



LUIS HENRIQUE CIRINO GAMA

**PESQUISA DIAGNÓSTICA DA SAÚDE DO PROFISSIONAL DE  
SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DO AMAPÁ EM 2022:**

**uma análise estatística em R**

Maringá – PR

2023

LUIS HENRIQUE CIRINO GAMA

**PESQUISA DIAGNÓSTICA DA SAÚDE DO PROFISSIONAL DE  
SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DO AMAPÁ EM 2022:**

**uma análise estatística em R**

Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Bioestatística – PBE da Universidade Estadual de Maringá. Área de concentração: Métodos quantitativos aplicados à saúde.

Orientador: Prof. Dr. José de Oliveira Siqueira

Coorientador: Prof. Dr. Paulo Sérgio Panse Silveira

Universidade Estadual de Maringá - UEM

Departamento de Estatística - DES

Programa de Pós-Graduação em Bioestatística

Maringá – PR

2023

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

G184p

Gama, Luis Henrique Cirino

Pesquisa diagnóstica da saúde do profissional de segurança pública do Estado do Amapá em 2022 : uma análise estatística em R / Luis Henrique Cirino Gama. -- Maringá, PR, 2023.

125 f.figs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. José de Oliveira Siqueira.

Coorientador: Prof. Dr. Paulo Sérgio Panse Silveira.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Departamento de Estatística, Programa de Pós-Graduação em Bioestatística, 2023.

1. Bioestatística. 2. Análise de dados. 3. Software R - Linguagem de Programação. 4. Pesquisa em saúde. I. Siqueira, José de Oliveira, orient. II. Silveira, Paulo Sérgio Panse , coorient. III. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Exatas. Departamento de Estatística. Programa de Pós-Graduação em Bioestatística. IV. Título.

CDD 23.ed. 519.5

Ademir Henrique dos Santos - CRB-9/1065

**LUIS HENRIQUE CIRINO GAMA**

**Pesquisa diagnóstica da saúde do profissional de Segurança Pública do estado do Amapá em 2022: Uma análise Estatística em R**

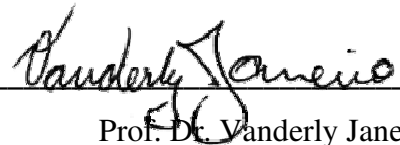
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Bioestatística do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Bioestatística.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. José de Oliveira Siqueira  
Universidade de São Paulo – PBE/USP



---

Prof. Dr. Vanderly Janeiro  
Universidade Estadual de Maringá – UEM/PBE



---

Prof. Dr. Koki Fernando Oikawa  
Centro Universitário das Faculdade Metropolitanas Unidas - FMU

Maringá, 14 de setembro de 2023.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por sua proteção nessa jornada árdua e tão desafiadora. À Elana, namorada, amiga e esposa, pela sua paciência comigo durante esses meses de dedicação a esta dissertação. Aos meus filhos Victor Cristovam, Luis Davi e Ana Luisa.

Aos meus pais, Manoel Raimundo e Gecilda de Nazaré (*in memoriam*), pelo incentivo dado ao longo dos anos e ter proporcionado os meios para eu poder chegar até o final dessa jornada.

Agradeço ao meu orientador e Professor José Siqueira, o coorientador Paulo Silveira, primeiramente por ter me puxado a orelha e me mostrar a realidade da pesquisa acadêmica com suas orientações, conselhos, paciência e por compartilhar seus conhecimentos. Por ter acreditado no meu potencial mesmo no momento em que não demonstrei ter e que era possível vencer os obstáculos que iam surgindo pelo caminho. Pelos muitos momentos que tivemos para que pudéssemos ter as nossas reuniões semanais.

Agradeço aos demais professores do PBE, Robson, Diogo, Vanderly, Bryan e Isolde pelos conhecimentos repassados. Aos colegas do PBE, Thais, Patricia, Mateus, Marcos, Maria, Karla, Alan, Larissa, Drielly, Dihellen e tantos outros pela ajuda e motivação durante o curso.

Agradeço aos meus irmãos, Renaldo, Regina, Rocilda, Robson e Rosilene pelo incentivo e apoio.

De um modo geral, agradeço a todos que direta e indiretamente me ajudaram nesse processo, que certamente será de sucesso.

## RESUMO

A proposta deste trabalho é de um estudo com delineamento observacional, com os dados secundários que foram coletados pela Pesquisa Diagnóstica dos Profissionais de Segurança do Estado do Amapá, um projeto realizado pela Secretaria de Segurança Pública que teve como objetivo obter informações sobre saúde e qualidade de vida desses agentes de segurança, no período de junho a agosto de 2022 no âmbito de policial civil, policial militar, bombeiro militar, polícia técnico-científico e policial penal. O arquivo foi disponibilizado em planilha Excel com 1.183 observações e 133 variáveis com dados referentes à identificação e perfil de saúde, medidas antropométricas, variáveis séricas, perfil sociodemográfico e teste de Escala de Vulnerabilidade de Estresse no Trabalho – EVENT. Com a linguagem e o ambiente para computação estatística R, estabeleceu-se um roteiro com procedimentos iniciais para a leitura, correção, organização, recodificação e transformação dos dados, assim como para a análise estatística descritiva, gráfica e numérica e inferencial. Um dos principais fatores que permite o R ser uma linguagem eficiente para a manipulação de um banco de dados é a quantidade, a diversidade de pacotes e a interface gráfica do RStudio, o que o torna mais produtivo. O presente trabalho almeja disponibilizar ferramentas e conhecimentos para que pesquisadores, principalmente da área de saúde, possam realizar uma análise básica dos dados de sua pesquisa, a partir do ambiente e linguagem de programação computacional R, um *software* livre, gratuito e de código aberto, mostrando o passo a passo para a realização da leitura, organização, exploração e transformação dos dados de uma pesquisa, além da análise estatística.

Palavras-chave: Agentes de segurança pública; Pesquisa em saúde; Software R.

## **ABSTRACT**

The purpose of this work is an observational study with the secondary data collected by the Diagnostic Research of Professionals of Safety of the State of Amapá, a project that was developed by the Public Safety Secretariat with the goal of obtaining information about health and quality of life of these agents of safety, in the period from June to August of 2022, in the spheres of the civil police, military police, military firefighter, scientific police, and penal police. The file was available in an Excel spreadsheet with 1.183 observations and 133 variables with data about identification and health profile, anthropometric measurements, serum variables, sociodemographic profile, and Scale of Vulnerability to the Stress at Work (EVENT). With the language and the environment for statistical computing R, a script was established with initial procedures for the reading, correction, organization, recodification, and data transformation, as well as for descriptive statistic, graphic and numerical, and inferential analysis. One of the main factors that allows R to be an efficient language for a data bank manipulation is the quantity, the diversity of packs, and the graphic interface of RStudio, which makes it more productive. The present work makes tools and knowledges available for researchers, especially those in the health field, to perform a basic analysis of the data of their research, from the environment and computer programming language R, which is a free, unpaid, and open source software, showing the step-by-step for the performing of the reading, organization, exploration and transformation of a survey data, besides the statistical analysis.

**Keywords:** Agents of public safety; Research in health; Software R.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – CLASSIFICACAOCLIMA e CLASSIFICACAOIMC.....	555
Figura 2 – Ajuste de resíduos .....	566
Figura 3 – Testes post-hoc.....	58
Figura 4 – Testes post-hoc TOTALCLIMA.....	60
Figura 5 – Função glm.....	69



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Densidade da variável intervalar TRIGLICERIDES .....	422
Gráfico 2 – Variável intervalar (PESO) com a variável intervalar (IDADE) .....	433
Gráfico 3 – Caixa ( <i>box plot</i> ) .....	444
Gráfico 4 – Variável intervalar segmentando com uma ordinal.....	455
Gráfico 5 – Variável nominal ORGAO.....	46
Gráfico 6 – Variável ordinal.....	47
Gráfico 7 – Duas variáveis nominais e/ou ordinais.....	477
Gráfico 8 – Variável nominal e nominal .....	488
Gráfico 9 – Variável ordinal x ordinal.....	488
Gráfico 10 – IC 95% com correção de Bonferroni, IDADE e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança .....	51
Gráfico 11 – IC 95% com correção de Bonferroni, TEMPODESERVICO e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança.....	511
Gráfico 12 – IC 95% com correção de Bonferroni, TOTALCLIMA e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança .....	522
Gráfico 13 – IC 95% com correção de Bonferroni, TOTALPRESSAO e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança.....	522
Gráfico 14 – IC 95% com correção de Bonferroni, TOTALINFRA e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança .....	533
Gráfico 15 – IC 95% com correção de Bonferroni, CREATININA e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança .....	533
Gráfico 16 – Análise post-hoc com as variáveis DORNOCORPOTRABALHANDO e ORGAO, nos grupos dos agentes de segurança .....	577
Gráfico 17 – IC 95% com correção de Bonferroni, TRIGLICERIDES e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança.....	5959
Gráfico 18 – IC 95% com correção de Bonferroni, TOTALPRESSAO e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança.....	611

Gráfico 19 – Valores faltantes do modelo .....	666
--	-----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Contextualização dos critérios de seleção dos agentes de segurança do Estado do Amapá.....	21
Quadro 2 – Instituições de segurança estadual do Amapá .....	322

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOVA	Análise de Variância
CBM	Corpo de Bombeiros Militar
CBMDF	Corpo de Bombeiros de Brasília
CNH	Carteira Nacional de habilitação
CFA	Centro de Formação e Aperfeiçoamento
DSPGT	Segurança Pública e Guarda Territorial
EVENT	Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho
FUNSEP	Fundo Nacional de Segurança Pública
GLM	Modelo Linear Geral
GT	Guarda Territorial
GTFA	Governo do Território Federal do Amapá
IC	Intervalo de Confiança
MJSP	Ministério da Justiça e Segurança Pública
OMS	Organização Mundial de Saúde
PEC	Proposta de Emenda Constitucional
PFEM	Policiais femininas
PM	Polícia Militar
PMAP	Polícia Militar do Estado do Amapá
PMMG	Polícia Militar do Estado de Minas Gerais
PMGO	Polícia Militar do Estado de Goiás
PMSE	Polícia Militar do Estado de Sergipe
PNSPDS	Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social
SEJUSP	Secretaria de Estado da Justiça e Segurança Pública do Amapá
SENASP	Secretaria Nacional de Segurança Pública
SUSP	Sistema Único de Segurança Pública
TAF	Teste de aptidão física
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VDRL	Venereal Disease Research Laboratory
VI	Variável independente
VI <sub>s</sub>	Variáveis independentes
VD	Variável dependente
DHS	Diferenças honestamente significantes

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
1.1 AGENTES DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO .....	15
<b>1.1.1 Bombeiro Militar</b> .....	<b>16</b>
<b>1.1.2 Polícia Científica</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1.3 Polícia civil</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1.4 Polícia Militar</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1.5 Policial penal</b> .....	<b>18</b>
<b>1.1.6 Secretaria de Justiça e Segurança Pública do Estado do Amapá (SEJUSP)</b> .....	<b>18</b>
1.2 CARACTERIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DOS AGENTES DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DO AMAPÁ .....	19
1.3 O TRABALHO DO AGENTE DE SEGURANÇA PÚBLICA .....	22
1.4 PESQUISA DIAGNÓSTICO DOS PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA PÚBLICA .....	28
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>300</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	300
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	300
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>300</b>
3.1 DELINEAMENTO, LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO .....	311
3.2 POPULAÇÃO, UNIDADE OBSERVACIONAL, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....	311
3.3 PROTOCOLO DO ESTUDO .....	333
3.4 MÉTODO ESTATÍSTICO .....	344
3.5 ANÁLISE DOS DADOS .....	366
3.6 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS .....	366
<b>3.6.1 Leitura e exploração dos dados</b> .....	<b>377</b>
<b>3.6.2 Limpeza, organização e transformação dos dados</b> .....	<b>388</b>
<b>3.6.3 Agrupamento de Variáveis</b> .....	<b>399</b>
<b>3.6.4 Análise Descritiva dos Dados</b> .....	<b>40</b>
3.6.4.1 <i>Variável intervalar</i> .....	411
3.6.4.2 <i>Variável nominal</i> .....	455
3.6.4.3 <i>Variável ordinal</i> .....	466
<b>3.6.5 Análise de Intervalo de Confiança</b> .....	<b>49</b>
<b>3.6.6 Contrução e Análise de Tabela de Contingência</b> .....	<b>544</b>

<b>3.6.7 Análise post- hoc</b> .....	<b>566</b>
<b>3.6.8 Análise de variância — ANOVA</b> .....	<b>577</b>
3.6.8.1 ANOVA Unifatorial .....	577
3.6.8.2 ANOVA Bifatorial.....	611
<b>3.6.9 Modelo linear geral</b> .....	<b>655</b>
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	<b>700</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>711</b>
<b>APÊNDICE A - CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE ADMISSÃO DOS AGENTES DE SEGURANÇA PÚBLICA NO AMAPÁ</b> .....	<b>811</b>
a) Nível de escolaridade.....	811
b) Teste de aptidão física (TAF) .....	811
c) Teste e/ou exame psicológico .....	833
d) Exame e/ou Inspeção de Saúde .....	844
e) Altura e Idade .....	855
f) Outros critérios .....	866
<b>ANEXO I – FORMULÁRIO DO PERFIL DE SAÚDE DA PESQUISA DIAGNÓSTICO</b> .....	<b>877</b>
<b>ANEXO II – VARIÁVEIS DA PESQUISA DIAGNÓSTICO 2022</b> .....	<b>112</b>
<b>ANEXO III – DADOS E SCRIPTS DA PESQUISA NO GOOGLE DRIVE</b> .....	<b>124</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As instituições policiais brasileiras (civis e militares), de um lado, derivam das corporações modernas da Europa Ocidental, surgidas na transição do século 18 para o século 19, forjadas na ideia de segurança pública como um serviço essencial prestado pelo Estado, concernente à garantia de direitos e ao assentamento da autoridade. Essas instituições foram criadas na época do Brasil Imperial para controlar uma sociedade com base na força de trabalho escravocrata. Sua existência efetivou a força repressora do Estado contra os escravos, os pobres livres e a população em geral. Sua atuação histórica acabou por instituir uma ética discriminatória na prática dos deveres estabelecidos pela autoridade das leis (Donnici, 1990; Santos, 1997; Souza; Minayo, 2005).

Em resposta, a história mostra que, desde a origem, se explicitou uma aversão dos brasileiros às atividades policiais (Souza; Minayo, 2005), que permanece até hoje. O serviço de segurança pública é malvisto pela população em geral e por motivos diversos: os cidadãos de classe média reclamam da insegurança e da ineficiência; a população pobre e moradora dos bairros periféricos sente-se discriminada e maltratada; os delinquentes os tratam como inimigo número um, buscando evadir-se de seu olhar ou mesmo confrontá-los (Souza; Minayo, 2005).

A Segurança Pública no Brasil é um tema de grande importância e relevância dentro do contexto nacional, assim como a saúde e a educação. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 5º, estabelece como garantia a todos o direito à segurança. E no artigo 144, alterado pela Emenda Constitucional nº 104, de 4 de dezembro de 2019, trata da Segurança Pública e define expressamente os órgãos através dos quais ela é exercida, nos seguintes termos, além de definir suas respectivas competências e finalidades:

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, por meio dos seguintes órgãos:

I - Polícia federal;

II - Polícia rodoviária federal;

III - Polícia ferroviária federal;

IV - Polícia civil;

V - Polícia militar e corpo de bombeiro militar

VI - Polícia penal federal, estadual e distrital. (Brasil, 2019, p. 1).

O Sistema Único de Segurança Pública (SUSP) foi implementado pela Lei nº 13.675 de 11 de junho de 2018 e disciplina a organização e o funcionamento dos órgãos responsáveis pela segurança pública, nos termos do inciso 7º do artigo 144 da Constituição e cria também a

Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS). O SUSP tem como objetivo a atuação conjunta, coordenada, sistêmica e integrada dos órgãos de segurança pública e defesa social da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Ou seja, a partir da criação do Sistema Único de Segurança Pública, as polícias civil, militar e federal, corpos de bombeiros, as secretarias de segurança e as guardas municipais são integradas para atuar de forma cooperativa. As operações combinadas podem ser ostensivas, investigativas, de inteligência ou mistas e contar com apoio de outros órgãos, de forma organizada e planejada. O SUSP vem para dar um respaldo legal às operações conjuntas (Brasil, 2018; Marcondes; Laat, 2021).

Igualmente, o SUSP estimula a criação de mecanismos de proteção dos agentes públicos que compõem o Sistema Nacional de Segurança Pública, assim como de seus familiares estimulando e incentivando a elaboração, a execução e o monitoramento de ações nas áreas de valorização profissional, de saúde, de qualidade de vida e de segurança dos servidores. E em seu artigo 42 cria o Programa Nacional de Qualidade de Vida para Profissionais de Segurança Pública (Pró-Vida) que tem como objetivo elaborar, implementar, apoiar, monitorar e avaliar, entre outros, os projetos de programas de atenção psicossocial e de saúde no trabalho dos profissionais de segurança pública e defesa social, bem como proporcionar a integração sistêmica das unidades de saúde dos órgãos que compõem o SUSP. O Programa Nacional de Qualidade de Vida para Profissionais de Segurança Pública tem por objetivo elaborar, implementar, apoiar, monitorar e avaliar, entre outros, os projetos de programas de atenção psicossocial e de saúde no trabalho dos profissionais de segurança pública e defesa social e propiciar a integração sistêmica das unidades de saúde dos órgãos que compõem o SUSP (Brasil, 2018).

