, ou seja, aplica-se todos os recursos disponíveis para eliminar a possibilidade de ocorrência da violência homicida. O verdadeiro “Território Protegido”, desejado por todos. Para simular esse Cenário

iremos trabalhar tendo como critério a saturação do ambiente, considerando todos os agentes como variáveis que se relacionam com o nível de correlação NEGATIVA IDEAL com relação ao crime de homicídio (CVLI). Neste sentido, o peso máximo foi atribuído, conforme Quadro 11 (p.95), nos dando como atributos, parâmetros e variáveis que consta no Quadro 13. Há que se salientar o acréscimo da variável IDEB (Índice de Desempenho da Educação Básica), que ao calcularmos sua correlação com a ocorrência da violência homicida tivemos uma correlação NEGATIVA MODERADA, mostrando que ao melhorarmos o desempenho educacional, tende-se a ter uma redução no número de ocorrência de homicídios, o que justifica sua inclusão nessa simulação. Esse fato também evidencia como o modelo é flexível a novas inserções. A inclusão do IDEB ocorreu com variável ambiental.

QUADRO 14: Parâmetros e Atributos para o Cenário 3

AGENTE	PARÂMETROS/VARIÁVEIS
Polícia (Correlação FORTE)	100 x 10 = 000 policiais 10 x 6 = 60 viaturas
Estado (Correlação MODERADA)	10 x 2 = 20 Posto Policial
Ministério Público (Correlação FRACA)	10 x 10 = Preposto
Justiça (Correlação FRACA)	10 Preposto
Comunidade (Correlação FRACA)	4000 (1)
VARIÁVEIS AMBIENTAIS	
Iluminação Pública	Medida pela intensidade 100%
Renda <i>Per capita</i>	Medida pela intensidade 100%
IDEB	Medida pela intensidade 100%

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Após carregarmos o sistema com os dados constantes no Quadro 13, considerando o código de simulação deste modelo, obtivemos a Figura 18.

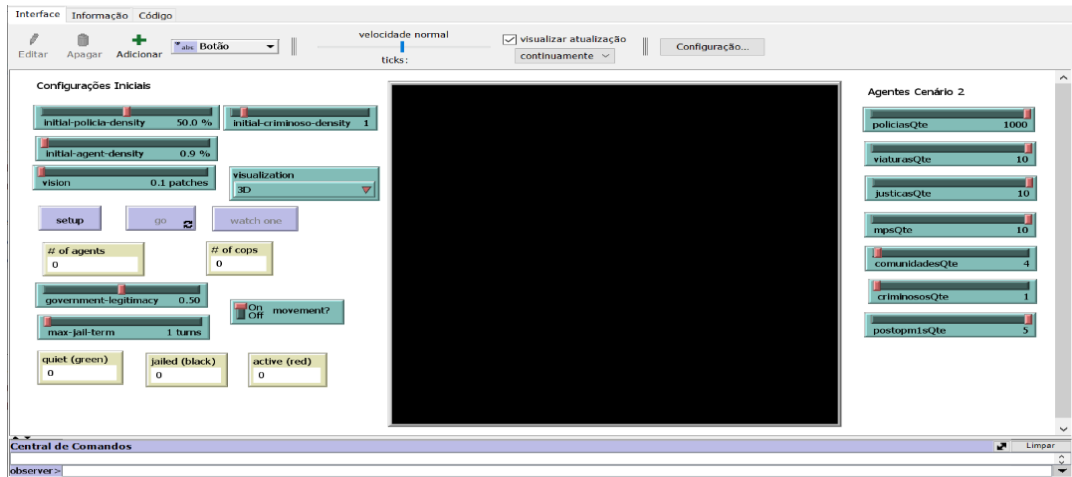


FIGURA 18: Tela inicial de Interface do NetLogo 6.22 Cenário 3.
 FONTE: Elaboração própria, 2023.

Neste caso a Figura 18 já apresenta os dados, com os contadores zerados e os botões de controle de agentes e variáveis, para a simulação do Cenário 3 (Cenário de Política Pública Ideal).

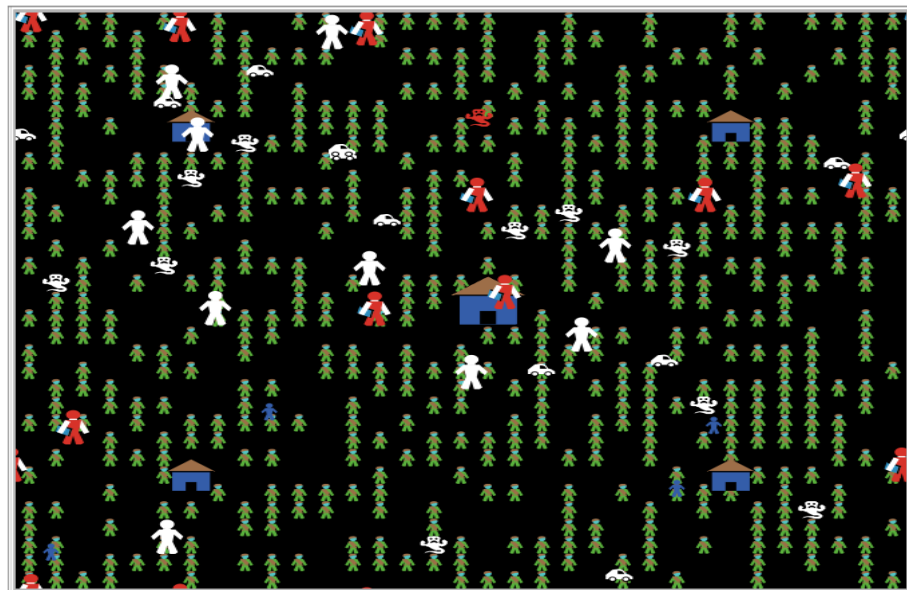


FIGURA 19: Tela inicial de Interface do NetLogo 6.22 Cenário 3, configurada.
 FONTE: Elaboração própria, 2023.

Na simulação do Cenário 3, ao carregar o modelo com os dados do Quadro 13 e configurar para a execução a tela inicial mostrou logo uma saturação do espaço com agentes, conforme Figura 19, visto que, todas as variáveis estão em seu escopo máximo possível no código do modelo.

Na execução da simulação com a parada de 30 ciclos foi constatado logo de início uma quase saturação do espaço e poucas áreas sem a sinalização de presença dos Agentes de

Proteção Comunitária (APC), conforme Figura 18, *print 1*. Bem assim, ínfimo registro de ação do agente criminoso, o que nos leva a deduzir que não houve ocorrência de violência homicidas. Sem espaço para se deslocar livremente, a atuação do agente criminoso só se registra de forma limitada em duas áreas do território, áreas sem presença do agente Comunidade, logo sem possíveis vítimas da ação do Criminoso.

Após 60 ciclos de execução da simulação, conforme Figura 20, *print 2*, percebemos que a densidade de ocupação do território pelos agentes Polícia, Justiça e Ministério Público quase saturou na totalidade o espaço, restringindo ainda mais a possível atuação do agente Criminoso.