### 1.1 AGENTES DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO

A questão da segurança pública no ordenamento normativo brasileiro se encontra contemplada no artigo 144 da Constituição da República Federativa de 1988 (CF/88), o qual delinea que a segurança pública é dever do Estado, direito e responsabilidade de todos. Assim, a ordem pública, a incolumidade das pessoas e a defesa do patrimônio devem ser preservadas pelas forças policiais constitucionalmente previstas, quais sejam, a Polícia Federal, a Polícia Rodoviária Federal, a Polícia Ferroviária Federal, as Polícias Civis e Polícias Militares, e, por fim, os Corpos de Bombeiros Militares (Brasil, 1988).

Embora a Constituição Federal tenha tratado a segurança pública por um viés estritamente policial, o tema tem sido alvo de estudos e discussões em diversas áreas de



conhecimento científico e por diversos setores da sociedade, ganhando relevância incontestável frente aos índices de violência e criminalidade com que a sociedade brasileira se depara e aos desafios do setor (Marcondes; Laat, 2021).

Bezerra e Minayo (2013) entendem que a Segurança Pública é uma garantia que o Estado oferece aos cidadãos, por meio de organizações próprias, contra todo o perigo que possa afetar a ordem pública, em prejuízo da vida, da liberdade ou dos direitos de propriedade. Ela nasce do campo jurídico e sua promoção é a essência da missão dos policiais.

As polícias, bem como as demais instituições da área, retratam a forma como o Brasil optou por administrar conflitos sociais e de se conceber como nação. Portanto, falar hoje de segurança pública significa falar de um projeto de país; significa ter coragem política e institucional para liderar um pacto pela promoção de uma vida digna e em paz para parcelas majoritárias da população (Lima; Bueno, Mingardi, 2016).

A segurança pública se constitui, segundo Costa e Lima (2014), como um campo organizacional formado por diversos aparelhamentos que atuam, direta ou indiretamente, na busca de soluções para problemas relacionados à manutenção da ordem pública, controle da criminalidade e prevenção de violências. No âmbito do Amapá, o artigo 75 da Constituição Estadual trata do tema segurança pública subordinando as forças policiais ao governador do Estado:

Art. 75. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos, subordinados ao Governador do Estado: I-Polícia Civil; II-Polícia Militar; III-Corpo de Bombeiros Militar; IV-Polícia Técnico-Científica (AMAPÁ, 1991, p. 28).

### **1.1.1 Bombeiro Militar**

O Corpo de Bombeiros Militar tem como atribuição os serviços de prevenção e extinção de incêndio, proteção, busca e salvamento, tal como socorro de emergência, coordenação estadual do sistema de proteção e defesa civil, fiscalização dos serviços de segurança contra incêndio e pânico, prestando socorros em casos de afogamentos, inundações, desabamentos, acidentes em geral, catástrofes, situações de emergência e estado de calamidade pública, além de outras atribuições previstas em lei (Amapá, 2014).

O profissional Bombeiro Militar coloca sua vida em risco para salvar a vida de terceiros e para defender bens públicos e privados da sociedade. Sabe-se que o risco é inerente a esta atividade profissional e de acordo com o Estado Maior das Forças Armadas, “o exercício da atividade militar, por natureza, exige o comprometimento da própria vida” (Brasil, 1995, p.11).

### **1.1.2 Polícia Científica**

É órgão da administração pública presente em grande parte dos estados brasileiros. A função da Polícia Científica (ou Polícia Técnica) é, essencialmente:

- a realização das perícias médico-legais e criminalísticas;
- os serviços de identificação;
- o desenvolvimento de estudos e pesquisas em sua área de atuação.

A Polícia Técnico-Científica do Amapá é o órgão governamental responsável por executar as ações de perícias criminais no Estado, desvinculado da Polícia Civil. Tem como função coordenar as atividades desenvolvidas pelas perícias criminais do Estado através dos seus respectivos órgãos, é subordinada diretamente à Secretaria de Justiça e Segurança Pública e trabalha em estreita cooperação com as demais polícias estaduais.

### **1.1.3 Polícia civil**

A Polícia Civil é o órgão da Segurança Pública encarregado do exercício de Polícia Judiciária, compreendendo o cumprimento das determinações emanadas do Poder Judiciário, bem como a apuração das infrações penais que não sejam inquéritos militares e aquelas que não tenham sido cometidas contra interesses da União. Para isso, tem como atividade principal a função investigativa, consistindo na coleta de indícios da prática de infração penal, objetivando identificar a autoria do fato e comprovar a materialidade, fornecendo subsídios para a deflagração do processo criminal e, por consequência, a punição dos autores.

### **1.1.4 Polícia Militar**

Segundo Ribeiro (2011), a Polícia Militar (PM) no Brasil foi desenvolvida desde o período colonial. Sua concretização ocorreu no período da renúncia de Dom João VI, Rei de Portugal, que na época tinha transferido sua corte de Lisboa para o Rio, por causa das guerras na Europa. Assim, com a chegada da Família Real no Brasil, criou-se oficialmente a primeira PM chamada de Guarda Real de Polícia, estabelecida no Rio de Janeiro no dia 10 de maio de 1808.

A Polícia Militar do Amapá, oriunda da Guarda Territorial (GT) do Instituto Territorial do Amapá, foi criada por meio da Lei nº 5.839, de 21 de setembro de 1943. No início, a guarda tinha caráter civil, por isso se mesclava a missão de segurança pública com a de construção civil e quando se faz referência a essa combinação, cabe salientar que mesma se deu em função da situação vivida na época da urbanização no país. A guarda estava subordinada à organização

do Departamento de Segurança Pública e Guarda Territorial (DSPGT). Em 1975, através da Lei nº 6.270, de 26 de novembro de 1975 instituíram-se as Polícias Militares dos Territórios Federais do Amapá, Rondônia e Roraima (Mendonça, 2020).

A Polícia Militar do Estado tem por finalidade o policiamento ostensivo previsto na Constituição em seu artigo 144, com o fim de assegurar o cumprimento da lei e a preservação da ordem pública. A hierarquia e a disciplina são os pilares da base das organizações militares, condensando valores como o respeito à dignidade da pessoa humana, o patriotismo, o civismo, o profissionalismo, a lealdade, a constância, a verdade, a honra, a honestidade e a coragem.

### **1.1.5 Policial penal**

Policial penal é o agente de segurança responsável por manter a ordem e a disciplina no interior das unidades prisionais, bem como no âmbito externo. Custodia e desempenha missões táticas de escoltas prisionais de internos para audiências judiciais, oitiva em delegacias de polícia e transferências entre unidades prisionais. Desempenham serviços de natureza policial, tais como atividades de inteligência e contrainteligência, apreensões de ilícitos, revistas pessoais em detentos e visitantes, revista em veículos e objetos que adentram as unidades prisionais, controle de motins e rebeliões, bem como ronda externa no perímetro securitário ao redor da unidade prisional. Sua criação foi feita pela Proposta de Emenda à Constituição nº 372, de 2017, aprovada em 2019 com sua inclusão no artigo 144 da Constituição Federal da nova POLÍCIA que transformou os Agentes Penitenciários em Policiais Penais (Carvalho, 2020; See More, 2017).

### **1.1.6 Secretaria de Justiça e Segurança Pública do Estado do Amapá (SEJUSP)**

A Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública do Estado do Amapá (SEJUSP) formula e coordena a execução da política de justiça e segurança pública do Estado; estabelece as diretrizes do sistema prisional; apoia, supervisiona e coordena operacionalmente a integração das atividades desenvolvidas por suas entidades vinculadas e exerce outras atribuições correlatas. Tem como instituições vinculadas o Corpo de Bombeiro, a Polícia Militar, a Polícia Civil, a Polícia Científica e o Instituto de Administração Penitenciária do Amapá. Fazem parte do seu quadro de servidores e colaboradores os agentes de segurança do estado, que ficam à disposição da secretaria.

## 1.2 CARACTERIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DOS AGENTES DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DO AMAPÁ

O Governo do Território Federal do Amapá (GTFA) foi criado em 13 de setembro de 1943 pelo Presidente da República Getúlio Dornelles Vargas. A criação do GTFA tinha como objetivo organizar economicamente aquele espaço, instituindo um centro de governo estadual para que não surgissem núcleos contrários aos interesses nacionais e de proteger a fronteira setentrional do Brasil em um cenário monopolizado pela Segunda Guerra Mundial (Porto, 2003; Silva, 2007). Antes disso, entre 1900 e 1943, o Amapá encontrava-se anexado ao Pará.

O Amapá tornou-se oficialmente um Estado no ano de 1988, quando adquiriu autonomia a partir das disposições estabelecidas pela nova Constituição Federal, promulgada naquele mesmo ano e seu primeiro governador tomou posse em 1990.

Localizado no extremo Norte do Brasil, o Estado do Amapá possui 142.828 km<sup>2</sup> de área, representando 3,7% do território da região Norte e 1,67% do território brasileiro. Apresenta uma população estimada de 877.613 habitantes, em 16 municípios do Estado, sendo o 2º menos populoso do país, em que 74,2% da população está concentrada em apenas duas cidades: a capital Macapá (59,49%) e Santana, distante 16 km da capital (14,72%), com densidade demográfica de 4,69 hab./km<sup>2</sup> e índice de desenvolvimento humano de 0,708 (IBGE, 2021).

A precursora da Polícia Militar foi a Guarda Territorial (GT), criada em 21 de setembro de 1943, durante o Governo do Capitão Janary Nunes, Governador nomeado pelo Presidente da República. O governador foi autorizado a prover o aparato de segurança do recém-criado território (Mendonça, 2020). Nascia assim a “briosa” Guarda Territorial. A GT abrigava jovens que desempenhavam suas funções nas áreas de segurança pública e construção civil do antigo Território Federal do Amapá.

Em 26 de novembro de 1975 a PMAP foi criada e a “briosa” Guarda Territorial ascende ao *status* de Polícia Militar do Território Federal do Amapá. O efetivo foi formado por 38 Oficiais R2 do Exército Brasileiro e três Oficiais da PMSE. Os sargentos foram formados na PMMG e PMGO, após concurso interno realizado na GT. A partir dessa data a GT foi gradativamente extinta. Seus integrantes tiveram como opção o aproveitamento na Polícia Militar mediante seleção ou lotados em outros órgãos da administração do Território.

A partir de 1985, os soldados, cabos e sargentos passaram a ser formados no Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças, hoje chamado de Centro de Formação e Aperfeiçoamento (CFA), unidade responsável por instruir técnicas policiais, ordem unida e

conceitos de hierarquia e disciplina. Nesse ensino profissional, a parte física, rusticidade e coragem eram exigidas dos voluntários, ou seja, tinham que ser fortes e saber sobre defesa pessoal, devido à formação ser tipicamente militarizante, mais rígida do que nos dias atuais e em relação à escolaridade precisavam ter curso primário (Mendonça, 2020).

Em junho de 1989 a Polícia Militar do Amapá finalmente admitiu o ingresso de policiais femininas (PFEM) nas fileiras da corporação. Das 800 candidatas inscritas, 80 foram aprovadas em concurso específico para mulheres. Ao final do Curso de Formação, em 1º de novembro de 1989, foram incluídos 72 soldados policiais femininos (Coelho, 2018). Atualmente, a Polícia Militar conta com 847 mulheres, entre oficiais e praças, representando 26,46% do efetivo total.

No dia 08 de setembro de 1967, o então Governador do Território Federal do Amapá, Ivanhoé Martins, solicitou ao Corpo de Bombeiros de Brasília (CBMDF) a vinda do Coronel Bombeiro Militar Lourival Bemvenuto Silva, com vistas à elaboração do “Plano destinado à formação de uma corporação de Soldados do Fogo” com a publicação do Decreto nº 50, de 17 de novembro de 1967, que dispõe sobre a organização de um Corpo de Bombeiros pelo GTFA, sob a coordenação do então Major Bombeiro Militar Benvenuto, especialmente enviado pelo CBMDF para cumprir tal propósito, bem como a determinação ao prefeito de Macapá que iniciasse a obra do Quartel do Corpo de Bombeiros, onde atualmente está localizado o Comando Geral do Corpo de Bombeiros Militar do Estado (Amapá, 2017).

A partir de 1975 esse grupamento fica subordinado à Polícia Militar do Território Federal do Amapá, havendo a separação das corporações em 1992, quando por meio de lei complementar foi criado o Corpo de Bombeiros Militar do Amapá.

Com um governador nomeado pelo Presidente da República em 1990, o Amapá, agora Estado, teve o seu primeiro processo eleitoral para o executivo estadual, sendo eleito o ex-governador Annibal Barcellos. Outro fator importante nesta contextualização foi a promulgação da Constituição Estadual que ocorreu em 20 de dezembro de 1991 (Amapá, 1991).

O ingresso nas carreiras das polícias e dos bombeiros militares no país se faz mediante a prestação de provas de concurso público. Nas corporações militares do Amapá não é diferente, a carreira se inicia na graduação de Soldado PM ou BM 2ª Classe, na qual o profissional pode alcançar, após curso de formação, o cargo de Soldado 1ª Classe, Cabo, Sargento, Subtenente, 2º Tenente, 1º Tenente, Capitão e chegar até Major. E o quadro de oficiais inicia-se como Aluno Oficial, Aspirante e ascende ao posto de 2º Tenente, 1º Tenente, Capitão, Major, Tenente-coronel e Coronel, respectivamente (Amapá, 2014).

Para Chiavenato (2002), a seleção busca entre os candidatos recrutados aqueles mais adequados aos cargos existentes em uma empresa, visando a manter ou aumentar a eficiência e o desempenho de pessoal, bem como a eficácia da organização, definindo a seleção como um processo pelo qual são escolhidas as pessoas adaptadas a determinada ocupação ou esquema operacional. A seleção possui a finalidade de escolher candidatos com maiores potencialidades em relação às expectativas e necessidades previstas, pois em muitas situações os selecionados não são os mais talentosos e sim os mais adequados a uma determinada função predeterminada.

Os agentes de segurança do novo Estado do Amapá eram remanescentes de processos seletivos realizados pelo GTFA, sendo que ao longo de mais de 30 anos houve várias alterações nas exigências e nos processos seletivos para os candidatos que pleiteiam um cargo nessa área, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Contextualização dos critérios de seleção dos agentes de segurança do Estado do Amapá

	<b>PM</b>	<b>BM</b>	<b>Polícia Civil</b>	<b>Polícia Científica</b>	<b>Polícia Penal</b>
1989 a 1990	Mesmo com criação do Estado do Amapá, concursos para agentes de segurança foram realizados no período de transição, tendo como requisitos para os militares a idade entre 19-28 anos, ser solteiro, ter ensino fundamental (4º série em 1989 e fundamental completo em 1990) e TAF (eliminatório), altura 1,65 (masc.) e 1,60 (fem.). Delegados e peritos (nível superior), agentes de polícia (nível médio). Antes de 1992 o efetivo de agentes de segurança era remanescente do Território Federal do Amapá.				
1991	Com a promulgação da Constituição Estadual, em 20 de dezembro de 1991, foi criado o sistema de segurança do Estado, com a PM, BM, PC e a Polícia Técnico-científica, que era subordinada à Polícia Civil.				
1992	O Corpo de Bombeiros Militar do Amapá deixa de ser subordinado à PMAP. Primeiro concurso para militares, com prova objetiva, TAF e inspeção de saúde, altura, nível de ensino fundamental e idade entre 18 e 28 anos.		Primeiro edital, de 1993, concurso para os cargos de delegado e agente de polícia, idade mínima de 18 anos, ambos os sexos e com TAF (eliminatório). A Polícia-Técnica e os guardas de presídios eram subordinados à Polícia Civil.		
1993 a 2000	Edital de 1995 com exigência de ensino médio, prova objetiva e TAF (eliminatório), para ambos os sexos, altura 1,65 (masc.) e 1,60 (fem.).		Edital da Polícia Civil (1993), nível superior para delegado (CNH), perito criminal e médico legista. Nível médio, agente de polícia (CNH), escrivão, guarda de presídio, datiloscopista e auxiliar de perito criminal (CNH). Idade mínima de 18 anos e sem TAF.		