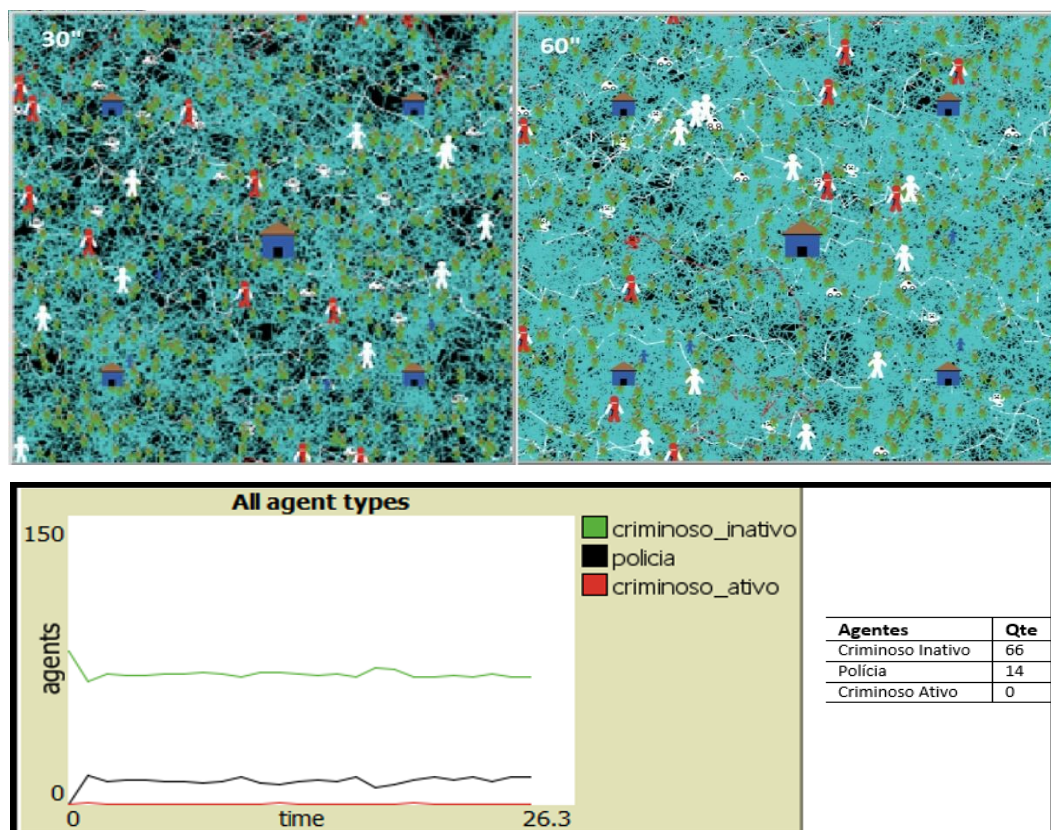


FIGURA 20: Tela inicial de Interface do NetLogo 6.22 Cenário 3, após 30 e 60 ciclos.
 FONTE: Elaboração própria, 2023.

Ao retornar a execução da simulação no Cenário 3, observamos a completa saturação do espaço por meio dos inúmeros deslocamentos dos APC, conforme podemos observar na Figura 20.

Ainda na Figura 20, podemos ver no gráfico recortado, que ocorre uma redução no número de criminosos que não conseguem atuar (INATIVO), isso porque os Agentes de Proteção Comunitária (APC) estão atuando em força máxima, com todos os recursos disponíveis. Isso não quer dizer que num cenário ideal para a sociedade não exista o

CRIMINOSO, ele existe mais o modelo mostra que não consegue atual. Isso está retratado na Figura 20, que no gráfico recortado a ação dos APC resultou em 14 ações positivas e 66 ações impedidas dos criminosos inativando-os. Como era esperado não ocorre violência homicida conforme ilustra o gráfico e tabela.

As simulações realizadas, nos três cenários já especificados, considerados aspectos e informações coletadas na pesquisa por meio de entrevistas e coleta de dados nas fontes já citadas, bem assim, os parâmetros, variáveis e agentes selecionados, nos leva a inferir a importância do modelo e suas possíveis contribuições no processo decisório sobre a avaliação de políticas públicas de segurança.

O método utilizado seguiu os seguintes passos:

- 1º - Escolha dos agentes a serem utilizados na pesquisa;
- 2º - Definição dos parâmetros quantitativos e variáveis para cada agente;
- 3º - Inserção dos parâmetros de cada agente no modelo do *NetLogo* Território Protegido;
- 4º - Executar a simulação;
- 5º - Analisando o comportamento de cada agente;
- 6º - Descrever os resultados.
- 7º - E, se desejar, alterar os parâmetros para efetivar simulações e novas configurações.

Nas condições reais, face as limitações orçamentárias do Estado, há uma probabilidade de ocorrência de crimes, pois o incremento dos recursos do estado não é suficiente para garantir a não ocorrência da violência homicida.

Para o modelo, a violência homicida tem relação direta com a figura do “criminoso”, neste caso todo incremento para sua inativação é positivo.

8 CONCLUSÕES

As políticas públicas no Brasil são sempre submetidas a processos de avaliação e monitoramento que não contemplam a possibilidade de simulações em seus resultados. Parte-se sempre da premissa de que a simples planificação das ações e verificação das etapas de execução de um projeto torna-o exitoso. Como pontua Costa (2017) via de regra, as avaliações são feitas a partir da simples comparação das taxas criminais antes e depois da implantação das políticas públicas de segurança. Há que se observar a existência de obras públicas inacabadas em todo o país, e, serviços que não são oferecidos de forma efetiva, seja na saúde, educação, infraestrutura e mais ainda na segurança pública. O que sinaliza a ineficiência do método de avaliação e monitoramento empregado atualmente. No campo da segurança pública, os índices de criminalidade mostram a carência nos mecanismos de controle e avaliação das políticas em execução. Por isso, o Brasil aparece no cenário internacional como um dos países mais violentos do mundo, estando seus índices de criminalidade acima da média mundial, principalmente em crimes violentos letais contra a vida (CVLI). E, mesmo com os esforços governamentais, não há um modelo que permita analisar as políticas públicas elaboradas especificamente para o setor da segurança pública e defesa social, de forma que permita aos órgãos integrantes do sistema de segurança pública e defesa social redirecionar e melhor decidir sobre suas estratégias de atuação na prevenção à violência e o crime.

Constatou-se que o campo da segurança pública foi o mais afetado com as mudanças constitucionais de 1988, posto que com as garantias dos direitos individuais e o fortalecimento dos direitos humanos, os órgãos de segurança precisaram fortalecer a perspectiva de maior proteção aos direitos do cidadão e refinar sua atuação como órgãos de garantia dos direitos do cidadão e não apenas como órgão de garantia da manutenção do Estado e da ordem pública.

A presente pesquisa, apresenta uma possibilidade de modelagem do processo de avaliação das políticas de segurança pública e neste caso com uso de ferramentas computacionais, empregando a linguagem *NetLogo* para simular um Modelo Baseado em Agentes para Avaliação de Políticas Públicas de Segurança, partindo da premissa de que o sistema de segurança pública possui características de sistema complexo com agentes que se correlacionam, aprendem e mudam o comportamento em função das necessidades, estímulos e controle.

A correlação entre os agentes do modelo foi mensurada por meio do método estatístico de Pearson, evidenciando que há correlação considerável entre o problema público violência

homicida (crime de homicídio) e a atuação e comportamento de agentes como: Polícia, Ministério Público, Comunidade, Justiça e Criminoso. Há também correlação com diversas variáveis, tendo se calculada e simulada as variáveis: Renda *Percapita*; IDEB (índice de Desenvolvimento da Educação Básica) e Iluminação Pública.

Para estabelecer uma simulação adequada o modelo utilizou o território de uma Base Comunitária de Segurança do Bairro do Calabar, na capital do Estado da Bahia, acessando dados da base da Secretaria de Segurança Pública e da Polícia Militar, para buscar entender o fenômeno do crime de homicídio, no período de 2011 a 2022, em plena execução da política pública de segurança denominada Pacto Pela Vida na Bahia (PPV). É pertinente a escolha por ser a primeira Unidade criada, por possuir índices elevados de CVLI e por ser a comunidade nascida de um quilombo, ainda mantendo condições de pobreza e infraestruturas precárias, mesmo estando no centro da capital baiana (Salvador) e cercada por bairros nobres da cidade.

Com os dados referentes à BCS do Calabar, ao aplicarmos o modelo, identificamos que não foi restabelecida a sensação de segurança na comunidade, que era o objetivo da política pública do PPV na Bahia. Assim, para a comunidade do Calabar, a percepção que se tem é de ineficácia das políticas públicas de prevenção e combate à violência e o crime naquela comunidade. Isso mostra que a carência da abordagem atual do fenômeno da violência e da criminalidade por agências públicas, que são encarregadas de gerenciar a segurança, não tem resultado em melhoria na sensação de segurança na comunidade, assim, há que se fazer uma abordagem científica do fenômeno da violência e suas implicações na sociedade.

Percebeu-se, na execução da pesquisa, que estudos sobre as políticas públicas de segurança são escassos, o que faz predominar a análise e tomada de decisão tendo como referencial as alternativas convencionais baseadas apenas nas estatísticas criminais e de violência, não considerando a interação que há entre os agentes, volume de recursos e perspectiva da segurança como um sistema com alta complexidade.

Ainda há necessidade de ampliar a discussão sobre o problema da violência e do crime, como também aprofundar reflexões críticas sobre o sistema de segurança pública atual, seu modelo teórico, estrutural e ideológico. Posto que, observa-se uma avaliação de políticas públicas por meio de métodos quantitativos e sem considerar as interações e relações com os agentes que compõe o processo de formação, implementação e avaliação de políticas públicas, muito menos o contexto ideológico dos diversos atores e autores, que em nome do governo interferem no fazer segurança e proteção à sociedade, nem sempre oferecendo o que a comunidade deseja e espera de uma política pública.

Executada a simulação do modelo, observou-se sua adequação, com ajustes que podem ser inseridos e desenvolvidos considerando todos os agentes, variáveis e indicadores possíveis para melhor assessorar os gestores e técnicos encarregados das políticas públicas de segurança. Observou-se também na execução da simulação inicial que a escolha dos Agentes, Variáveis, Indicadores e Atributos, pode também ser precedida de classificação com base no Coeficiente de Correlação de Pearson. Evidencia-se assim a importância da aplicação do Modelo Baseado em Agentes no momento de avaliar a efetividade de uma política pública de segurança.

Com já salientamos, o modelo apresenta limitações as quais se encontram no campo estrutural, na medida em que ainda não se consegue conceber um programa que simule um fenômeno social tão complexo com a segurança pública, principalmente no recorte da violência homicida, vez que essa pode ocorrer nas ruas, no local de trabalho e até mesmo dentro do lar, como é frequente nos feminicídios. Ou seja, nosso modelo não apresenta arquitetura de soluções que comporte todas as dimensões do problema público em estudo, e, emergiram limitações nos seguintes aspectos:

- **Recursos Escassos:** a aplicação do modelo nos cenários 1 e 2, respectivamente política pública “adequada” e “ideal”, demandam investimentos do Estado na contratação de efetivo, treinamento, equipamentos e construção de postos policiais.

- **Política e Gestão da Polícia:** o efetivo policial necessariamente precisa ser distribuído considerando os territórios com maior tendência à ocorrência de crimes e violência, o que só se torna possível com uso de inteligência para identificar tais territórios que possam está sob constante atual dos grupos criminosos. O mesmo se aplica à criação de unidades policiais, as localizações dessas unidades influenciam o modelo. Assim, a distribuição de efetivo policial e a decisão de onde se instalar unidades policiais não devem ser apenas uma decisão política, mas também técnica. O modelo não resolve isso.

- **Integração da Atuação dos APC:** o modelo tem como pressuposto a atuação integrada dos agentes de Proteção Comunitária (POLÍCIA, JUSTIÇA e MINISTÉRIO PÚBLICO), o que nem sempre ocorre em função de um distanciamento desses agentes, que nem sempre trabalham reconhecendo que os resultados de seus esforços dependem da integração de suas ações.

- **Polícia de Ciclo Completo:** no modelo o agente POLÍCIA caracteriza-se como uma ação policial única, pressupondo uma Polícia de Ciclo Completo, ou seja, a mesma polícia que faz a prevenção criminal também faz a investigação dos delitos. No entanto, no Brasil, temos uma dicotomia da ação policial, temos uma polícia que se encarrega da prevenção, a Policia

Militar, e temos a Polícia Civil que se encarrega da investigação criminal. Ou seja, as forças policiais não atuam integrada, não temos o ciclo completo de polícia, como está no modelo. O PPV tenta superar essa dicotomia com os Distritos Integrado de Segurança Pública (DISEP), citado no capítulo 2, ainda não efetivada.

- **Militarização da Ação Policial:** apesar da constituição de 1988 estabelecer um sistema de segurança pública e defesa social privilegiando a ação democrática e de respeito aos direitos humanos, o que é pressuposto do modelo proposto, ainda encontramos gestores da força policial, Oficiais e Delegados que direcionam a atividade policial num modelo de guerra urbana, onde o foco é o combate e eliminação do “inimigo”, e não a proteção da comunidade. O que provoca o aumento da letalidade policial, vitimização da população por constantes “balas perdidas” e distanciamento do policial da comunidade. O modelo não estabelece a eliminação do “criminoso” e sim a inativação da sua ação, por atuação efetiva dos APC, o que não agrada as correntes militarizadas da força policial.

- **Violência Doméstica:** o modelo contempla apenas aqueles casos de violência homicida que estão ao alcance da ação efetiva dos APC. Não há como a Polícia, Justiça ou Ministério Pública impedir a violência homicida ocorrida no seio familiar. Isso o modelo não contempla pois há uma limitação de aplicabilidade a um espaço público (território), coletivo, comunitário e não ao ambiente privado.

- **Preconceitos Institucionalizados:** esse aspecto está no plural pois são muitos os preconceitos institucionalizados nos órgãos públicos no Brasil e principalmente nas agências de segurança pública, por meio do quais, o pobre, preto e a comunidade LGBTQI+, são vítimas de ações discriminatórias e/ou tem seus direitos negados ou desconsiderados por agentes que deveriam proteger e servir de forma universal a população, independentemente de sua classe social, sexo, gênero, raça, etnia, crença etc. Devemos abolir do sistema de segurança pública e defesa social a suspeição ou atribuição de crimes com base em estereótipos atribuídos a uma raça ou qualquer característica da pessoa humana. O modelo proposto não mede o grau de tais preconceitos e muito menos a sua influência na atuação dos agentes. O modelo acredita e se estrutura dentro do respeito irrestrito aos direitos humanos.

Mesmo com tais limitações, vislumbra-se que a aplicação do modelo proposto, o processo decisório sobre a alocação de recursos e o direcionamento de esforços na execução de políticas públicas de segurança poderá vir a ser mais efetivo. O modelo permite que sejam incorporados novos agentes e variáveis no processo de avaliação, que assim irá considerar as inter-relações entre os agentes, e não apenas a efetividade da ação de um agente isoladamente,

bem assim, ter-se-á uma metodologia que considere as peculiaridades do fenômeno social denominado criminalidade e violência.

Assim, parece ser uma singela contribuição para a sociedade e também para a academia, na medida que oferece mais um referencial para pesquisas futuras, posto que a temática não se finaliza aqui neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Sergio. **A criminalidade urbana violenta no Brasil**: um recorte temático. BIB (Boletim Informático e Bibliográfico em Ciências Sociais), Rio de Janeiro, n. 35, 1.º sem, p. 3-243, 1993.