2001 a 2009	No edital de 2001, ensino médio, TAF e com a exigência de exame psicológico, altura 1,65 (masc.) e 1,60 (fem.), idade 18 a 25 anos. Nos editais de 2004 para soldado e de 2005 para oficiais PM/BM, não havia critério para altura. A partir de 2006 exigiu a idade entre 18 e 30.	Em 2001, edital para agente e educador penitenciário (com TAF e exame psicológico), perito, médico legista e auxiliar de perito, com vagas para pessoas com deficiência, com exceção para agente penitenciário. Idade mínima de 18 anos
2010	Exigência de nível superior pelo Estatuto dos Militares. Idade de até 30 anos para soldado e 35 para oficial.	No edital de 2010 para delegado de polícia, havia a previsão de vagas para pessoas com deficiência, com TAF de caráter eliminatório.
2021	Com a reforma da previdência, aumentando o tempo de contribuição dos militares de 25 para 35 anos e das outras carreiras de 30 para 35 anos. A Polícia Penal é criada no Estado do Amapá, com exigência de nível médio.	
2022	Nível médio para militar, exame documental, exame médico, TAF, exame psicológico, investigação social e inspeção de saúde, altura 1,60 (masc.) e 1,55 (fem.), idade de 18 a 30 anos.	Nível superior para delegado e agente de polícia, papiloscopista, técnico pericial e nível médio para auxiliar pericial, idade mínima de 18 anos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

### 1.3 O TRABALHO DO AGENTE DE SEGURANÇA PÚBLICA

Ser um profissional de segurança pública exige inúmeras competências técnicas e comportamentais para que as diversas tarefas pertinentes possam ser executadas com segurança, qualidade e com a máxima assertividade. Tal exigência é reforçada, principalmente, nas atividades de alto risco para os profissionais, para as pessoas presentes no local dos fatos e para aqueles diretamente envolvidos e atendidos (Brasil, 2012).

Em vários estudos comparativos a atividade policial é considerada a segunda mais estressante (Bezerra; Minayo; Constantino; Peixoto; Soares, 2013; Lipp; Costa; Nunes, 2009; Souza; Minayo, 2005), uma vez que profissionais dessa área estão constantemente expostos ao perigo e à agressão (Pinto; Figueiredo; Souza, 2013). O fazer do policial envolve condições de trabalho que acarretam sobrecarga física e emocional. Isso, somado à pressão da sociedade que clama por eficiência a todo o momento, afeta a saúde, gera desgastes, insatisfação e provoca estresse e sofrimento psíquico (Lipp, Costa, Nunes, 2017).

Outro ponto que merece atenção diz respeito ao trabalho em turnos de revezamento adotado pelos profissionais de segurança pública. O trabalho nessa condição traz várias consequências negativas ao trabalhador, como distúrbios do sono, perturbações gastrointestinais e de humor, fadiga excessiva, hipertensão arterial, afetando aspectos biopsicossociais, familiares e interpessoais. Além disso, foi identificado que os trabalhadores que atuavam no turno da noite apresentavam maior prevalência de sofrimento psíquico, especialmente depressão, quando comparados àqueles que trabalhavam somente durante o dia (Back, 2021).

Na literatura aparece em destaque estudos que ressaltam a natureza estressante do trabalho em segurança pública, particularmente o trabalho policial, devido à repetida exposição a situações traumáticas que envolvem a segurança e a vida, interações conflituosas com superiores, a instituição empregadora e a própria comunidade. A literatura chama ainda atenção para problemas na organização do trabalho e nos ambientes onde ele é executado. Esses fatores têm especial relevo nas grandes cidades brasileiras que concentram o tráfico de drogas e as altas taxas de homicídios. Esse contexto aumenta a letalidade não apenas da ação policial, mas do risco de agravos à saúde de policiais (Souza; Minayo, 2005; Silveira *et al.*, 2016).

Em uma análise comparativa, nos Estados Unidos, entre 2009 e 2015, a média de policiais mortos por ano foi de 49,14, totalizando 344 profissionais, com uma população de cerca de 300 milhões de habitantes. No Brasil, no mesmo período, com uma população estimada em 200 milhões de habitantes, foram mortos 721 profissionais de segurança, perfazendo uma média anual de 103 policiais vitimados. Ainda de acordo com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública, o Anuário da violência registrou 3.220 mortes em intervenções policiais, em 2015. No período de 2009 a 2015 as intervenções policiais resultaram em 17.688 mortes (FBSP, 2016; Silva; Almeida, 2022).

Paradoxalmente, para suprir as perdas nos quadros policiais, esses agentes não são substituídos na mesma proporção. Os efetivos das Polícias Militares do Brasil não alcançam o previsto conforme suas respectivas leis estaduais, pois estudos constatarem que as polícias militares do Brasil deveriam ter em torno de 600 mil policiais, mas existem aproximadamente 430 mil militares. Apenas essa constatação implica em um déficit nacional de cerca de 170 mil policiais nos quais pesquisas constataram que existe em média, para cada policial, 320 a 350 habitantes. Destarte, em um país como o Brasil, em que tais índices não são tão satisfatórios assim, obrigatoriamente, dever-se-ia ter, no mínimo, a mesma proporcionalidade entre policiais e cidadãos (Gama; Madeiro, 2017; Silva; Almeida, 2022). O Amapá tem 7568 agentes de



segurança, contemplando a Polícia Militar (3.572), Bombeiro Militar (1.274), Polícia Civil (1.272), Polícia Penal (922) e Polícia Científica (327) no ano de 2022, sendo que a previsão do efetivo, somente para a polícia militar, deveria ser de 7 mil militares.

No setor de serviço policial o homem reproduz sua força de trabalho através da venda do seu esforço físico, de sua saúde, de parcela significativa de sua vida, transformada em mera mercadoria, sob a forma de trabalho assalariado (Mendes, 2003). E ainda, em algumas dessas instituições, a exemplo das polícias militares, o compromisso exigido perpassa o de entregar a sua força de trabalho, como também da promessa do sacrifício da própria vida para cumprir seu dever de proteger o cidadão e as instituições (Marcondes; Laat, 2021).

Ao longo dos últimos anos, observou-se o crescimento das instituições policiais e sua profissionalização, assim como processos de seleção de pessoal por meio de concursos públicos, cada vez mais concorridos, para ingresso nas diversas carreiras policiais por pessoas que optam por empregar sua força de trabalho no serviço público policial (Marcondes; Laat, 2021).

A entrada nessa carreira não é tão simples, até porque são exigidas diversas responsabilidades do profissional. Além disso, após as provas e o teste de aptidão física, são realizados diversos exames médicos e odontológicos para avaliar a sua saúde, de regra, verificando a preexistência de doenças, ou seja, os problemas de saúde não impedem de ser efetivado em concurso para ser agente de segurança pública, existindo casos específicos previstos no edital do concurso. O teste de aptidão física (TAF) só não é exigido no Estado do Amapá, no concurso para a carreira da polícia científica, assim como não há limite de idade, mas na Polícia Militar e na Polícia Bombeiro é exigida idade máxima de 30 anos para soldado e 35 anos para oficial de carreira. Em resumo, pode-se dizer que há uma seleção criteriosa de atributos físicos, psicológicos e sociais para ser um agente de segurança do Estado.

Silva *et al.* (2014) destaca que a aptidão física é uma condição essencial para desempenhar as funções de caserna, pois os policiais militares precisam realizar tarefas fisicamente exigentes. Igualmente destaca que o aumento da massa corporal causado pela obesidade pode comprometer essa condição física e o seu desempenho laboral. O estudo indica que os policiais são mais propensos a serem obesos ou ter doenças relacionadas à obesidade ao longo do tempo, situação resultante do trabalho físico e psicológico que às vezes conflita com a manutenção da aptidão física.

A formação dos profissionais de segurança pública é fundamental na preparação para as funções, responsabilidades e atividades que esses agentes públicos exercerão quando do exercício dos seus cargos (Spaniol; Azevedo, Vasconcelos, 2022).

O trabalho é o processo central que influi na vida e na morte dos seres humanos e, por isso, apresenta complexidade tanto na função de bem-estar como na função de morbimortalidade (Cavalcante *et al.*, 2008). O processo de trabalho pode transformar a relação da tríade trabalho, saúde e doença, pois a atividade laborativa se torna potencial para gerar saúde ou doença, acidente e morte precoce do trabalhador (Brasil, 2007).

Pelas características da atividade profissional, o policial é um forte candidato ao estresse ocupacional que propicia o surgimento de patologias e disfunções físicas, como obesidade, cardiopatias, úlcera gastroduodenal, câncer e doenças dermatológicas, além de transtornos mentais, como depressão, agressividade e até o suicídio (Hartley *et al.*, 2012; Lipp; Costa; Nunes, 2017; Bezerra; Minayo, Constantino, 2013).

Quando se fala em segurança pública a saúde mental é um tema que precisa ser colocado em pauta. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) são preocupantes e apontam um aumento no número de casos de depressão e transtornos de ansiedade no mundo e também no Brasil. O relatório mais recente acerca do tema, divulgado em 2017, indica que os casos de depressão aumentaram 18% entre 2005 e 2015: são 322 milhões de pessoas em todo o mundo. No Brasil a depressão atinge 11,5 milhões de pessoas, o que representa 5,80% da população, enquanto distúrbios relacionados à ansiedade afetam mais de 18,6 milhões de brasileiros (Who, 2017; Back, 2021).

Num grau extremo dos impactos na saúde mental do trabalho em segurança pública, chamam atenção os estudos sobre ideação suicida no segmento, a questão do suicídio policial tem sido recorrente na mídia de massa quando discutidos os números de vitimização, o que aponta para futuras possibilidades de estudos e propostas de intervenção (Futino; Delduque, 2020).

Em um estudo de estresse no trabalho com policiais em Hong Kong, através de resultados com regressão múltipla, foi indicado que os conflitos de família e trabalho e relacionados ao trabalho e família levam ao estresse laboral e que há uma melhora nos níveis de estresse com a rotatividade no serviço (Li *et al.*, 2022).

No Brasil, de acordo com dados do Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2021), houve mais suicídios de policiais civis e militares do que mortos em operações policiais em serviço ativo, nos anos de 2018, 2019 e 2020, sendo que com a pandemia, foi demonstrado que

somente a COVID-19 superou o suicídio como causa de morte entre os anos de 2020 e 2021. O trabalhador da segurança pública continua tendo, praticamente, até quatro vezes mais risco de autoextermínio do que qualquer brasileiro não policial (Sousa, 2022). A literatura científica nacional e internacional aponta para um maior risco de estresse, sofrimento psíquico e risco de suicídio em profissionais de segurança pública, especificamente para a categoria policial e também de profissionais de saúde (Miranda, 2016; Almeida; Chaves, 2020; Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2021).

Os casos de suicídio também estão relacionados às situações de riscos e vitimizações não letais vivenciadas por policiais (ameaças e insultos); ao estilo de vida do policial (a frequência de atividades físicas praticadas); aos problemas com o sono e ao baixíssimo nível de capital social, ou seja, o isolamento social o qual se coloca em decorrência do risco permanente que muitos sentem (Marcondes; Laat, 2021).

Estudos com os profissionais de Segurança pública dos Estados Unidos indicam que os funcionários de segurança pública são menos propensos a terem deficiência ou problemas de saúde, apesar de suas taxas de lesões serem relativamente altas. No estudo, os policiais e os bombeiros apresentam diferenças ou são menos propensos a sofrer com deficiência ou condições adversas de saúde como dor, doença mental grave ou doença comparado com outras ocupações de funcionários que não são de segurança (Latourrette; David; Seth, 2008).

Segundo Nardi (1997), entende-se por Saúde do Trabalhador o conjunto de conhecimentos oriundos de diversas disciplinas como Medicina Social, Saúde Pública, Saúde Coletiva, Psicologia, Sociologia, entre outras, e estabelece uma nova forma de compreender as relações entre saúde e trabalho propondo, consequentemente, uma nova forma de intervir nos espaços laborais. Convergente com uma noção ampla da orientação de atenção à saúde, preventivas, de cura e reabilitação, como também inclui ações de vigilância sanitária e epidemiológicas.

mina. E esses desdobramentos podem comprometer a vida social e de trabalho desses profissionais e seus familiares.

Em todo o Brasil, poucos dados de saúde do profissional de segurança pública são gerados ou não são sistematizados em rede pública para conhecimento. Todavia, os poucos dados mostrados no anuário de Violência do Fórum Brasileiro de Segurança Pública de 2021 relatam que 194 policiais militares e civis perderam a vida por morte violenta, sendo que 131 foram em folga, 51 em serviço, 50 policiais foram vítimas de suicídio e 472 foram vítimas de COVID-19. Esses registros denotam a necessidade de pesquisa detalhada identificando

características de saúde do servidor de segurança pública para que ocorra melhor atenção em áreas de promoção, proteção, prevenção e/ou reabilitação de saúde física e mental, para um planejamento de, por parte de suas instituições, políticas de saúde para esses profissionais.

Os policiais, indivíduos, cidadãos, pessoas e trabalhadores, até então, foram muito pouco estudados do ponto de vista acadêmico e, particularmente, na área da saúde do trabalhador existe pouco conhecimento nessa área em questão. Neste trabalho ter-se-á a oportunidade de imergir no mundo da segurança pública com foco nas condições de vida e saúde dessa categoria de trabalhadores.

Alguns autores sugerem mais estudos que discutam as formas de prevenção dos agravos a essa categoria, de modo a conferir à atividade mais saúde e segurança, bem como um estudo sobre a natureza do trabalho policial feminino, cujos estudos podem revelar importantes e valiosas informações acerca de fenômenos que envolvam os preconceitos e a ‘masculinização’ imposta sobre algumas atividades (Fontana; Mattos, 2016).

Almeida (2021) relata que, da mesma forma, vários estudos realizados anteriormente que levaram em conta o gênero, demonstraram que mulheres policiais, seriam mais suscetíveis e apresentariam maior grau de estresse se comparadas com os colegas homens e também seriam mais suscetíveis ao surgimento de repercussões diretas na aplicabilidade da segurança pública junto à sociedade.

Valorizar o trabalhador, assim como lhe assegurar condições plenas de execução de suas funções é promover sua saúde física e mental e sua garantia e acesso a direitos. Tal como a atenção à saúde física e mental, cabe ressaltar a importância de diretrizes nacionais para a garantia de direitos à saúde ocupacional e à valorização da vida por meio de equipamentos de proteção individuais adequados às funções, tal como preconizado na Portaria Interministerial SEDH/MJ nº 2, de 15 de dezembro de 2010. A capacidade do trabalhador executar suas funções é dinâmica e depende de sua saúde, seu bem-estar físico, mental e social total, tal como definido pela OMS. A percepção do trabalhador que não adoecer é forte e o cuidado com a saúde mental em segurança pública ainda é tratado como um tabu (Amador *et al.*, 2002; Futino; Delduque, 2020).

Nessa perspectiva, entende-se que o trabalho como direito garantido pela Constituição Federal não pode ser fator resultante de nenhuma patologia, uma vez que para o exercício de qualquer função o trabalhador precisa estar saudável e seguro quanto aos fatores nocivos presentes no ambiente, sejam eles físicos, químicos, biológicos, ergonômicos ou psicossociais

e também com condições de bem-estar preservadas como assistência médica, transporte e alimentação, entre outros (Carvalho, 2001).

Nesse contexto, a justificativa do estudo em tela reside na escassez identificada na literatura sobre o tema em questão, quando na busca por estudos que abordassem a temática, em especial no campo da saúde dos profissionais de segurança pública, se obteve a identificação de poucas publicações tratando da temática. Somado a isto, a informação que estimulou o interesse de estudar essas variáveis dentro do contexto dos profissionais de segurança pública se deve principalmente por este profissional de saúde fazer parte de uma dessas corporações, a Polícia Militar do Amapá.

#### 1.4 PESQUISA DIAGNÓSTICO DOS PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA PÚBLICA

O Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), por meio da Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP/MJSP) do Sistema Único de Segurança Pública (SUSP) e da Portaria MJSP nº 483, de 9 de novembro de 2021, que regulamenta os Eixos de Valorização dos Profissionais de Segurança Pública, financiados com os recursos do Fundo Nacional de Segurança Pública – FUNSEP, diz:

##### CAPÍTULO III - DAS AÇÕES FINANCIÁVEIS DO EIXO VALORIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA PÚBLICA

Art. 8º O Eixo de Valorização dos Profissionais de Segurança Pública compreende a promoção de ações de valorização e a melhoria da qualidade de vida desses profissionais. Parágrafo único. Para os fins do disposto no caput, são metas gerais do Eixo as seguintes:

- I - atenção biopsicossocial;
- II - saúde;
- III - segurança no trabalho; e
- IV - valorização profissional.

Art. 9º A meta geral de atenção biopsicossocial compreende, prioritariamente, as ações de:

- I - pesquisa, diagnósticos e estudos aplicados à segurança pública e defesa social;
- II - acompanhamento de saúde biopsicossocial;
- III - incentivo à prática de atividades físicas;
- IV - incentivo a hábitos saudáveis;
- V - programas de esclarecimento e intervenção visando o consumo de alimentação saudável;
- VI - assistência espiritual;
- VII - atenção para situações de estresse, riscos, incidentes críticos, vitimização e suicídio; e
- VIII - identificação do uso de substâncias psicoativas.

Parágrafo único. A meta geral de atenção biopsicossocial opera com foco nas causas e na evolução de doenças, considerando os aspectos biológicos, psicológicos e sociais alinhados ao Programa Pró-Vida, no que couber.

Art. 10. A meta geral de saúde compreende, prioritariamente, as ações de:

- I - pesquisa, diagnósticos e estudos aplicados aos profissionais da segurança pública e defesa social;

- II - qualidade de vida dos profissionais de segurança pública com deficiência decorrente de ações no exercício ou em razão do cargo ou função;
- III - aquisição de equipamentos de diagnósticos;
- IV - detecção de patologias;
- V - reabilitação laboral, incluindo tratamentos de fisioterapia; e
- VI - aquisição de materiais, equipamentos e insumos para Atendimento Pré-hospitalar Tático. (Brasil, 2021).

A Pesquisa Diagnóstico em Segurança Pública tem como objetivo obter informações sobre saúde, segurança, valorização e qualidade de vida dos profissionais de Segurança Pública e Defesa Social de todo o País.

A Secretaria de Segurança de Justiça e Segurança Pública (SEJUSP) do Governo do Estado do Amapá contratou uma empresa para realizar o “Projeto Básico da Pesquisa Diagnóstico da Saúde dos Profissionais de Segurança Pública do Estado do Amapá”, que é constituída de duas etapas, uma para traçar o “Perfil da Saúde do Profissional de Segurança Pública do Amapá” e outra um “Estudo da Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho dos Profissionais de Segurança Pública do Amapá”, visando conhecer o perfil de saúde desses profissionais, através de exames laboratoriais, caracterização sociodemográfica, bem como mensurar, na segunda pesquisa, a vulnerabilidade ao estresse no trabalho.

A Pesquisa Diagnóstico de Saúde dos Profissionais de Segurança Pública do Estado do Amapá pode oferecer subsídios para conhecer-se o perfil de saúde, comportamento e hábitos de saúde, vulnerabilidade ao estresse dos servidores, além de identificar os tipos de agravos à saúde. A pesquisa pode criar um banco de dados sobre a saúde do servidor de segurança pública do Amapá, permitindo aos gestores de segurança pública, juntamente com as respectivas Instituições de Segurança Estadual, planejar e executar ações de saúde de forma mais assertiva e eficaz a esses profissionais.

Dentro do detalhamento do serviço e dos objetivos da pesquisa contratada, a empresa tem como cumprimento contratual construir um banco de dados e indicadores de saúde dos profissionais de segurança pública do Amapá, com todas as variáveis coletadas dos indivíduos selecionados na amostra da população. Esse banco de dados foi autorizado pela Secretaria de Justiça e Segurança Pública do Amapá para ser utilizado na pesquisa deste mestrando.

Um problema básico que surge nos projetos de pesquisa científica é definir quais variáveis participarão do estudo. Não existe fórmula para definir quantas variáveis um estudo deve ter, mas, usando-se o bom senso e lembrando-se de que alguns programas computacionais estatísticos definem o número máximo de variáveis, a pesquisa deve ter somente aquelas que realmente estão relacionadas ao objetivo do estudo. De nada adianta criar um instrumento de

coleta de dados com 80, 100 ou 200 variáveis, pois, além de diminuir a qualidade das respostas, no final haverá uma grande quantidade de variáveis que não serão usadas (Bussacos, 1997).

A proposta deste trabalho de pesquisa é de um estudo com delineamento observacional com os dados secundários que foram coletados pela Pesquisa Diagnóstico de Saúde dos Profissionais de Segurança Pública do Estado do Amapá, no período de junho a agosto de 2022, realizada com os agentes de segurança pública do Estado do Amapá.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Estabelecer um roteiro com procedimentos em R para a análise estatística descritiva, gráfica e numérica e inferencial dos dados obtidos pela pesquisa diagnóstica dos agentes de segurança do Estado do Amapá, em 2022.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Como objetivos específicos da pesquisa em tela foram estabelecidos:

- Realizar a leitura, correção, organização, recodificação e transformação dos dados;
- Apresentar métodos para sumarizar os dados;
- Estruturar a análise estatística de acordo com os níveis de mensuração das variáveis nominal, ordinal e intervalar;
- Mostrar procedimentos de análise univariada e bivariada;
- Propor a aplicação de modelos inferenciais desde o intervalo de confiança e ir progredindo até o modelo linear geral;
- Exemplificar todos os procedimentos com os dados da pesquisa.

## **3 METODOLOGIA**

A escolha correta da metodologia caracteriza o caminho e a prática a serem seguidos pelo pesquisador incluindo o método e as técnicas, além da criatividade do investigador. Portanto, ocupa espaço central no interior das teorias sociais. Assim, a escolha do caminho metodológico mostra a intencionalidade do pesquisador sobre um determinado fenômeno (Silva *et al.*, 2011).

### 3.1 DELINEAMENTO, LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO

Estudos observacionais são aqueles em que não há a intervenção do pesquisador. O pesquisador simplesmente observa o paciente, as características da doença, ou transtorno, e sua evolução sem interferir ou modificar qualquer aspecto que esteja sob observação (Santos, 2007).

Delineamento de inquérito (*survey*), é o retrato da situação no momento em que o pesquisador observa. A população ou amostra é estudada em um único momento. O inquérito é um delineamento de estudo que gera hipóteses de associação. Porém, apresenta desvantagens como a impossibilidade de estabelecer relações causais por não provarem a existência de uma sequência temporal entre a exposição ao fator e o subsequente desenvolvimento da doença (não há possibilidade de determinação do que é exposição e do que é efeito) (Capp; Nienov, 2020).

O estudo ou pesquisa da saúde de uma determinada população é avaliado a partir do estado de cada indivíduo que faz parte de uma determinada população. Mede a prevalência da doença (proporção da população que tem a doença num determinado momento) e por isso são frequentemente chamados de estudos de prevalência, porém, podem ser também chamados seccionais, corte-transversal e inquéritos ou *surveys*. É realizado através de amostras aleatórias e representativas da população, independentemente da existência da exposição e do desfecho do estudo (Freire; Pattussi, 2018).

A opção por estudos do tipo observacional pode ser logicamente adequada para o entendimento da variação do risco de saúde entre diferentes indivíduos ou grupos populacionais. Possibilita a correta compreensão das dimensões envolvidas nos estudos de suas variáveis, além de explorar o potencial da abordagem epidemiológica e estatística em saúde pública, mediante o emprego de ferramentas de análise apropriadas que permitam controlar possíveis fatores de confusão e evitar vieses de análise, principalmente os clássicos, como os de produzir inferências cruzadas, ou seja, de um nível para outro (Santos, 2007).

O estudo observacional permite a análise de dados coletados ao longo de um determinado período de tempo, com dados amostrais.

### 3.2 POPULAÇÃO, UNIDADE OBSERVACIONAL, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

A população da pesquisa é o efetivo total de servidores da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Amapá, que são 7.568 profissionais (Quadro 2), e os dados foram de servidores deste efetivo, selecionados por amostragem estratificada, disponibilizados em uma



planilha Excel com os dados de todos os agentes de segurança que foram selecionados pela empresa contratada, num total de 1.514 de indivíduos. A população foi constituída por agentes de segurança (Polícia Militar, Bombeiro Militar, Polícia Civil, Polícia Penal e Polícia Científica) de ambos os sexos e no serviço ativo.

O projeto foi realizado com verba da Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), em conjunto com a Secretaria de Segurança Pública do Estado do Amapá, no período de junho a agosto de 2022, por meio do Programa PROVIDA, através da contratação de uma empresa, que realizou o Projeto Básico da Pesquisa Diagnóstico da Saúde dos Profissionais. Os participantes foram selecionados aleatoriamente, a princípio em uma amostra planejada de 1.514 servidores da população (Quadro 2).

Quadro 2 – Instituições de segurança estadual do Amapá

<b>Órgãos de segurança do Estado do Amapá</b>	<b>Total de servidores</b>	<b>Amostragem planejada</b>	<b>Amostragem realizada</b>
Polícia Militar	3.532	707	525
Bombeiro Militar	1.274	255	219
Polícia Civil	1.272	254	174
Polícia Penal	922	185	167
Polícia Científica	327	65	45
SEJUSP	241	48	53
<b>TOTAL</b>	<b>7.568</b>	<b>1.514</b>	<b>1183</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Conforme a amostra planejada, a princípio seriam coletados dados de 1.514 servidores, mas participaram 1.193 agentes de segurança pública e após a exclusão de 10 participantes que tinham 54 anos ou mais, os dados foram finalizados pela empresa com um total de 1.183 servidores.

Cabe ressaltar que a referida pesquisa é pioneira no estado do Amapá, sendo essa a primeira vez que foi realizado um projeto dessa magnitude com os referidos agentes de segurança pública. E que a pesquisa subsidiará dados e informações para a construção de indicadores os quais, posteriormente, serão utilizados como norteadores na elaboração de políticas públicas mais efetivas e que venham ao encontro dos anseios desses profissionais.

Esse projeto assume crucial relevância para a saúde física e mental dos servidores da Segurança Pública do Amapá.

Para os participantes da pesquisa de diagnóstico, teve como primeiro critério de inclusão estar ativo para o serviço (sem estar de licença/férias ou não estar em processo de promoção para a reserva remunerada, que ocorre a partir de 29 anos e seis meses de serviço) e ter menos de 55 anos de idade, devido ao fato dessa ser essa a idade limite para a aplicação da Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho – EVENT, teste que compõe a última fase da pesquisa de diagnóstico.

### 3.3 PROTOCOLO DO ESTUDO

Na Pesquisa Diagnóstico de Saúde dos Profissionais de Segurança Pública a coleta dos dados da pesquisa foi realizada com a aplicação de um questionário com questões fechadas para obter as características sociodemográficas e antecedentes de saúde, por meio de formulários eletrônicos dos agentes de segurança selecionados para a pesquisa com dados sobre mensuração antropométrica (massa corporal total, estatura, e circunferência abdominal), nível de pressão arterial e variáveis de níveis séricos, medidas por coleta de sangue em jejum, para realização dos exames de triglicérides, colesterol total e frações, glicemia jejum, dosagem de insulina e dosagem de creatinina. A aplicação do teste EVENT foi realizada por psicólogos que ao final forneceram três escores com as respectivas classificações para a vulnerabilidade de cada indivíduo relacionado ao estresse laboral. Estes escores poderão ser utilizados como variáveis de desfecho para algumas análises estatísticas.

Assim, o estudo foi efetuado em cinco etapas:

- I) Dados de Identificação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE);
- II) coleta de sangue, em jejum;
- III) mensuração da massa corporal, altura, circunferência abdominal e verificação de pressão arterial;
- IV) preenchimento do formulário eletrônico do perfil sociodemográfico formulado pela contratada, através da plataforma eletrônica *Google Forms* (ANEXO I);
- V) aplicação do teste de Escala de Vulnerabilidade de Estresse no Trabalho – EVENT.

A Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho – EVENT, só pode ser utilizada por profissionais psicólogos para avaliar a vulnerabilidade ao estresse organizacional da pessoa

frente aos estressores no ambiente de trabalho. O instrumento é do tipo Likert de três pontos, do qual os respondentes assinalam 0 para nunca, 1 para às vezes e 2 para frequentemente. As situações apresentadas na escala envolvem a percepção do respondente frente à instituição organizacional e à filosofia da instituição, relacionamentos interpessoais no ambiente de trabalho e seus sentimentos frente às atividades laborais, tais como motivação e autonomia (Sisto, 2007).

O instrumento foi estruturado em 40 itens e, ao final, o teste forneceu três escores. Pontua-se no EVENT a soma dos itens assinalados pelo respondente com pontuação mínima de zero e máxima de 80, resultando em fatores nomeados e divididos em Clima e Funcionamento Organizacional (Fator 1), Pressão no trabalho (Fator 2) e Rotina e Infraestrutura (Fator 3), indicando que quanto maior a pontuação obtida, maior a vulnerabilidade ao estresse.

### 3.4 MÉTODO ESTATÍSTICO

A pesquisa científica é a aplicação de um conjunto de procedimentos objetivos utilizados por um pesquisador para o desenvolvimento de um experimento ou estudo, com a finalidade de produzir um novo conhecimento que pode ser integrado àqueles preexistentes. Constitui-se, portanto, de etapas ordenadamente dispostas, de maneira lógica e racional, das quais o pesquisador deverá conhecer para aplicá-las convenientemente. Estas etapas, de maneira sucinta, incluem desde a escolha do tema a ser pesquisado, o planejamento da investigação, o desenvolvimento do método (que deve ser adequado para responder o problema da pesquisa), a coleta e a tabulação dos dados, a definição do modelo estatístico, a análise dos dados e a interpretação dos resultados, a elaboração das conclusões, até a divulgação/publicação do trabalho final (Capp; Nienov, 2020).

Um dos principais fatores na determinação de qual técnica será utilizado para analisar os dados é a forma como o estudo foi projetado e planejado. Existem várias maneiras de projetar ou planejar um estudo, bem como a forma como é feito e se exercerá grande influência nos tipos de procedimentos estatísticos disponíveis. Algumas vezes, os pesquisadores querem observar diferenças entre dois grupos de participantes em uma variável particular. Em outra situação pode-se querer verificar se duas variáveis apresentam algum tipo de relacionamento (Dancey, Reidy, 2019).

A apresentação, a análise e a interpretação de dados são tarefas relativamente complexas. Os pesquisadores que não conhecem estatística podem pensar que é fácil escolher um tipo qualquer de análise dentro da grande variedade de técnicas descritas em livros de

estatísticas e disponíveis em vários programas computacionais. Nesse sentido, nunca é demais lembrar que é necessário conhecer as bases da estatística para escolher com critério a melhor técnica estatística para a análise de seus dados (resultados) e poder tirar conclusões sobre eles (Bussacos, 1997).

Métodos estatísticos têm embasado muitos dos sucessos mais importantes da medicina moderna, evitando morbidez e salvando muitas vidas. Todos os profissionais de saúde deveriam, portanto, ter ao menos um conhecimento básico de princípios relevantes. Eles não precisam de conhecimentos matemáticos para executar cálculos estatísticos, mas deveriam ter conhecimento suficiente de estatística descritiva e inferencial para serem capazes de interpretar resultados publicados e aplicá-los na prática.

Torres e Moreno (2013) salientam que se o profissional da área da saúde considerar a estatística somente como uma ferramenta, correrá o risco de diminuir sua importância e simplificar seu uso, incorrendo em erros de aplicação. Entretanto, considerando que o conhecimento estatístico está na essência da pesquisa quantitativa, simplificar seu uso ou diminuir sua importância impacta na visão científica do profissional.

A estatística possui métodos apropriados para a coleta, a apresentação, a análise e a interpretação de dados observáveis e podemos aplicar a estatística em diversas áreas do conhecimento (Ferreira; Oliveira, 2016). Uma delas é a área da saúde, da qual a chamamos de bioestatística. Esta encontra-se diretamente relacionada com a epidemiologia, que segundo Rouquayrol e Almeida (2013), é a ciência que estuda o processo saúde-doença em coletividades humanas, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, os danos à saúde e os eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde.

A modelagem estatística é uma ferramenta utilizada para fazer uma representação ou simplificação da realidade. Por meio dela, é possível descrever comportamentos e fenômenos, simples e complexos, podendo assim interferir em seu processo, alterando seus resultados. Ainda assim, o processo de modelagem estatística, por vezes, pressupõe um caminho árduo até o conhecimento do modelo final, que passa por resoluções de equações diferenciais, estudo de modelos clássicos e outros, por isso é comum recorrermos a ferramentas que nos auxiliem nesse processo. A modelagem estatística pode ser compreendida como um elo entre uma situação real e a teoria da estatística, na qual o elemento que faz essa ligação é o modelo estatístico. Nesse

contexto, a modelagem favorece a interpretação da sociedade em que vivemos (Paiva Junior *et al.*, 2021).

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Para a caracterização do perfil das variáveis (ANEXO II) de saúde física, sociodemográficas, de níveis séricos e de vulnerabilidade ao estresse dos profissionais de segurança pública do Estado do Amapá, mais de cem variáveis nominais, categóricas e intervalares foram coletadas em cerca de aproximadamente 20% de todo o efetivo ativo do quadro de profissionais de cinco diferentes instituições de segurança pública do Estado. No total, temos assim, acesso a vários tipos de variáveis para a realização da pesquisa.

Com a linguagem e o ambiente para computação estatística R, estabeleceremos um roteiro com procedimentos iniciais para a leitura, correção, organização, recodificação e transformação dos dados, assim como para a análise estatística descritiva, gráfica e numérica e inferencial. O presente trabalho almeja disponibilizar ferramentas e conhecimentos para que pesquisadores, principalmente da área de saúde, possam realizar uma análise básica dos dados de sua pesquisa, a partir do ambiente e linguagem de programação computacional R, mostrando o passo a passo para a realização da organização, leitura, exploração e transformação dos dados de uma pesquisa, além da análise estatística.

### 3.6 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Definimos e classificamos as variáveis elencadas no ANEXO II, a partir do arquivo recebido da empresa, em nominais, ordinais e intervalar usando a linguagem R.

A organização do banco de dados foi realizada usando a linguagem e ambiente para computação estatística R (*R Core Team 2022*), envolvendo várias etapas, incluindo importação de dados, limpeza de dados, transformação de dados, exploração de dados e visualização de dados no R, que fornece uma série de pacotes e bibliotecas que podem ser utilizadas para essas tarefas.