AGUILERA, Antonio & POSADA, Marta. **Introducción al modelado basado em agentes**: Una aproximación desde Netlogo. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis. 176 pp. 2018. ISBN COLSAN: 978-607-8500-41-3.

AGUM, Ricardo; RISCADO, Priscila e MENEZES, Monique. *Políticas Públicas: Conceitos e Análise em Revisão*. **Revista Agenda Política**. p.12-42. v.3, n.2, julho/dezembro, 2015. ISSN: 2318-8499.

ALA-HARJA, Marjukka, e HELGASON, Sigurdur. Em direção às melhores práticas de avaliação. **Revista do Serviço Público**. v. 51, n. 4. <https://doi.org/10.21874/rsp.v51i4.334>, Brasília: Enap, 2000.

ALVARENGA, Ramon A., FILLA ROSANELI, Caroline, Andrade Ferreira, A y BUENO DE LIMA, Cesar. (2021). Violência, guerra às drogas e racismo de estado no Brasil. **Polis Revista Latinoamericana**, 20 (60), 130-148 DOI: <http://dx.doi.org/10.32735/S0718-6568/2021-N60-1505>. Disponível em: <https://journals.openedition.org/polis/21039?lang=fr>.

AMÉRICAS: enfrentam a pobreza, a corrupção e a violência – defendam os direitos humanos por meio de instituições democráticas e do estado de direito. **Relatório Mundial dos Direitos Humanos**. Human Rights Watch. 12.01.2023. Disponível em: <https://www.hrw.org/pt/world-report/2023>.

ANDRADE, Vera Regina Pereira de. A Mudança do Paradigma Repressivo em Segurança Pública: reflexões criminológicas críticas em torno à proposta da 1º Conferência Nacional Brasileira de Segurança Pública. **Revista Sequência**. Florianópolis, n. 67, p. 335-356, dez. 2013. <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2013v34n67p335>.

ARAÚJO, Luísa e RODRIGUES, Maria de Lurdes. Modelos de análise das políticas públicas. **Sociologia, Problemas e Práticas** [online], 83, 2017. Casa Civil da Presidência da República, v.1, 2018. v. 1 (192 p.).

BAHIA. **Lei estadual nº 12.357/2011 de 26 de setembro de 2011**: Institui o Sistema de Defesa Social, o Programa Pacto pela Vida, e dá outras providências Assembleia Legislativa da Bahia, 2011.

BAHIA. **Lei estadual nº 13.201 de 09 de dezembro de 2014**: Reorganiza a polícia militar da Bahia, dispõe sobre o seu efetivo e dá outras providências. Assembleia Legislativa da Bahia, 2014.

BAHIA. **Portaria nº 920 de 25 de novembro de 2015, da Secretaria de Segurança Pública da Bahia**. Fixa as delimitações territoriais das Bases Comunitárias de Segurança - BCS, na Capital, RMS e Interior do Estado, 2015.

BAHIA. **Anuário da Segurança Pública. Salvador:** SSP-BA. SSP-BA. Ano 1, v. 1. ISSN 2764-0000, 2020. <https://www.ssp.ba.gov.br/arquivos/File/ANUARIO/Anuario2020.pdf>. 2020.

BAHIA. **Anuário da Segurança Pública. Salvador:** SSP-BA. SSP-BA. Ano 2, v. 1. ISSN 2764-0000, 2020. <https://www.ssp.ba.gov.br/arquivos/File/ANUARIO/Anuario2021.pdf>. 2021.

BAHIA. **Estatísticas.** SSP-BA. <https://www.ssp.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=19>. 2020.

BAHIA. **Estatísticas.** SSP-BA. <https://www.ssp.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=19>. 2021.

BAHIA. **Sistema de Registros da Polícia Militar da Bahia.** PMBA. <https://www.http://intranetpm.ba.gov.br>. 2022.

BAHIA. **Sistema de Gestão de Ocorrências Relevantes – SISGOR.** SSP-BA. <http://siapsistemas.sspba.intranet/sigor/Pages/StartPage.aspx>, 2023.

BATELLA, Wagner Barbosa, DINIZ, Alexandre Magno Alves. Análise espacial dos condicionantes da criminalidade violenta no estado de Minas Gerais. **Sociedade & Natureza.** Uberlândia, 22 (1): 151-163, abr. 2010.

BATISTA, Analía Soria, BERNET, Marcelo, FRANÇA, Karla C. B., PINTO, Marizângela Aparecida de Bortolo (2016). Metropolização, homicídios e segurança pública na área metropolitana de Brasília: o município de Águas Lindas de Goiás. *Revista Sociedade e Estado.* Unb, Maio/agosto, 2016. 2016. <https://doi.org/10.1590/S0102-69922016000200007>.

BAUMGARTNER, Frank R.; JONES, Bryan. **Agendas and instability in American politics.** Chicago: University of Chicago Press, 2010.

BERLATTO, Fábila. A política dos discursos políticos: as duas retóricas da segurança pública do Paraná. **Revista de Sociologia e Política.** Curitiba, v. 19, n. 40, p. 123-134, jun. 2011.

BÍBLIA. Português. **Bíblia sagrada.** Tradução católica romana. São Paulo: Paulinas, 2012.

BICALHO, P. P. G.; KASTRUP, V.; REISHOFFER, J. C. Psicologia e segurança pública: invenção de outras máquinas de guerra. **Psicologia & Sociedade.** v. 24, n. 1, p. 56-65, 2012.

BIRCHAL, Fabiano Fernandes Serrano; ZAMBALDE, André Luiz; BERMEJO, Paulo Henrique de Souza. Planejamento estratégico situacional aplicado à segurança pública em Lavras (MG). **Revista de Administração Pública (RAP).** Rio de Janeiro 46(2):523-45, mar./abr. 2012. <https://doi.org/10.1590/S0034-76122012000200009>. Acesso em: 21/8/2020.

BONABEAU, E. **Agent-Based Modelling: Methods and Techniques for Simulating Human Systems.** Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA (PNAS), 2002.

BOZEMAN, B. e PANDEY, S. Public management decision making: effects of decision content. **Public Administration Review**, 64(5), 553-565, 2004.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº 5.289 de 29 de novembro de 2004**: Cria a Força Nacional de Segurança Pública. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2004.

BRASIL. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise *ex ante***. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, IPEA -Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. v.1, 2018.

BRASIL. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise *ex post***. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, IPEA -Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. v.1, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil-1988**. Presidência da República: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao. Acesso em: 21/8/2020.

BRASIL. **Lei 13.690 de 10 de julho de 2018 – Cria o Ministério da Segurança Públicas**. Presidência da República: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03. Acesso em: 12/5/2023.

BRODEUR, J. P. **Como reconhecer um bom policiamento**. São Paulo: EDUSP, 2002 (Série Polícia e Sociedade 4), p.175-196.

BUENO, Samira; LIMA, Renato Sérgio de.; e SINHORETTO, Jacqueline. A gestão da vida e da segurança pública no Brasil. **Revista Sociedade e Estado**. v. 30, n. 1, Janeiro/Abril, p. 123-144, 2015. <https://doi.org/10.1590/S0102-69922015000100008>. Acesso em: 21/8/2020.

CAPPI Ricardo. Mediação e prevenção da violência. In: LOMANTO, M.; AMORIM, S.; LEONELLI, V. (Org.). **Mediação popular**: uma alternativa para a construção da justiça. Salvador: Juspopuli, 2009 p. 27-35.