Com o banco de dados pode-se carregá-los para poder trabalhá-los no R e é preciso realizar uma análise visual, algumas limpezas e manipulações para que os dados estejam em condições ideais para uma análise estatística, isso porque, na realidade e na prática, os dados nunca estão da forma que se necessita. Portanto, é fundamental realizar uma leitura e manipulação dos dados, inicialmente.

Entende-se como manipulação o ato de transformar, reestruturar, limpar, agregar e juntar os dados. Para se ter uma noção da importância dessa fase, alguns estudiosos da área de Ciência de Dados costumam afirmar que 80% do trabalho é encontrar uma boa fonte de dados, limpar e preparar os dados, sendo que os 20% restantes seriam o trabalho de aplicar modelos e realizar a análise (Dasu; Johnson, 2003).

A má qualidade dos dados é a principal razão para problemas na análise exploratória de dados. A limpeza de dados é o processo de transformação de dados brutos em dados utilizáveis, assim com a sua padronização, sendo estas ações as responsáveis pela maioria do tempo gasto no cronograma analítico do projeto. Logo, a limpeza de dados torna-se um elemento essencial para a qualidade da análise exploratória (Gendron, 2016).

Uma das grandes vantagens do *software* R é que ele é capaz de ler inúmeros formatos e estruturas de bases de dados. Esta característica tem como resultado otimizar bastante o trabalho, bem como, permite o acesso e a interação de diferentes fontes de informação (Jelihovschi, 2014).

Existem alguns tipos básicos de objetos/variáveis no R para que se possa entender as características das variáveis no banco de dados. O R permite definir diversos tipos de variável, tais como número inteiro, número real, sequência alfanumérica, nominal, ordinal e lógico, entre as principais (Wickham; Grolemund, 2017).

Para a realização do processo metodológico desse trabalho, usamos os seguintes *scripts*, disponíveis no ANEXO III, para a análise dos dados da pesquisa:

- I) Limpeza, organização e transformação dos dados FUNSEP.R
- II) Classificação de Variáveis e Gráficos.R
- III) Leitura dos Dados e gráficos para os tipos de variáveis.R
- IV) IntervalodeConfiança.FUNSEP.R
- V) TABELADECONTINGENCIAFUNSEP.R
- VI) ANOVA.R
- VII) ANOVA\_bifatorial.FUNSEP.R
- VIII) Modelolinear.Funsep.R

### **3.6.1 Leitura e exploração dos dados**

Realizar uma leitura e uma exploração completa de todos os dados de uma pesquisa é o primeiro passo para começar a compreender de que forma estão organizadas as variáveis. Dessa

forma, inicia-se a exploração da base de dados para se familiarizar melhor com quais variáveis se está trabalhando, usando funções do R, como:

- a) `dplyr::mutate_if (data, is.character, as.factor)` – Identifica no *dataframe* todas as variáveis alfanuméricas e as converte para fator;
- b) a função `View` é usada para visualizar o conteúdo do banco de dados ou de um objeto;
- c) a função `dim` é usada para obter ou definir a dimensão dos dados ou variável específica;
- d) a função `names` é usada para obter ou definir o nome de um objeto;
- e) a função `head` nos retorna as primeiras linhas de nossa base de dados, bem como seu cabeçalho (ou nomes de variáveis);
- f) a função `class` é usada para saber a qual classe pertencem os dados ou o objeto;
- g) a função `str` retorna a estrutura de cada uma das variáveis presentes na base de dados, interpretando cada uma das variáveis contidas nessa base de dados;
- h) a função `sapply` aplica funções a cada elemento de um vetor, aplicando um procedimento aos elementos do objeto e os resultados são mostrados na forma de uma lista;
- i) a função `print` permite visualizar o conteúdo de um banco de dados ou de um objeto;
- j) a função `unique` é uma função para listar todos os valores de uma variável sem repetição;
- k) a função `levels` fornece acesso ao atributo de níveis de uma variável;
- l) a função `read.table` é a principal função para a leitura de dados, em forma de planilha, no R.

Após a execução da função `unique` é dado retorno que lista todos os valores de uma variável sem repetição e é verificado se as mesmas respostas das variáveis estão com sintaxe diferente. Ocorreram situações da mesma resposta da variável estar escrita com letra maiúscula e outra com letra minúscula, com acento e sem acento, com letra inicial maiúscula e letra inicial minúscula.

### 3.6.2 Limpeza, organização e transformação dos dados

A limpeza, organização e transformação, é o primeiro passo após a leitura, na preparação dos seus dados. Envolve identificar e corrigir erros no seu conjunto de dados para garantir que eles tenham qualidade e validade, para que seja realizada a análise estatística. Principalmente, como é o caso, quando as informações vêm de fontes secundárias e essa necessidade de limpar os dados aumenta. Isso ocorre porque as fontes podem ter formatos de dados redundantes,

incompatíveis ou sujos. Ou por que muitos pesquisadores ou empresas que coletam os dados não seguem um padrão na resposta das variáveis ou na digitação dos formulários e/ou planilha. Como exemplo, na planilha utilizada para os dados da pesquisa, a mesma variável da resposta do perfil estado civil foi escrita “Casado”, "CASADO" e "casado", pois o R é sensível a letras maiúsculas e minúsculas. Se por acaso os termos “Casado e CASADO” continuassem no banco de dados, poderia haver uma confusão na análise e com os pacotes estatísticos e os termos poderiam ser erroneamente considerados duas categorias de variáveis a mais na resposta. No R pode-se unificar tais termos com o comando `dplyr::recode_factor`, no qual é possível resolver esse problema.

O pacote `dplyr` oferece um conjunto de funções que facilita as operações mais comuns para lidar com dados de uma forma mais organizada e, para isso, usa-se a função `dplyr::recode_factor` para substituir a variável com sintaxe diferente, verificada através da função `unique`. Após realizado esse processo, usa-se a função `levels`, que fornece acesso ao atributo de níveis de uma variável e, dessa forma, pode-se verificar de que maneira está ordenada, para poder transformá-la em variável ordinal, se for o caso. Para ordenar as variáveis, utiliza-se a função nativa do R, `ordered`, que gera fatores ordenados, ou seja, em categorias com diferentes níveis, em que uns são maiores que os outros, como por exemplo o que foi feito na variável “CLASSIFICAÇÃO IMC”, que em ordem ficou ("Magreza", "Normal", "Sobrepeso", "Obesidade", "Obesidade Grave").

Nos casos em que não existe valor em uma coluna de uma linha o R atribui NA. É importante saber o que fazer em casos de NA e nem sempre a solução será a mesma, varia de acordo com a necessidade (Guerra., 2020), portanto:

- a função `summary` é usada para averiguar a ocorrência de NA;
- a função `is.na` — realiza um teste para saber se a variável/coluna possui um valor NA. Retorna TRUE se for NA e FALSE se não for.
- a expressão `sum(is.na)` — soma as ocorrências de NA.

### 3.6.3 Agrupamento de Variáveis

Após a leitura e limpeza dos dados, recorta-se o conjunto de dados por colunas formando um sub conjunto, agrupando as variáveis empregando a função `select` do pacote `dplyr`, em 5 categorias:

- a) PESSOAL – selecionando as variáveis das características de cunho pessoal do banco de dados;



- b) SAUDEDOENÇA – selecionado e usando as variáveis relacionadas com os aspectos de saúde e doenças dos agentes de segurança;
- c) ANTROMETRICO – categoria que foi reunida com as variáveis relacionadas com as medidas físicas dos agentes de segurança;
- d) ESTRESSE — objeto que reúne os dados da Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho - EVENT aplicados durante a coleta dos dados;
- e) SERICAS — reúne os dados referentes aos exames séricos realizados.

Ao final da leitura, exploração, transformação, ordenação dos níveis das ordinais, recodificação e definição dos tipos de variáveis, seguido do agrupamento, o resultado do processamento é salvo no formato de arquivo de dados nativo do R.

### 3.6.4 Análise Descritiva dos Dados

Do universo de servidores do Sistema de Segurança Pública do Estado do Amapá, 1.183 participaram da pesquisa diagnóstica, sendo:

- 219 servidores dos Bombeiros;
- 167 servidores do IAPEN;
- 174 servidores da Polícia Civil;
- 525 servidores da Polícia Militar;
- 45 servidores da POLITEC;
- 53 servidores da SEJUSP.

As análises descritivas geralmente são as primeiras ações realizadas em um estudo científico estatístico e possuem como principal objetivo visualizar, resumir e explorar o comportamento dos dados. Mas antes é necessário identificar os tipos de variáveis que se pode encontrar nos dados.

No R é possível usar as seguintes funções para identificar os tipos de variáveis:

- função `is.factor` retorna TRUE se for uma variável fator e FALSE se não for um fator;
- função `is.numeric` retorna TRUE se a variável é intervalar, e FALSE se não for;
- função `is.ordered` retorna TRUE se a variável for ordinal e FALSE se não for.

A relação da classificação das variáveis está listada no ANEXO II.

Segundo Dancey e Reidy (2019) a estatística descritiva é um passo importante para qualquer um que queira entender a análise estatística, descrevendo como os seus dados estão distribuídos. A análise consiste basicamente em explorar os dados por meio de técnicas gráficas para visualizar como as variáveis ou os participantes da pesquisa se comportaram. Apresentar os seus dados graficamente deve ser uma das primeiras coisas a ser feita na análise dos seus dados.

### 3.6.4.1 Variável intervalar

A seguir apresenta-se a variável intervalar:

- a) a função `summary` retorna um resumo estatístico do banco de dados ou objeto, com máximo e mínimo, primeiro e terceiro quartil, mediana, média e também números de NA;

```
summary(Dados$TEMPODESERVICO)
Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max. NA's
0.33 7.00 11.00 12.36 17.00 35.00 3;
```

- b) a função `tapply` é utilizada para aplicar um procedimento a diferentes partes dos dados dentro de um *array*, matriz ou *dataframe*. Difere das demais funções por exigir uma variável nominal para agrupar os dados aos diferentes níveis (Souza, 2015);

```
tapply(Dados$IDADE, Dados$GENERO, summary)
$F
Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
25.00 33.00 38.00 38.68 43.00 54.00
$M
Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
22.00 34.00 39.00 39.57 44.00 55.00
```

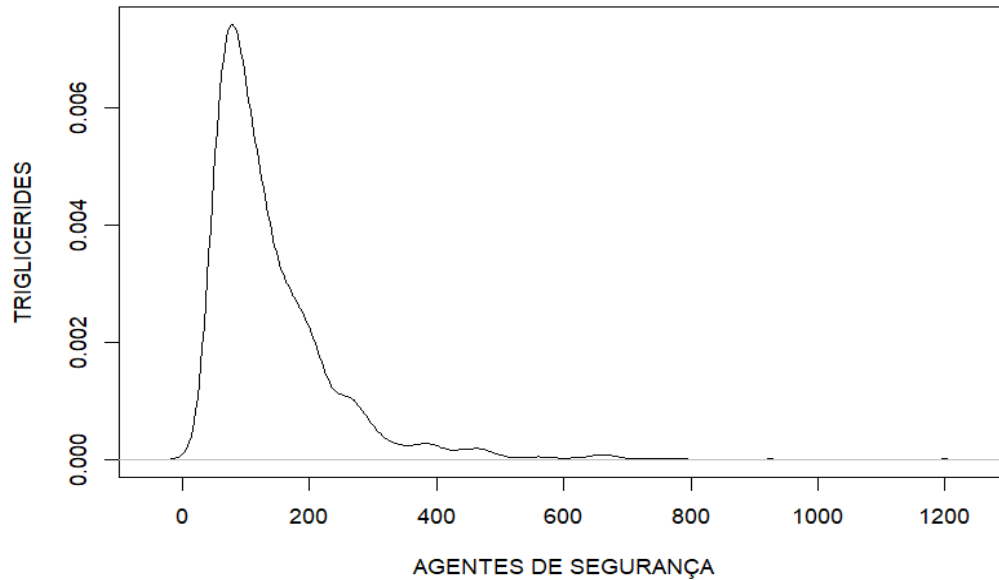
- c) a função `psych::describe` fornece o n, média (mean), desvio-padrão (sd), mediana (median), mínimo (min), máximo (max), amplitude (range), assimetria (skew), curtose (kurtosis) e erro-padrão (se);

```
psych::describe(Dados$IMC)
n mean sd median min max range skew kurtosis se
1183 27.87 4.34 27.26 17.89 47.66 29.77 0.94 1.47 0.13
```

d) gráfico de densidade para uma variável intervalar

```
plot(density(Dados$TRIGLICERIDES, na.rm = T))
```

Gráfico 1 – Densidade da variável intervalar TRIGLICERIDES



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

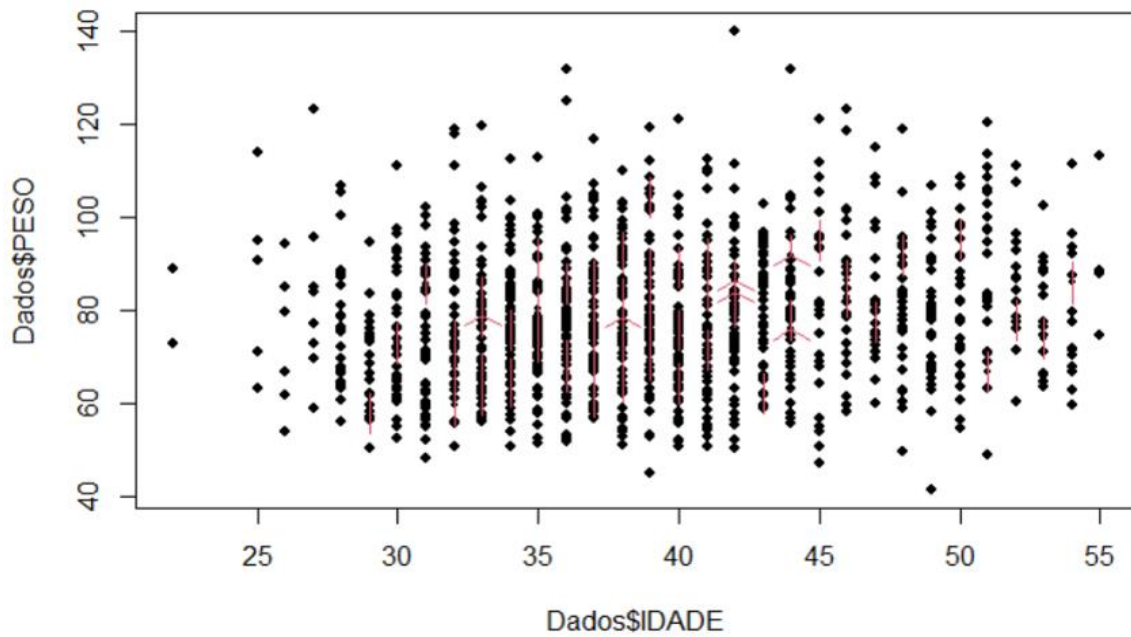
O gráfico mostra que a maior ocorrência de TRIGLICERIDES nos agentes de segurança, estão entre os valores de 50 a 200, sendo que a maioria está dentro do padrão normal a moderado, que é abaixo de 199 mg/dL.

f) Gráfico para variável intervalar com intervalar empregando a função

```
sunflowerplot
```

```
sunflowerplot(Dados$IDADE, Dados$PESO)
```

Gráfico 2 – Variável intervalar (PESO) com a variável intervalar (IDADE)

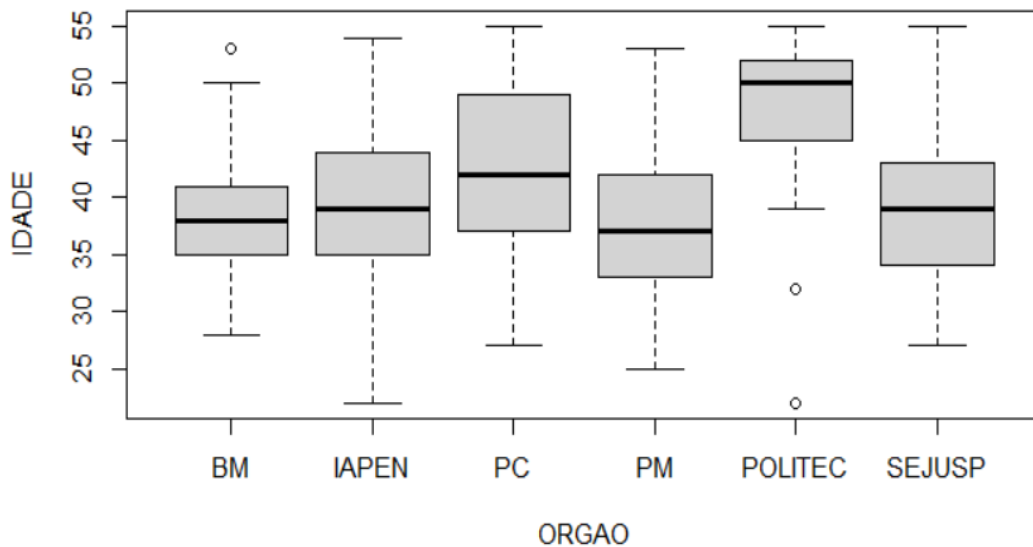


Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O gráfico mostra que não há uma relação evidente entre PESO e IDADE, uma vez que o padrão observado na figura evidencia que diferentes valores de IDADE podem estar associadas com o mesmo valor de PESO.