CARLEY, Kathleen M. **Simulating Society: The Tension Between Transparency and Veridicality** Proceedings of Agents. Chicado IL, <http://casos.cs.cmu.edu/publications/papers/AGENTS2002.pdf>, out, 2002.

CARVALHO, Vilobaldo Adelídio de; SILVA, Maria do Rosário de Fátima e. Política de Segurança pública no Brasil: avanços, limites e desafios. Florianópolis: **Revista Katál**, v. 14, nº 1, jan. a jun. 2011, p. 59-67

CICOGNA, Maria Paula Vieira. **Modelos Baseados em Agentes na Solução de Problemas Econômicos em Concorrência Imperfeita**. 2014. Dissertação. Programa de Doutorado em Ciências da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2014.

COSTA, Arthur Trindade M. **A SENASP e as Políticas Estaduais de Segurança**. Brasília. Boletim de Análise Político-Institucional | n. 11 | jan-jun. 2017. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8077/1/BAPI_n11_Senasp.pdf. Acesso em: 25/9/2021.

DIAS, Camila Nunes; e MUNIZ, Jacqueline de Oliveira. Domínios armados e seus governos criminais: uma abordagem não fantasmagórica do “crime organizado”. **Revista Estudos Avançados**. n.36 (115), mai-ago, 2022. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2022.36105.009>

DINIZ, Élcio Souza, THIELE, Jan. **Modelos de Regressão em R**. São Paulo: Clube de autores, 2021.

FAIAD, Cristiane; COELHO JUNIOR, Francisco Antônio, CAETANO, Patrícia F.; e ALBUQUERQUE, Anelise Salazar. Análise Profissiográfica e Mapeamento de Competências nas Instituições de Segurança Pública. **Psicologia: ciência e profissão**, Brasília, 2012, 32 (2), 388-403. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932012000200009>. Acesso em: 25/9/2021.

FAN, Fernando M.; BRAVO, Juan Martin; COLLISCHONN, Walter. Modelagem baseada em agentes para simulação da dispersão de poluentes em cursos d'água. **Engenharia Sanitária Ambiental**. vol. 21 n.4. Rio de Janeiro, out/dez, 2016. Disponível em www.scielo.br/scielo.php?script=arttext&pid=S1413-41522016000400739.

FERREIRA, Brunna Souza; MELO, Arquimedes F. Monteiro de; GUARINO, Poliana Carvalho. Crimes Violentos Letais e Intencionais (CVLI): fatores e motivações que os influenciam em consonância com as políticas de segurança pública. **Revista Brasileira de Segurança Pública**. São Paulo v. 15, n. 2, 12-27 ago/set 2021.

FIGUEIREDO, Sabrina Oliveira de. **Políticas públicas como sistemas adaptativos complexos: implicações das interações no desenvolvimento de uma política pública de segurança**. 2015. Dissertação. (Mestrado em Administração) Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal do Espírito Santo. 2015.

FONSECA, Jeferson A.; PEREIRA, Luciano Z.; e GONÇALVES, Carlos A. Retórica na construção de realidades na segurança pública: abordagens dos sistemas de Minas Gerais e São Paulo. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro 49(2): P. 395-422, mar./abr. 2015. <https://doi.org/10.1590/0034-7612127741>. Acesso em: 15/4/2021.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA (FBSP). Anuário Brasileiro de Segurança pública. Edição VIII. São Paulo, 2014.

FOUCAULT, Michel. **Segurança, território, população**. Editora Martins Fontes, 2008.

FRANCO, Marielle. **UPP – a redução da favela a três letras: uma análise da política de segurança pública do estado do Rio de Janeiro**. (2014) Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdade de Administração. Universidade Federal Fluminense. Programa de Pós-Graduação em Administração, 2014.

FREITAS, Felipe da Silva. **Discursos e práticas das políticas de controle de homicídios: uma análise do “Pacto pela Vida” do estado da Bahia (2011 – 2014)**. 2015. 159 f., il. Dissertação (Mestrado em Direito). Programa de Pós-graduação em Direito. Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

FREITAS FILHO, Paulo José de. **Introdução a Modelagem e Simulação de Sistemas com Aplicações em Arena**. 2. Ed. São Paulo: Visual Books, 2008.

FURTADO, Bernardo Alves, SAKOWSKI, Patrícia A. M., TÓVOLLI, Marina H. **Modelagem de sistemas complexos para políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2015.

HASSAN, Tirana. **33ª Edição do Relatório dos Direitos Humanos**. Relatório Mundial. disponível em <https://www.hrw.org/pt/world-report/2023>.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Atlas da violência. Rio de Janeiro: IPEA; FPSP, 2018.

IRELAND, Douglas. Trinta anos de negligência incendiaram a França. **Folha de São Paulo**, cad. Mundo, p. 4-5, 15.11.2005. disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mundo/ft1511200502.htm>.

KINGDON, John. W. **Agendas, alternativas and public policies**. 2. ed. Ann Arbor: University of Michigan, 2003.

LAS CASAS, Taiane. A integração regional como mecanismo para provisão de bens públicos: uma análise comparativa da agenda de segurança pública no Mercosul e na Comunidade Andina de Nações. **Revista Brasileira de Política Internacional**. n. 58, v. 1: p. 23-41, 2015 <https://doi.org/10.1590/0034-7329201500102>. Acesso em: 25/9/2021.

LAVADO, Luciana Alfaro. **Rebelar-se contra as fronteiras, a exploração e a violência na Europa**. 2022. Disponível em: <https://capiremov.org/analises/rebelar-se-contras-fronteiras-a-exploracao-e-a-violencia-na-europa>.

LEMONS, Alexandre Mendes et al. Um modelo de análise socioeconômica da criminalidade no Município de Aracajú. **Estudos Econômicos**. São Paulo. V.35, n. 3, p.569-594. Julho-setembro, 2005.

LOWI, T. . Four systems of policy, politics, and choice. *Public Administration Review*, 32(4), 298-310, 1972.

MACAL, C. M. e NORTH, M. J. **Tutorial on Agent-Based Modelling and Simulation**. In Kuhl, M.E., Steiger, N.M, Armstrong, F.B and Joines, J. A. (eds.), *Proceedings of the 2005 Winter Simulation Conference*, 2005.

MARCINEIRO, Nazareno. **Polícia Comunitária: construindo segurança nas sociedades**. Florianópolis: Insular, 2009

MELLO, L., AVELAR, R. B. D., & BRITO, W. Políticas públicas de segurança para a população LGBT no Brasil. **Revista Estudos Feministas**, 22(1), abr. 2014, 297-320. <https://doi.org/10.1590/S0104-026X2014000100016>.

MINGARDI, Guaracy, LIMA, Renato S. de, BUENO, Samira. *Estado, polícias e segurança pública no Brasil*. São Paulo, *Revista Direito GV*, v. 12, N. 1, p. 49-85, jan-abr, 2016. <https://doi.org/10.1590/2317-6172201603>.

MISSE, Michel. Crime organizado e crime comum no Rio de Janeiro: diferenças e afinidades. *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba, v. 19, n. 40, p. 13-25, out. 2011. <https://doi.org/10.1590/S0104-44782011000300003>.

MONET, J. C. **Polícias e sociedades na europa**. São Paulo: EDUSP, 2001.

MONTEIRO, L. R. O. *A integração das ações das Polícias Militar e Civil: Uma Proposta*. Salvador: Fundação Luís Eduardo, 2001. Prêmio FLEM 2001.

MORSCH, Dionathan, SCHWINN, Simone Andrea. **O serviço público de segurança e seu tratamento constitucional**: a possibilidade de participação social na implementação de políticas públicas de segurança, a partir da ética discursiva de Jurgen Habermas. Barbarói, Santa Cruz do Sul, Edição Especial n.42, p. 229-249, jul./dez, 2014. <https://online.unisc.br/seer/index.php/barbaroi/article/view/5556/3868>. Acesso em: 03/7/2020.