- g) Para variável intervalar e segmentando para uma variável nominal, gráfico caixa (box plot).

```
boxplot (IDADE~ORGAO, data=Dados)
```

Gráfico 3 – Caixa (*box plot*)

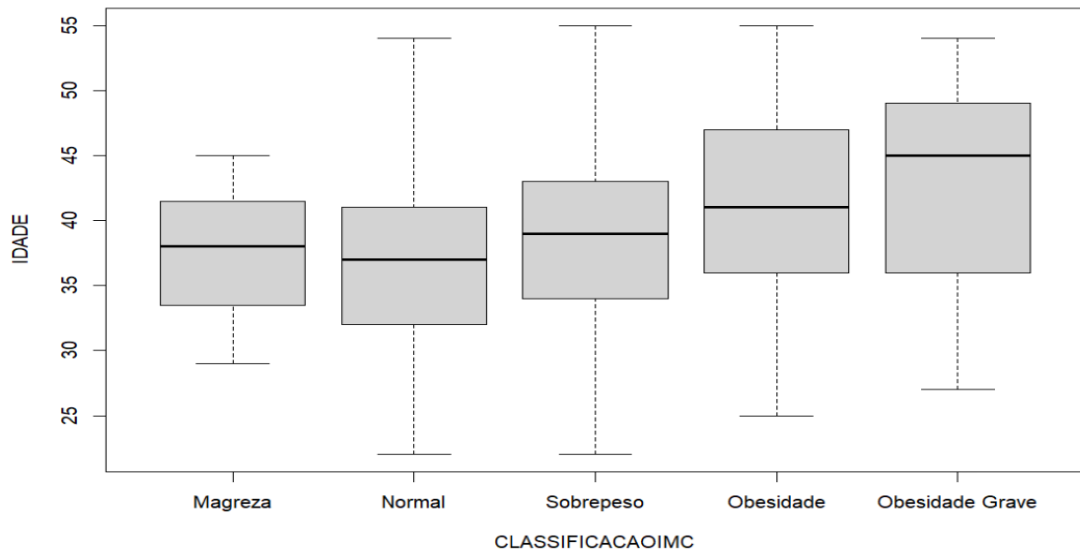
Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O gráfico sugere que a POLITEC é formada por indivíduos com idade mediana maior que as demais classes e com baixa amplitude de variação de idade, apesar da ocorrência de dois indivíduos com idades atípicas (outlier). A classe com maior amplitude de variação de idade foi a IAPEN. A classe PC apresentou valor de mediana elevado, sendo o segundo maior entre as classes, mas com grande amplitude de variação. As demais classes apresentaram valores de mediana de idade bastante similares, sugerindo que a idade pode não ser um fator determinante entre os órgãos. O valor atípico de BM não aparenta ser um problema, pois a amplitude de variação de idade tende a ser similar as demais classes, especialmente em relação a PM.

h) Gráfico de variável intervalar (IDADE) segmentando com uma ordinal.

```
boxplot(IDADE ~ CLASSIFICACAOIMC, data = Dados)
```

Gráfico 4 – Variável intervalar segmentando com uma ordinal



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O gráfico sugere que pode existir uma relação entre CLASSIFICACAOIMC e a IDADE dos indivíduos, uma vez que o valor da mediana do boxplot tende a aumentar o seu valor conforme o valor do IMC aumenta nas classes

### 3.6.4.2 Variável nominal

Nesta seção são apresentadas as variáveis nominais:

- a) As funções `table`, `xtabs` e `fTable` são utilizadas para mostrar uma representação dos dados com o nome da variável e a frequência em forma de tabela.

```
> table(Dados$ORGAO)
```

```
BM      IAPEN      PC      PM      POLITEC      SEJUSP
219    167      174    525      45          53
```

```
> xtabs(~ORGAO,data = Dados)
```

```
ORGAO
BM      IAPEN      PC      PM      POLITEC      SEJUSP
219    167      174    525      45          53
```

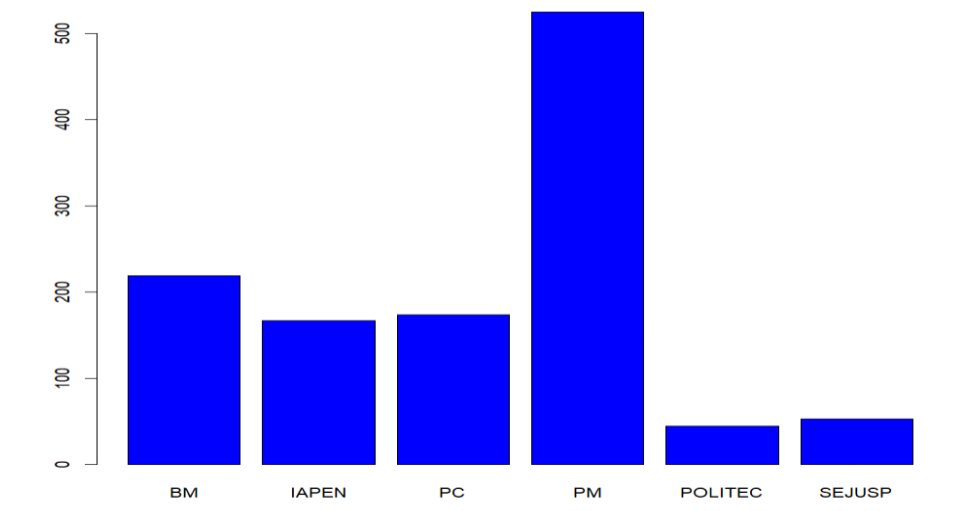
```
> fTable(Dados$ORGAO)
```

```
BM      IAPEN      PC      PM      POLITEC      SEJUSP
219    167      174    525      45          53
```

- b) Gráfico de uma variável nominal

```
barplot(table(Dados$ORGAO), col = "blue")
```

Gráfico 5 – Variável nominal ORGAO



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

### 3.6.4.3 Variável ordinal

A seguir exibe-se a variável ordinal:

- a) Representação dos dados com as funções `table`, `xtabs` e `fable`.

```
>table(Dados$CLASSIFICACAOIMC)
Magreza      Normal      Sobrepeso      Obesidade      Obesidade Grave
3            289          587          287            17

> ftable(Dados$CLASSIFICACAOIMC)
Magreza      Normal      Sobrepeso      Obesidade      Obesidade Grave
3            289          587          287            17

> xtabs(~CLASSIFICACAOIMC,data = Dados)
CLASSIFICACAOIMC
Magreza      Normal      Sobrepeso      Obesidade      Obesidade Grave
3            289          587          287            17
```

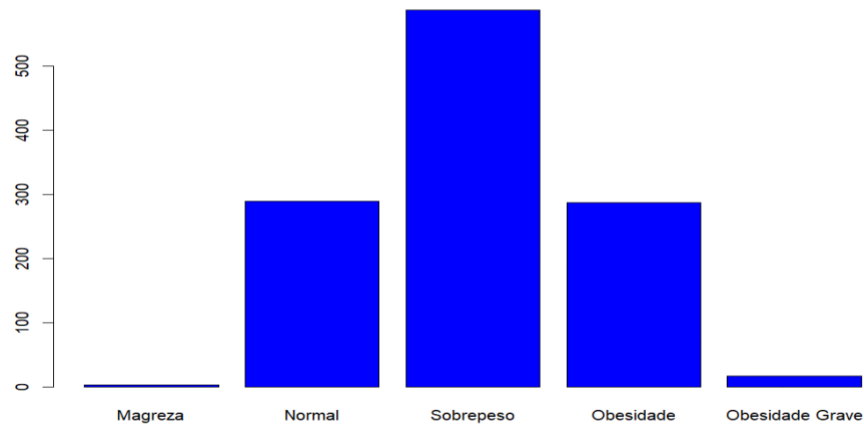
- e) a função `prop.table` expressa a frequência com as proporções do total de uma variável nominal e ordinal;

```
prop.table(Dados$IDADE)
```

- f) Para uma variável ordinal:

```
barplot(table(Dados$CLASSIFICACAOIMC), col = "blue")
```

Gráfico 6 – Variável ordinal CLASSIFICACAOIMC

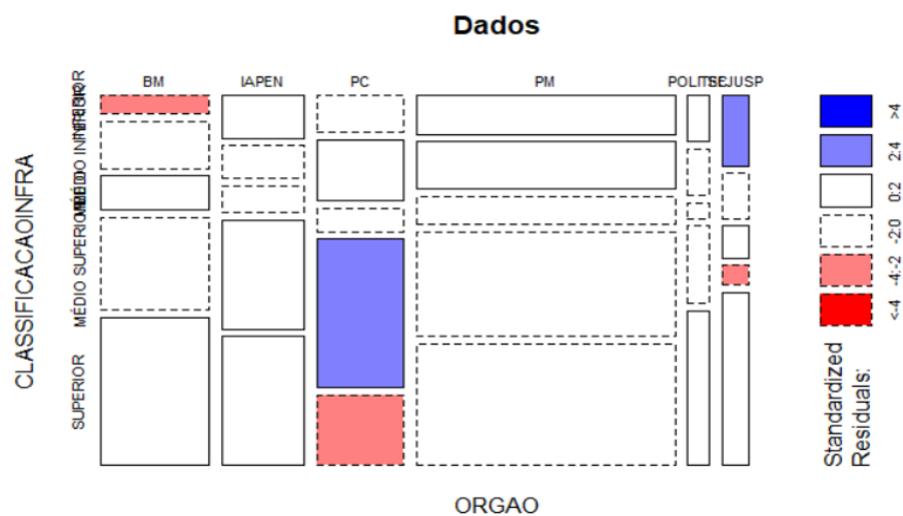


Fonte: Elaboração do autor (2023).

g) Gráfico entre duas variáveis nominais e/ou ordinais

`mosaicplot (~ORGAO+CLASSIFICACAOINFRA, data=Dados, color=TRUE, shade=TRUE)`

Gráfico 7 – Duas variáveis nominais e/ou ordinais



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

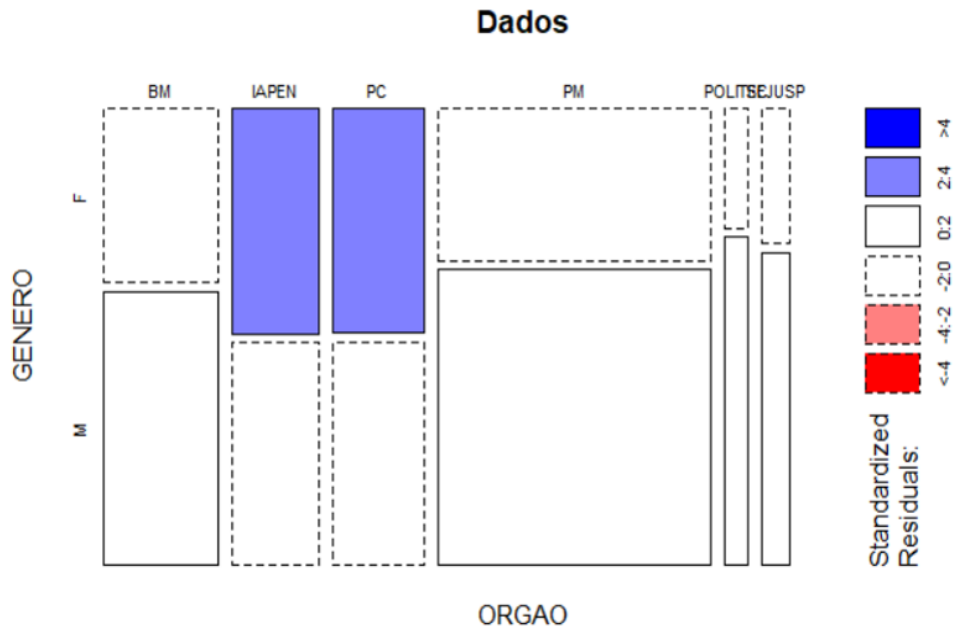
O gráfico sugere que, para a classe de ORGAO BM, há maior quantidade de indivíduos classificados como SUPERIOR, devido ao tamanho das caixas, similar ao observado em PM, IAPEN e POLITEC e SEJUSP. Já para a classe PC, notamos que MÉDIO é a classe com maior frequência de indivíduos. Para a classe PM, há uma quantidade bastante similar de indivíduos entre SUPERIOR e MÉDIO.

h) Gráfico de variável nominal e nominal

`mosaicplot (~ORGAO+GENERO, data=Dados, color=TRUE, shade=TRUE)`



Gráfico 8 – Variável nominal e nominal



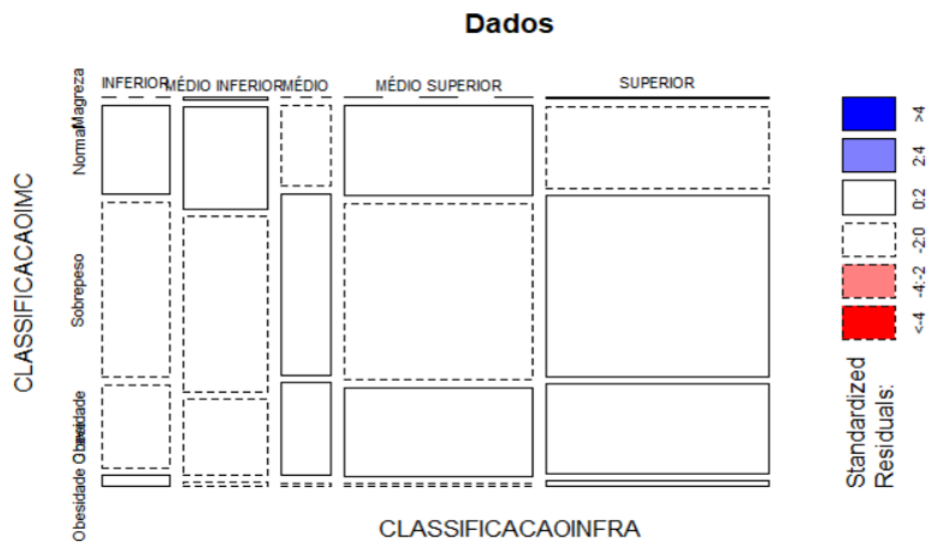
Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O gráfico sugere que há maior quantidade de indivíduos masculinos para a classe de BM, PM e POLITEC e SEJUSP. Para a classe IAPEN e PC, há uma diferença menor, do predomínio masculino em relação ao feminino.

i) Gráfico de variável ordinal x ordinal

```
mosaicplot(~CLASSIFICACAOINFRA+CLASSIFICACAOIMC,
data=Dados,color=TRUE, shade=TRUE)
```

Gráfico 9 – Variável ordinal x ordinal



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O gráfico sugere que há uma quantidade elevada de indivíduos classificados com SOBREPESO para todas as classes de CLASSIFICACAOINFRA, e geralmente seguido de indivíduos com OBESIDADE. O resultado indica que a uma quantidade relevante de indivíduos fora do peso normal. Ainda, também é possível notar que há maior quantidade de indivíduos com OBESIDADE GRAVE em relação a MAGREZA. Os resultados indicam que o sobrepeso pode ser um potencial problema.

### 3.6.5 Análise de Intervalo de Confiança

Quando se compara grupos (amostra de uma população ou suposta população de estudo) para a medida obtida na média amostral, por exemplo, sempre há a incerteza decorrente da própria variabilidade da medida e da variância que é inerente à sua natureza estocástica (Pereira, 2015).

Embora se tenha conhecimento de que a média da amostra é uma aproximação da média da população e que geralmente não se tem certeza da precisão dessa aproximação, os intervalos de confiança (IC) podem ajudar nessa dúvida. Os intervalos de confiança, para a média, são estimativas por intervalo para a média populacional, ou seja, fornecem um conjunto de valores em torno da média amostral (um intervalo) e pode ser, em uma determinada confiança, que a média verdadeira esteja dentro desse intervalo. sendo  $\bar{X}$  é um estimador para  $\mu$ , a probabilidade de que  $\mathbb{P}(\bar{X} = \mu) = 0$ . Mas, com um estimador intervalar, tem-se uma probabilidade positiva de que  $\mu$  esteja dentro de um certo intervalo. (Dancey; Reidy, 2019; Casella; Berger, 2002).

Os intervalos de confiança podem ajudar a informar aos leitores e pesquisadores sobre a precisão das estimativas pontuais e a probabilidade de replicação das estimativas pontuais em outra amostra semelhante (Banjanovic; Osborne, 2016).

As vantagens dos ICs, são que eles fornecem estimativas pontuais e de intervalo em unidades de medida que devem ser prontamente compreensíveis na situação de pesquisa e descritos como uma faixa estimada de valores, com uma dada alta probabilidade de cobrir o verdadeiro valor da população (Cumming; Finch, 2005).

Os fatores que afetam a amplitude do IC incluem o tamanho da amostra, a variabilidade na amostra e o nível de confiança. Quando a amostra ( $n$ ), é grande, aumenta a precisão porque produz um intervalo de confiança com uma amplitude menor e mais estreita.

Usando a forma gráfica para testar a comparação dos ICs entre dois grupos da pesquisa, e se a sobreposição entre eles for menor que 25%, pode-se considerar que há diferença entre as duas médias populacionais (See More; Silveira; Siqueira, 2017).

Um IC para uma média dá um intervalo de valores para uma média populacional. Se o IC não incluir um valor, pode-se inferir que não é provável que esse valor seja a verdadeira média populacional. Entretanto, mesmo se um certo valor estiver dentro do intervalo, não se deve concluir que a média populacional é igual a esse valor.

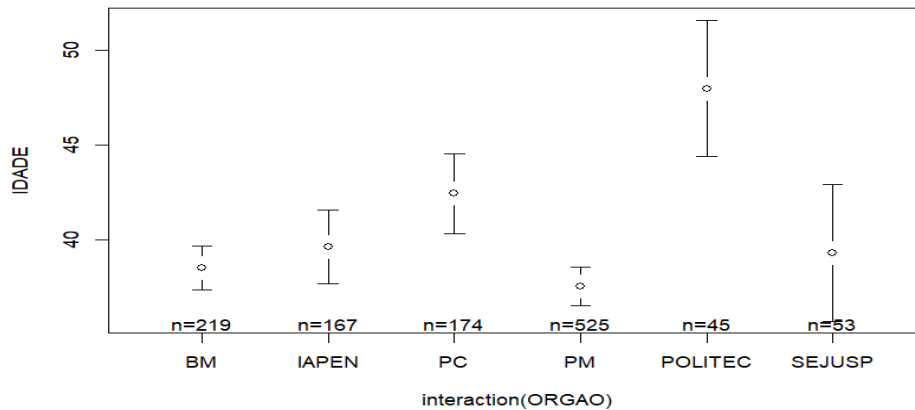
No uso da função `gplots::plotmeans` para plotar o gráfico do intervalo de confiança foi usada a correção de Bonferroni (1935) que faz a correção para o número de testes pareados que está sendo executado. A estimação de intervalos de confiança para  $k$  condições independentes precisa considerar que as estimativas de precisão são simultaneamente dadas para  $k$  condições independentes. Significa dizer que teríamos que distribuir o nível de significância global  $\alpha$  pelos  $k$  grupos. O método de Bonferroni distribui o nível de significância global, de modo igualitário, pelos grupos individuais (Dancey; Reidy, 2019; Köhl; Magnussen; Marchetti, 2010 *apud* Silva, 2012).

O IC da variável IDADE nos agentes de segurança, considerando a variável ORGAO, como mostra o Gráfico 10, não evidencia diferenças das médias entre os grupos BM, PM e IAPEN e entre os grupos IAPEN e PC.

O IC da variável IDADE, como mostra o Gráfico 10, demonstra que POLITEC possui intervalo mais largo e com amplitude mais alta do que os demais grupos, que pode ser explicado pelo fato de não ter limite de idade para ser servidor efetivo deste grupo.

```
gplots::plotmeans(IDADE~interaction(ORGAO,
data=Dados,          p=1-alfa/(length(unique(Dados$IDADE)) *
length(unique(Dados$ORGAO))), connect=FALSE,
barwidth=1, barcol="black", frame = TRUE)
```

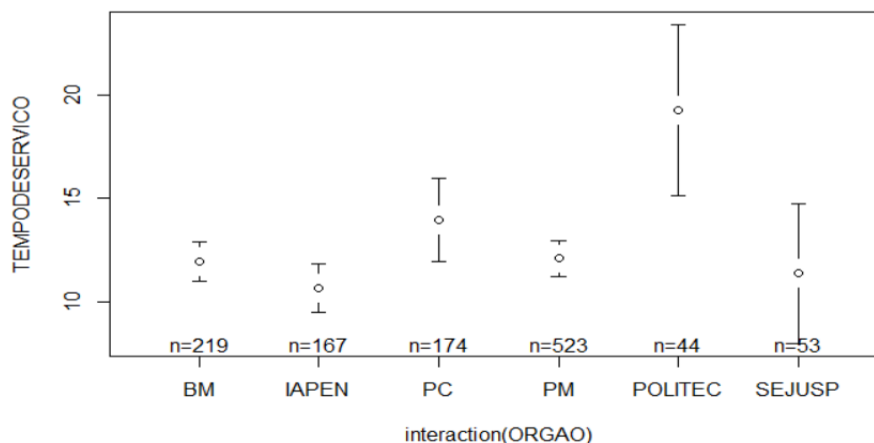
Gráfico 10 – IC 95% com correção de Bonferroni, IDADE e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A variável TEMPODESERVIÇO entre os grupos PM, BM e IAPEN não mostra diferenças entre as médias, assim como entre o BM, PM e a PC, mas há indícios de diferenças entre IAPEN e PC. O grupo SEJUSP só mostra diferenças com a POLITEC, como mostra o Gráfico 11.

Gráfico 11 – IC 95% com correção de Bonferroni, nas variáveis TEMPODESERVICO e ORGAO

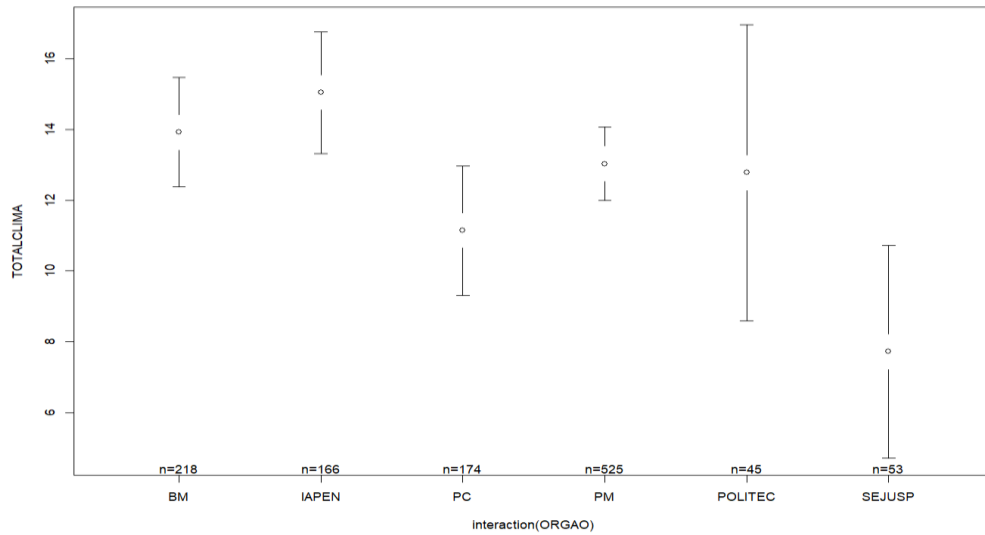


Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Para os Fatores do EVENT verificou-se na variável TOTALCLIMA (Gráfico 12), que BM, IAPEN possuem os ICs com médias populacionais semelhantes, assim como BM, PC e PM. O grupo PC difere do IAPEN. Em relação à variável TOTALPRESSAO (Gráfico 13), não há indícios de diferenças entre as médias, então os intervalos dos grupos, têm 99,59% de o intervalo contém a média populacional. Na variável TOTALINFRA não há indícios de

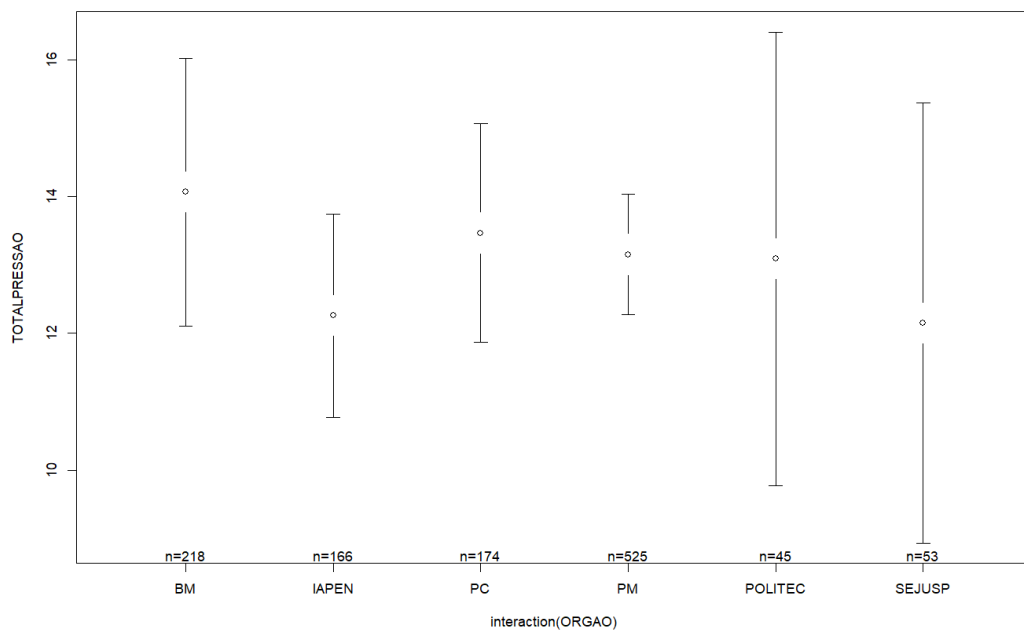
diferenças entre as médias entre os grupos BM, IAPEN, PC, PM e POLITEC. Mas há diferença entre os grupos SEJUSP e PM, e entre SEJUSP com BM e também com o IAPEN (Gráfico 14).

Gráfico 12 – IC 95%, nas variáveis TOTALCLIMA e ORGAO, com correção de Bonferroni



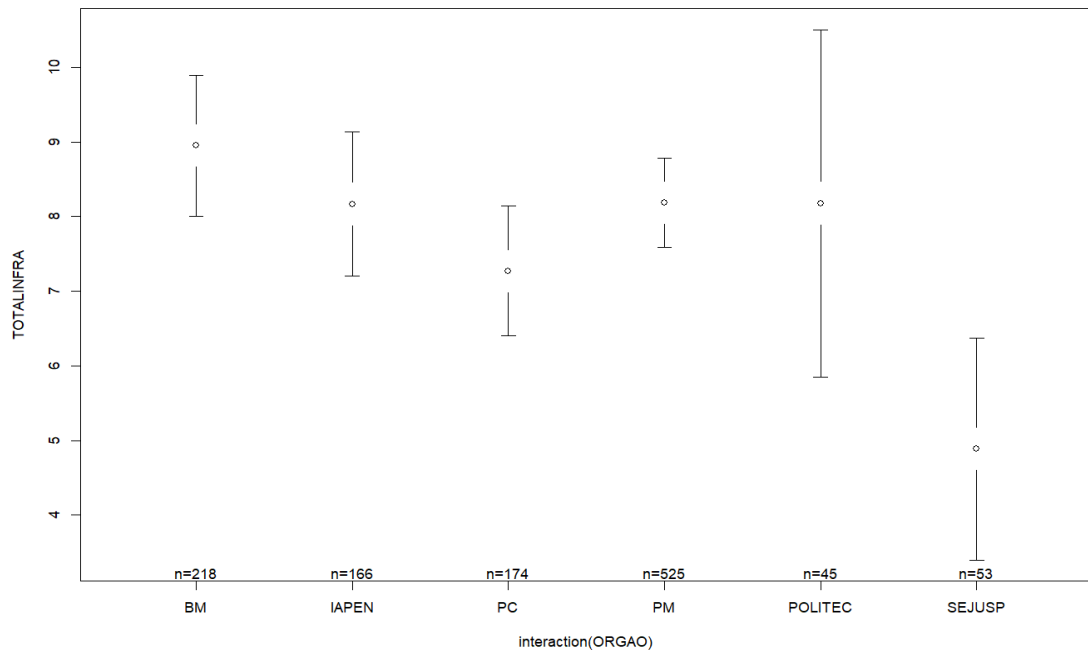
Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Gráfico 13 – IC 95% com correção de Bonferroni, nas variáveis TOTALPRESSAO e ORGAO



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

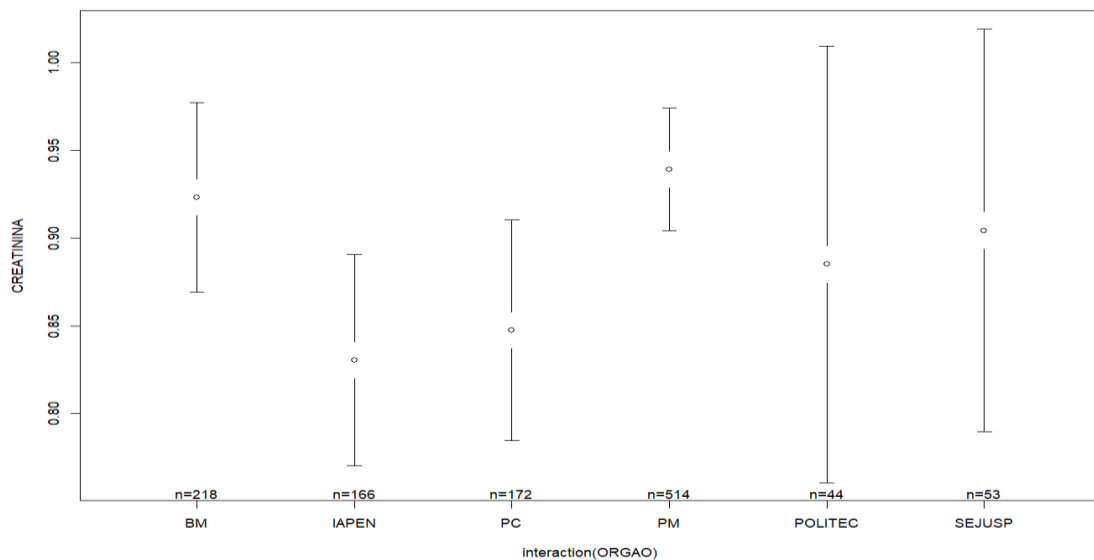
Gráfico 14 – IC 95% com correção de Bonferroni, nas variáveis TOTALINFRA e ORGAO



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Nas variáveis séricas (exames laboratoriais), as diferenças do IC (Gráfico 15) que existem nas variáveis CREATININA aparecem entre IAPEN e PM e na variável GLICOSE entre BM e PC. Nas variáveis COLESTEROLTOTAL, COLESTEROLHDL, COLESTEROLLDL, COLESTEROLHDL, TRIGLICERIDES e INSULINA, os ICs das médias populacionais de todos os grupos não possuem diferença entre si.

Gráfico 15 – IC 95% com correção de Bonferroni, nas variáveis CREATININA e ORGAO



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

### 3.6.6 Construção e Análise de Tabela de Contingência

Contingência pode significar qualquer relação de dependência entre eventos ambientais ou entre eventos comportamentais e ambientais. Considerando que há diferentes significados para a palavra "contingência", conforme encontrado nos dicionários, esse termo é empregado na análise do comportamento como termo técnico para enfatizar como a probabilidade de um evento pode ser afetada ou causada por outros eventos (Catania, 1993, p. 368 *apud* Souza, 2000).

As tabelas de contingência são usadas para registrar observações independentes de duas ou mais variáveis aleatórias, categóricas. No uso desse tipo de tabela é comum se pretender investigar se as variáveis estudadas têm alguma associação. Pode-se, por exemplo, estudar se o nível de colesterol alto está ou não associado, de alguma forma, ao desenvolvimento de um infarto. O teste qui-quadrado de *Pearson* testa a hipótese nula e o  $H_0$  definido como a ausência de associação entre duas variáveis nominais (Dancey; Reidy, 2019).

Para a análise com duas variáveis do tipo nominal e nominal o teste adequado é o Teste qui-quadrado de *Pearson*, com a função `chisq.test`, nativa do R. Utiliza-se como exemplo as variáveis `ORGAO` e `DORNOCORPOTRABALHANDO`, com alfa a 5% e verificou-se o valor-p = 0.00172, rejeitando  $H_0$ . Há associação entre as variáveis `ORGAO` e `DORNOCORPOTRABALHANDO`, inferindo que há uma relação entre a presença de dor no corpo no horário de trabalho dos agentes de segurança.

```
DORNOCORPOTRABALHANDO
ORGAO      Não Sim, às vezes Sim, sempre
BM         45             157             17
IAPEN      41             102             23
PC         44             109             21
PM         83             346             94
POLITEC    13              27              5
SEJUSP     16              32              5

Pearson's Chi-squared test with simulated p-value (based on 1e+05
replicates)

data:  Dados$ORGAO and Dados$DORNOCORPOTRABALHANDO

X-squared = 28.7, df = 10, p-value = 0.00172
```

E com as variáveis `ORGAO` e `DOENÇACRONICA`, com p-value = 0.2175, não rejeitando  $H_0$ .