MUNIZ, Jacqueline de Oliveira; PROENÇA JÚNIOR, Domício. Forças Armadas e Policiamento. **Revista Brasileira de Segurança Pública**. n. 1, p. 48-63, 2007.

NASCIMENTO NETO, Paulo et al. Análise de políticas públicas: entre a modelagem e a realidade da política habitacional brasileira. **Revista de Administração Pública** - Rio de Janeiro 49(4):847-868, jul./ago. 2015.

NETLOGO manual do usuário Netlogo. Versão 6.3.0. <https://ccl.northwestern.edu/netlogo/docs/>. 2022.

NÓBREGA JUNIOR, José Maria Pereira da. A militarização da segurança pública: um entrave para a democracia brasileira. **Sociologia e Política**. Curitiba, v. 18, n. 35, p. 119-130, fev 2010. <https://doi.org/10.1590/S0104-44782010000100008>. 2010 a.

NÓBREGA JUNIOR, José Maria Pereira da. **Os homicídios no Brasil, no Nordeste e em Pernambuco**: dinâmica, relações de causalidade e políticas públicas. Tese. (Doutorado em Ciência Política). Universidade Federal de Pernambuco Programa de Pós-graduação em Ciência Política da UFPE. Tese (Doutorado). 2010. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/1558>. 2010 b.

NÓBREGA JUNIOR, J. M. P. O que se escreve no Brasil sobre Segurança Pública? Uma revisão da literatura recente. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 14-47, ago./set. 2018.

ODON, Tiago Ivo. Segurança pública e análise econômica do crime: o desenho de uma estratégia para a redução da criminalidade no Brasil. **Revista de Informação Legislativa: RIL**, v. 55, n. 218, p. 33-61, abr./jun. 2018. Disponível em <https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/55/218/ril_v55_n218_p33>.

PACHECO, Cesar de Sá et al. **Policiamento comunitário na Bahia**. Salvador: EGBA. Org. SANTANA, Maribel Ribeiro. 2018.Cap. 9, p.26-89.

PARUNAK, H.; SAVIT, R.; RIOLO, R.L. **Agent-based modeling vs. Equation based modeling: A case study and users' guide**. In.: J. S. Sichman, R. Conte e N. Gilbert (orgs), Lecture notes in computer science. New York: Springer. V. 1534, p. 10-25. 1998.

PAZ, F.J. **A unificação da polícia: uma necessidade inadiável**. In: SAMPAIO, P. Questão de segurança. São Paulo: Brasil urgente, 1987.

PEREIRA FILHO, Oliveira Alves; PIANTO, Maria Eduarda T., SOUSA, Maria da Conceição S., Medidas de custo-eficiência dos serviços subnacionais de segurança pública no Brasil: 2001-2006. **Revista Economia Aplicada**, v. 14, n. 3, 2010, pp. 313-338. <https://doi.org/10.1590/S1413-80502010000300003>.

PORTO, Maria Stela Grossi. Mídia, segurança pública e representações sociais. Tempo Social, **Revista de sociologia da USP**, v. 21, n. 2, 2009.

RAHMAN, S. SETAYESHI, & M.S. ZAFARGHANDI. An Analysis to Wealth Distribution Based on Sugarscape Model in an Artificial Society. **International Journal of Engineering**. Vol. 20, Number 3, Tehran, Iran, 2007.

RESENDE, João Paulo de; ANDRADE, Mônica Viegas. Crime social, castigo social: desigualdade de renda e taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 41, n. 1, P. 173-195, janeiro-março 2011. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612011000100007>.

RIBEIRO, Fabiano L. **Introdução à Modelagem de Sistemas Complexos**. Lavras-MG: UFLA, 2016.

SANTOS FILHO, Nelson Gomes dos. **Integração das polícias estaduais no Brasil: Uma análise da política de integração das polícias estaduais brasileiras sob a ótica do institucionalismo sociológico**. Tese. (Doutorado em Administração). Programa de Doutorado em Administração. UFBA, 2009.

SECCHI, Leonardo. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análises, casos práticos**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SECCHI, Leonardo. **Análise de políticas públicas: diagnóstico de problemas, recomendação de soluções**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

SIEGEL, S. & CASTELLAN, Jr, N.J. **Estatística Não Paramétrica para as Ciências do Comportamento**. Artmed Bookman. São Paulo, 2006, reimpressão 2008.

SILVA, B.F.A at al. Violência urbana e política pública de prevenção: avaliação do Programa Fica Vivo! no estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Pop.** 2018; Belo Horizonte, 35 (2): e0059. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20947/S0102-3098a0059>.

SILVA JÚNIOR, Dequex Araújo. **Policimento e políticas públicas de segurança: estratégias, contrastes e resultados das ações de policimento em salvador, (2004-2006)**. Dissertação. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais. 2007. <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/10882>.

SILVA, Guilherme Jonas Costa da. **Ensaio em teoria da firma bancária: Estratégia de localização, dinâmica do spread bancário e suas implicações em um modelo baseado em agentes.** Tese. (Doutorado em Economia) Programa de Doutorado em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.

SIMÕES, Evaldo Ferreira et al. **Policimento comunitário na Bahia.** Salvador: EGBA. Org. SANTANA, Maribel Ribeiro. 2018. Cap. 9, p.236-251.

STREIT, Rosalvo Ermes. **Um modelo Baseado em Agentes para a Análise da Governança Regulamentar do Sistema Financeiro.** Tese. Programa de pós-graduação em Administração. Doutorado em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.

WEBER, M. **A política como vocação.** In: GERTH, H. H.; WRIGHT MILLS, C. (Orgs.). Marx Weber: ensaios sociológicos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1967.

WENDELL, Traviz & CURTIS, Ric. Tolerância zero – a má interpretação dos resultados. Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, ano 8, n. 18, p. 267-278, dezembro de 2002.

WILENSKY, U. **Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling.** Northwestern University, <http://ccl.northwestern.edu/netlogo>, 1999.

ZALUAR, Alba & RIBEIRO, Ana Paula Alves. (2009). **Teoria da eficácia coletiva e violência: O paradoxo do subúrbio carioca.** Novos Estudos - Cebrap. 1. 10.1590/S0101-33002009000200010.

APENDICE “A”: MEMÓRIA DOS CÁLCULOS

Segue a memória dos cálculos e tabelas dos resultados apresentados no corpo dessa Tese:

Para o cálculo das correlações aplicou-se o método estatístico de Pearson com utilização da equação a seguir:

- Equação utilizada para mediar a correção entre os agentes:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \times \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

- Cálculo da Correlação entre Efetivo Policial e Ocorrência de Homicídios

TABELA 3: Correlação entre Efetivo Policial e Ocorrência de Homicídios

VARIÁVEL	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Polícia	26	123	128	126	128	128	128	128	127	113	113	118
Homicídio	8	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	4

FONTE: Elaboração própria, 2023.

x = Efetivo da Polícia (tendo como parâmetro o quantitativo de efetivo policial na BCS).

y = Quantitativo de homicídios (ocorridos no território de responsabilidade da BCS do Calabar)

ANO	X	Y	x.y	x ²	y ²
2011	26	8	208	676	64
2012	123	1	123	15129	1
2013	128	1	128	16384	1
2014	126	1	126	15876	1
2015	128	1	128	16384	1
2016	128	1	128	16384	1
2017	128	1	128	16384	1
2018	128	0	0	16384	0
2019	127	0	0	16129	0
2020	113	0	0	12769	0
2021	113	0	0	12769	0
2022	118	4	472	13924	16
TOTAL	1386	18	1441	169192	86

Aplicando-se a fórmula para o cálculo do Coeficiente de Correlação de Pearson teremos **r = - 0,87028**.

- Cálculo da Correlação entre COMUNIDADE e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)

x = Número de populares Beneficiados com projetos sociais oferecidos na BCS do Calabar.

y = Quantitativo de homicídios (ocorridos no território de responsabilidade da BCS do Calabar)

COMUNIDADE (Beneficiados com projetos sociais)

TABELA 4: Beneficiados com Projetos Sociais da BCS x Ocorrências de Homicídios

VARIÁVEL	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Beneficiados	1368	1540	2013	3916	4005	4198	4984	4201	2568	22	121	302
Homicídio	8	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	4

FONTE: Elaboração própria, 2023.

Calculando-se o Coeficiente de Correlação:

ANO	X	Y	x.y	x ²	y ²
2011	1368	8	10944	1871424	64
2012	1540	1	1540	2371600	1
2013	2013	1	2013	4052169	1
2014	3916	1	3916	15335056	1
2015	4005	1	4005	16040025	1
2016	4198	1	4198	17623204	1
2017	4984	1	4984	24840256	1
2018	4201	0	0	17648401	0
2019	2568	0	0	6594624	0
2020	22	0	0	484	0
2021	121	0	0	14641	0
2022	302	4	1208	91204	16
TOTAL	29238	18	32808	106483088	86

Aplicando-se a equação 1, teremos: $r = -0,2423$

COMUNIDADE (Reuniões com a Comunidade)

x = Número de Reuniões entre a polícia e a Comunidade realizadas na BCS do Calabar.

y = Quantitativo de homicídios (ocorridos no território de responsabilidade da BCS do Calabar)

TABELA 5: Participação da Comunidade em Reuniões na BCS x Ocorrências de Homicídios

VARIÁVEL	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Reuniões	3	23	26	18	11	9	8	11	10	1	1	5
Homicídio	8	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	4

FONTE: Elaboração própria, 2023.

Calculando-se o Coeficiente de Correlação:

ANO	X	Y	x.y	x ²	y ²
2011	3	8	24	9	64

2012	23	1	23	529	1
2013	26	1	26	676	1
2014	18	1	18	324	1
2015	11	1	11	121	1
2016	9	1	9	81	1
2017	8	1	8	64	1
2018	11	0	0	121	0
2019	10	0	0	100	0
2020	1	0	0	1	0
2021	1	0	0	1	0
2022	5	4	20	25	16
TOTAL	126	18	139	2052	86

Aplicando-se a equação 1, teremos $r = -0,24109$.

Correlação entre ESTADO e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)

x = Investimento Realizado na Unidade Policial responsável pela BCS do Calabar.

y = Quantitativo de homicídios (ocorridos no território de responsabilidade da BCS do Calabar)

TABELA 6: Investimentos do Estado x Ocorrências de Homicídios

VARIÁVEL	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Investimentos (R\$)	26.800 mil	24.400 mil	33.550 mil	132.430 mil	18.680 mil	111.280 mil	19.460 mil	33.070 mil	46.030 mil	22.110 mil	56.800 mil	62.246 mil
Homicídio	8	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	4

FONTE: Elaboração própria, 2023.

Calculando-se o Coeficiente de Correlação:

ANO	X	Y	x.y	x ²	y ²
2011	26800000	8	214400000	718240000000000	64
2012	24400000	1	24400000	595360000000000	1
2013	33550000	1	33550000	1125602500000000	1
2014	132430000	1	132430000	17537704900000000	1
2015	18680000	1	18680000	348942400000000	1
2016	111280000	1	111280000	12383238400000000	1
2017	19460000	1	19460000	378691600000000	1
2018	33070000	0	0	1093624900000000	0
2019	46030000	0	0	2118760900000000	0
2020	22110000	0	0	488852100000000	0
2021	56800000	0	0	3226240000000000	0
2022	62246102	4	248984408	3874577214194400	16
TOTAL	524610000	14	554200000	40015257700000000	196

Aplicando-se a equação 1, teremos $r = -0,08144$.

- Cálculo da Correlação entre ação do MINISTÉRIO PÚBLICO e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)

Para aferir a correlação entre a ação do Ministério Público e a Ocorrência de Homicídio no território, consideramos os registros em relatórios da BCS das confirmações de presença de prepostos no MP nas reuniões e nas ações policiais.

TABELA nº 7: Presença do Ministério Público x Ocorrências de Homicídios

VARIÁVEL	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Presença do M. Público	1	3	18	23	25	27	20	12	5	0	2	3
Homicídio	8	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	4

FONTE: Base de Dados da Pesquisa – SSP/BA

Calculando-se o Coeficiente de Correlação:

ANO	X	Y	x.y	x ²	y ²
2011	1	8	8	1	64
2012	3	1	3	9	1
2013	18	1	18	324	1
2014	23	1	23	529	1
2015	25	1	25	625	1
2016	27	1	27	729	1
2017	20	1	20	400	1
2018	12	0	0	144	0
2019	5	0	0	25	0
2020	0	0	0	0	0
2021	2	0	0	4	0
2022	3	4	12	9	16
TOTAL	139	18	136	2799	86

Aplicando-se a equação 1 teremos $r = -0,2737$.

Correlação entre JUSTIÇA e Ocorrência de HOMICÍDIO (CVLI)

Por fim, aplicamos o mesmo método para medir a correlação entre a JUSTIÇA, enquanto agente e variável em nosso modelo com a Ocorrência de HOMICÍDIOS. Para tanto, considerou-se o registro de condenações de criminosos envolvidos em Homicídios ocorridos no território.

TABELA 8: Condenações x Ocorrências de Homicídios

VARIÁVEL	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Investimentos	0	1	1	2	1	0	1	0	0	0	1	1
Homicídio	8	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	4

FONTE: Elaboração própria, 2023.

Calculando-se o Coeficiente de Correlação:

ANO	X	Y	x.y	x ²	y ²
2011	0	8	0	0	64
2012	1	1	1	1	1
2013	1	1	1	1	1
2014	2	1	2	4	1
2015	1	1	1	1	1
2016	0	1	0	0	1
2017	1	1	1	1	1
2018	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0
2021	1	0	0	1	0
2022	0	4	0	0	16
TOTAL	7	18	6	9	86

Aplicando-se a equação 1 teremos $r = -0,1205$.

APENDICE “B”: PRINT DO CÓDIGO DO PROGRAMA NETLOGO

* CENARIO 1_TESE_SIMULADOR_FINAL11_07_2023 - NetLogo (C:\Users\DP-DIRETORIA-01\Desktop)

Arquivo Editar Ferramentas Tamanho Abas Ajuda

Interface Informação Código

Localizar... Verificar | Procedimentos ▾ | Indentar automaticamente Code Tab in separate window

```
breed [agents an-agent]
breed [cops cop]
breed [policias policia]
breed [viaturas viatura]
breed [postopm1s postopm1]
breed [postopm2s postopm2]
breed [postopm3s postopm3]
breed [postopm4s postopm4]
breed [postopm5s postopm5]
breed [criminosos criminoso]
breed [mps mp]
breed [justicas justica]
breed [comunidades comunidade]

globals [
  k ; fator para deterinar a possibilidade de prisão do criminoso
  threshold ; enquanto deve G>n para fazer o agente (criminoso) assaltar?
]

agents-own [
  risk-aversion ; risco para o tempo de vida do agente,variando de 0-1 (inclusive)
  perceived-hardship ; H, também variando de 0-1 (inclusive)
  active? ; se verdadeiro então o agente (criminoso) esta assaltando ativamente
  jail-term ; quantas vezes foi para a prisão e permanece? (se 0, o agente não está preso)
]

patches-own [
  neighborhood ; manchas circundantes dentro do raio de visão
]

to setup
  clear-all
  set k 2.3
  set threshold 0.1

  ask patches [
    set pcolor black ; faça um fundo preto
    set neighborhood patches in-radius vision ;definir manchas de vizinhança em visão de raio
  ]

  if initial-policia-density + initial-agent-density > 100 [
    user-message (word "A soma inicial de policias e criminosos não deve ser maior que 100.")
    stop
  ]

  create-policias round (initial-policia-density * .01 * count patches) [
    move-to one-of patches with [ not any? turtles-here ]
    display-policia
  ]

  create-agents round (initial-agent-density * .01 * count patches) [ ;Calcula o número de agentes a serem criados com base na densidade inicial especificada.
    move-to one-of patches with [ not any? turtles-here ] ;A densidade inicial é dada como uma porcentagem (0 a 100) da contagem total de patches no modelo.
    set heading 0
    set risk-aversion random-float 1.0 ; Define o valor de aversão ao risco do agente (criminoso) ser preso, qto maior mais aversão.
    set perceived-hardship random-float 1.0 ; Define o valor de dificuldades percebidas pelo agente (criminoso) em cometer o crime.
    set active? false
  ]
end
```

* CENARIO 1_TESE_SIMULADOR_FINAL11_07_2023 - NetLogo (C:\Users\DP-DIRETORIA-01\Desktop)

Arquivo Editar Ferramentas Tamanho Abas Ajuda

Interface Informação Código

Localizar... Verificar | Procedimentos | Indentar automaticamente Code Tab in separate window

```
set active? false
set jail-term 0
display-agent
]

create-viaturas viaturasQte
[
  set color white
  set shape "car"
  set size 1
  set xcor random-ccor
  set ycor random-ycor
  pen-down
]

create-criminosos criminososQte
[
  set color red
  set shape "ghost"
  set size 1
  set xcor random-ccor
  set ycor random-ycor
  pen-down
]

create-comunidades comunidadesQte
[
  set color blue
  set shape "person"
  set size 1
  set xcor random-ccor
  set ycor random-ycor
]

create-justicas justicasQte
[
  set color white
  set shape "personal justiça"
  set size 2
  set xcor random-ccor
  set ycor random-ycor
]

create-postopm1s postopm1sQte
[
  set color blue
  set shape "house 2"
  set size 3
  setxy 1 0 ; Define a posição do agente na patch (coordenadas 0,0)
]
; create-postopm2s 1
; [
;   set color blue
;   set shape "house 2"
;   set size 2
;   setxy 10 10 ; Define a posição do agente na patch (coordenadas 0,0)
; ]
; create-postopm3s 1
;
```

```

    ];
    create-mps mpsQte
    [
      set color white
      set shape "person white"
      set size 2
      set heading 90
      set xcor random-xcor
      set ycor random-ycor
      pen-down
    ]
    reset-ticks ; iniciar o relógio e traçar o estado inicial do sistema
  end

  to start-go
  ask turtles [; agentes presos tem seu termo reduzido a cada tic tac
  if (breed = agents and jail-term = 0) or breed = policias [ move ] ; regra M vá para um lugar aleatorio dentro da sua visao
  if breed = agents and jail-term = 0 [ determine-behavior ] ; regra A determine se cada agente deve estar ativo ou quieto
  if breed = policias [ enforce ] ; policiais prendem um agente ativo aleatorio dentro de seu raio
  ]
  ask agents [ if jail-term > 0 [ set jail-term jail-term - 1 ] ]
  ask agents [ display-agent ] ;agente de exibição atualizado
  ask policias [ display-policia ]
  tick ; relógio avançado e parcelas de atualização
  end

  ;COMPORTAMENTO DO AGENTE DO POLICIA
  ;MOVER PARA UM PATCH VAZIO

  to move ; procedimento das turtles
  if movement? or breed = policias [
  let targets neighborhood with [
  not any? policias-here and all? agents-here [ jail-term > 0 ]
  ]
  if any? targets [ move-to one-of targets ]
  ]
  end

  ;COMPORTAMENTO DO AGENTE

  to determine-behavior ;deterinar comportamento
  set active? (grievance - risk-aversion * estimated-arrest-probability > threshold)
  end

  to-report grievance
  report perceived-hardship * (1 - government-legitimacy)
  end

  to-report estimated-arrest-probability
  let c count policias-on neighborhood
  let a 1 + count (agents-on neighborhood) with [ active? ]
  report 1 - exp (- k * floor (c / a))
  end

```

Interface Informação Código

Localizar... Verificar | Procedimentos | Indentar automaticamente Code Tab in separate window

```

to enforce
  if any? (agents-on neighborhood) with [ active? ] [
    let suspect one-of (agents-on neighborhood) with [ active? ]
    move-to suspect
    ask suspect [
      set active? false
      set jail-term random max-jail-term
    ]
  ]
end

; VISUALIZACAO DE AGENTS E POLICIAS

to display-agent ; procedimento de agente
  ifelse visualization = "2D"
  [ display-agent-2d ]
  [ display-agent-3d ]
end

to display-agent-2d ; procedimento de agente
  set shape "circle"
  ifelse active?
  [ set color red ]
  [ ifelse jail-term > 0
    [ set color black + 3 ]
    [ set color scale-color green grievance 1.5 -0.5 ] ]
end

to display-agent-3d ; procedimento de agente
  set color scale-color green grievance 1.5 -0.5
  ifelse active?
  [ set shape "monster active" ]
  [ ifelse jail-term > 0
    [ set shape "monster active" ]
    [ set shape "monster active" ] ]
end

to display-policia
  set color cyan
  ifelse visualization = "2D"
  [ set shape "triangle" ]
  [ set shape "person soldier" ]
  pen-down
end

to criar-policias
  create-policias policiasQte
  [
    set color white
    set shape "person police"
    set size 2
    set xcor random-xcor
    set ycor random-ycor
    pen-down
  ]

```

```
Interface  Informação  Código
Localizar...  Verificar  Procedimentos  Indentar automaticamente  Code Tab in separate window

to go
  movimentar-mp
  movimentar-policia
  movimentar-criminosos
  movimentar-justica
  mp-protege-vida
  movimentar-comunidade
  criminoso-esperto
end

to movimentar-justica
  ask justicas
  [
    fd 1
    set heading random 180
    pen-down
  ]
end

to movimentar-comunidade
  ask comunidades
  [
    fd 1
    set heading random 180
  ]
end

to movimentar-mp
  ask mps
  [
    fd 1
    set heading random 180
  ]
end

to movimentar-policia
  ask policias
  [
    fd 1
    set heading random 360
  ]
end

to movimentar-criminosos
  ask criminosos
  [
    fd 2
    set heading random 180
  ]
end

to mp-protege-vida
  ask mps
  [
    let distancia self
    ask criminosos with[distance distancia < 5]
```



```

to movimentar-criminosos
  ask criminosos
    [
      fd 2
      set heading random 180
    ]
end

to mp-protege-vida
  ask mps
    [
      let distancia self
      ask criminosos with[distance distancia < 5]
        [
          face distancia
        ]
    ]
  ask criminosos
    [
      ask criminosos-here
        [
          stop
        ]
    ]
  ]
End

to criminoso-esperto
  ask criminosos
    [
      if any? policias in-cone 3 60 = true
        [
          set heading heading + 180
          fd 1
        ]
    ]
  ]
end

```