DOENÇACRONICA

```

ORGAO      Não Sim
  BM      184  35
  IAPEN   136  30
  PC      130  44
  PM      434  89
  POLITEC  37   8

```

Pearson's Chi-squared test with simulated p-value (based on 1e+05 replicates)

```

data: Dados$ORGAO and Dados$DOENÇACRONICA
X-squared = 7.0687, df = 5, p-value = 0.2175

```

Para a análise de tabela de contingência com duas variáveis do tipo ordinal e ordinal, assim como para variável nominal e outra ordinal emprega-se a função `DescTools::MHChisqTest`, tendo como exemplo para a primeira situação, `CLASSIFICACAOIMC X CLASSIFICACAOCLIMA`, com  $p\text{-value} = 0.3609$ . Não é rejeitada a hipótese nula e com as variáveis `CLASSIFICACAOINFRA X CLASSIFICACAOCLIMA`, com o  $p\text{-value} < 2.2e-16$ , rejeitou-se  $H_0$ , sugerindo associação entre as duas variáveis. E com variáveis nominal e outra ordinal, `ORGAO X CLASSIFICACAOCLIMA`, com  $p\text{-value} = 0.2147$ , não foi rejeitado  $H_0$ .

```

Tabela.Ordinal2<-table(Dados[,c("CLASSIFICACAOINFRA",
"CLASSIFICACAOCLIMA")])

print(Tabela.Ordinal2)

mhctest2 <- DescTools::MHChisqTest(Tabela.Ordinal2)

print (mhctest2)

```

Figura 1 – CLASSIFICACAOCLIMA e CLASSIFICACAOIMC

CLASSIFICACAOIMC	CLASSIFICACAOCLIMA					
	INFERIOR	MÉDIO	INFERIOR	MÉDIO	MÉDIO	SUPERIOR
Magreza	1		1	0		1
Normal	97		73	12		43
Sobrepeso	184		158	32	104	108
Obesidade	88		66	15	54	61
Obesidade Grave	6		7	0	3	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).



```
Mantel-Haenszel Chi-Square
data: Tabela.Ordinal
X-squared = 0.83493, df = 1, p-value = 0.3609
```

### 3.6.7 Análise post-hoc

Quando se rejeita  $H_0$  esta análise permite localizar quais células na análise estatística mais contribuíram para esta rejeição. Uma família de testes para análise post-hoc mais conservadora é adequada quando há um grande número de comparações como, por exemplo, o das diferenças honestamente significantes (DHS) de Tukey. Na análise, no R, o teste post-hoc localiza as diferenças entre as condições experimentais par a par e compara os limites e valores p (Dancey; Reidy, 2019).

Na análise post-hoc foi utilizada a função `corrplot::corrplot` para plotar o gráfico da análise com as variáveis ORGAO e DORNOCORPOTRABALHANDO.

Verificou-se na análise que o BM está relacionado significativamente e positivamente com a resposta “Sim, às vezes” e negativamente com a resposta “Sim, sempre” enquanto a PM está relacionada significativamente e positivamente para a resposta “Sim, sempre” e negativamente para “Não”, como visto no gráfico 16.

Figura 2 – Ajuste de resíduos

Residuos ajustados standardizados corrigidos por momento (TabelaMCSTAR1):

|MCSTAR critico| (alphaBonferroni=5%/10) = 2.807034

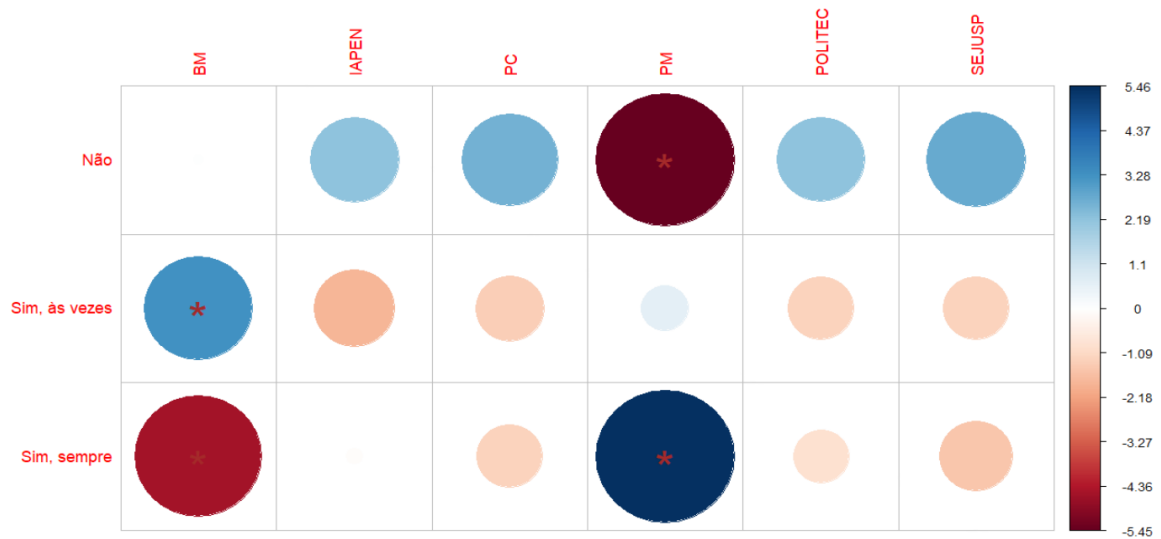
	BM	IAPEN	PC	PM	POLITEC	SEJUSP
Não	#45	#41	#44	83	13	16
Sim, às vezes	#157	#102	#109	346	27	32
Sim, sempre	#17	#23	#21	94	5	5

	ORGAO					
DORNOCORPOTRABALHANDO	BM	IAPEN	PC	PM	POLITEC	SEJUSP
Não	#45	#41	#44	83	13	16
Sim, às vezes	#157	#102	#109	346	27	32
Sim, sempre	#17	#23	#21	94	5	5

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Gráfico 16 – Análise post-hoc com as variáveis DORNOCORPOTRABALHANDO e ORGAO, nos grupos dos agentes de segurança



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

### 3.6.8 Análise de variância — ANOVA

A ANOVA (*Analysis of Variance*) é o teste paramétrico equivalente ao teste-t, só que para três ou mais grupos. A ANOVA heterocedástica de Welch permite que as variâncias da variável dependente (VD) sejam diferentes nos grupos, que vem a ser o teste utilizado para verificar diferenças entre as médias populacionais dos grupos quando se tem três ou mais variáveis independentes (VIs), permitindo analisar os efeitos de duas ou mais VIs sobre uma variável dependente (VD). A ANOVA procura por diferenças entre as médias dos grupos e quando as médias são bem diferentes pode-se dizer que existe um alto grau de variação entre as condições (Dancey; Reidy, 2019; Martinez, 2019).

A seguir apresenta-se as hipóteses da ANOVA:

- $H_0$ : As médias populacionais dos grupos são iguais;
- $H_1$ : Há pelo menos um grupo com média diferente de algum outro grupo.

#### 3.6.8.1 ANOVA Unifatorial

A análise de variância unifatorial é a ANOVA com um fator único e como o nome sugere, é empregada para o teste estatístico com apenas uma variável independente (fator) com dois ou mais níveis. A versão da ANOVA aqui usada é chamada de ANOVA de uma via, do

inglês *one-way* ANOVA (Martinez, 2019). No teste foi utilizada a variável ORGAO como VI, com seis níveis e uma variável intervalar como VD.

Na análise, com a função `jmv::anovaOneW` na variável TRIGLICERIDES (VD) e a variável ORGAO (VI), as médias dos valores de triglicérides na população evidenciam que a hipótese nula foi rejeitada e há diferenças entre os grupos com  $p\text{-value} = 0.0049221$ .

ONE-WAY ANOVA (Welch's)

	F	df1	df2	p
TRIGLICERIDES	3.458148	5	233.5887	0.0049221

Na análise post-hoc a função `rstatix::games_howell_test` faz a correção de Welch e confirmou as diferenças entre os grupos BM e POLITEC, que são estatisticamente significantes e entre os grupos PC e POLITEC e entre os grupos SEJUSP e POLITEC.

Figura 3 – Testes post-hoc

POST HOC TESTS

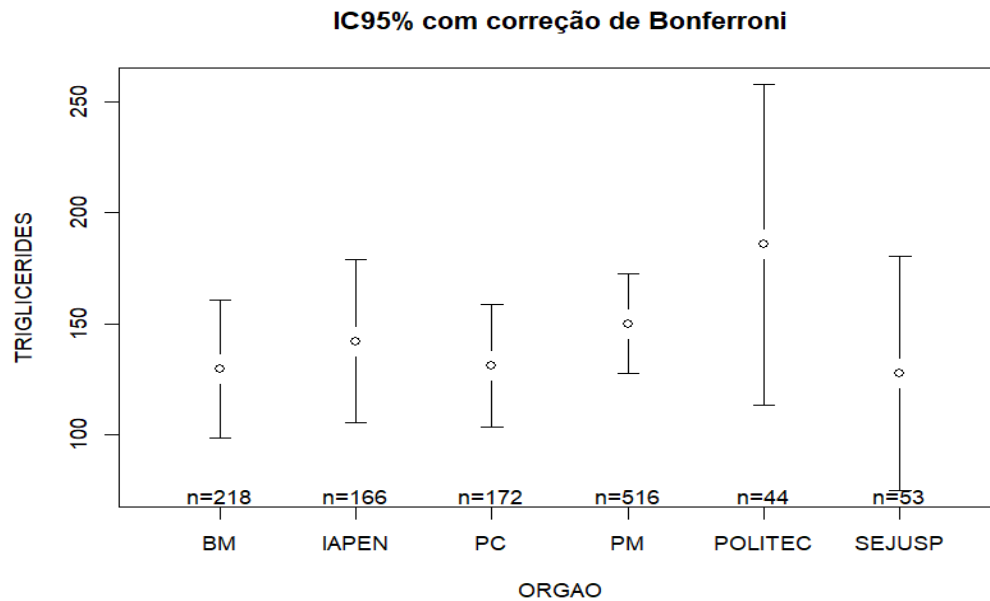
Games-Howell Post-Hoc Test - TRIGLICERIDES

		BM	IAPEN	PC	PM	POLITEC	SEJUSP
BM	Mean difference	-	-12.53277	-1.614519	-20.433056	-55.98978	2.057815
	t-value	-	-1.116286	-0.1662326	-2.2740104	-3.285815	0.1510824
	df	-	351.2620	387.9749	449.8808	63.78582	98.32323
	p-value	-	0.8744866	0.9999823	0.2069129	* 0.0196756	0.9999887
IAPEN	Mean difference	-	-	10.918254	-7.900282	-43.45701	14.590589
	t-value	-	-	1.0220824	-0.7879797	-2.467642	1.0183072
	df	-	-	308.9548	299.8129	71.73065	114.14476
	p-value	-	-	0.9103300	0.9694232	0.1477219	0.9109512
PC	Mean difference	-	-	-	-18.818537	-54.37526	3.672334
	t-value	-	-	-	-2.2687523	-3.258756	0.2787353
	df	-	-	-	415.0616	58.78607	86.84241
	p-value	-	-	-	0.2093244	* 0.0218682	0.9997651
PM	Mean difference	-	-	-	-	-35.55673	22.490871
	t-value	-	-	-	-	-2.184946	1.7781254
	df	-	-	-	-	53.52922	75.61509
	p-value	-	-	-	-	0.2617684	0.4858353
POLITEC	Mean difference	-	-	-	-	-	58.047599
	t-value	-	-	-	-	-	3.0193600
	df	-	-	-	-	-	83.00762
	p-value	-	-	-	-	-	* 0.0381597
SEJUSP	Mean difference	-	-	-	-	-	-
	t-value	-	-	-	-	-	-
	df	-	-	-	-	-	-
	p-value	-	-	-	-	-	-

Note. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Gráfico 17 – IC 95% com correção de Bonferroni, TRIGLICERIDES e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Com variável TOTALPRESSAO(VD) e ORGAO(VI) considera-se a hipótese nula verdadeira, pois a estatística de teste mostrou o  $p\text{-value} = 0.0901131$ .

ONE-WAY ANOVA (Welch's)

	F	df1	df2	p
TOTALPRESSAO	1.930891	5	228.3745	0.0901131

Com a variável TOTALCLIMA e ORGAO, na ANOVA, rejeitou-se a hipótese nula com o  $p\text{-value} = < .0000001$ , mostrando que há pelo menos um grupo com média diferente entre os grupos.

ONE-WAY ANOVA (Welch's)

	F	df1	df2	p
TOTALCLIMA	17.15951	5	230.4201	< .0000001

No teste *post-hoc* foram encontradas as diferenças estatisticamente significantes entre os grupos BM e PC, BM e SEJUSP, IAPEN e PC, IAPEN e PM, IAPEN e SEJUSP, PC e PM, PC e SEJUSP, PC e POLITEC, PM e SEJUSP, POLITEC e SEJUSP.

Figura 4 – Testes post-hoc TOTALCLIMA

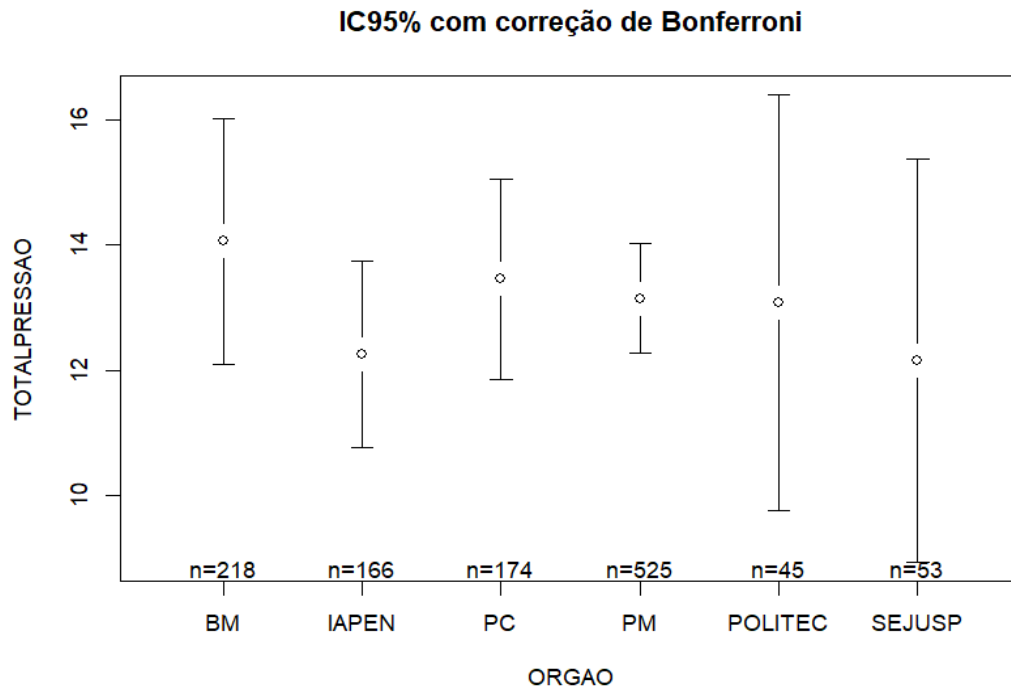
POST HOC TESTS

Games-Howell Post-Hoc Test - TOTALCLIMA

		BM	IAPEN	PC	PM	POLITEC	SEJUSP
BM	Mean difference	-	-1.124737	2.773753	0.8850502	1.1396534	6.200450
	t-value	-	-1.816196	4.322752	1.760167	1.0080634	7.131692
	df	-	361.1101	361.9666	428.9751	58.47820	85.41705
	p-value	-	0.4565785	*0.0002864	0.4927773	0.9134274	<*.0000001
IAPEN	Mean difference	-	-	3.898491	2.0097877	2.2643909	7.325188
	t-value	-	-	5.805663	3.719235	1.9729240	8.215151
	df	-	-	337.4885	301.1716	61.82133	92.64329
	p-value	-	-	*0.0000002	*0.0032301	0.3694055	<*.0000001
PC	Mean difference	-	-	-	-1.8887028	-1.6340996	3.426697
	t-value	-	-	-	-3.337593	-1.4087515	3.776576
	df	-	-	-	297.9608	64.35870	98.45622
	p-value	-	-	-	*0.0121344	0.7216368	*0.0036095
PM	Mean difference	-	-	-	-	0.2546032	5.315400
	t-value	-	-	-	-	0.2337273	6.521146
	df	-	-	-	-	50.62980	67.23692
	p-value	-	-	-	-	0.9998985	*0.0000002
POLITEC	Mean difference	-	-	-	-	-	5.060797
	t-value	-	-	-	-	-	3.893293
	df	-	-	-	-	-	83.11304
	p-value	-	-	-	-	-	*0.0026548
SEJUSP	Mean difference	-	-	-	-	-	-
	t-value	-	-	-	-	-	-
	df	-	-	-	-	-	-
	p-value	-	-	-	-	-	-

Note. \* p &lt; .05, \*\* p &lt; .01, \*\*\* p &lt; .001

Gráfico 18 – IC 95% com correção de Bonferroni, TOTALPRESSAO e ORGAO nos grupos dos agentes de segurança



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

### 3.6.8.2 ANOVA Bifatorial

Utilizou-se ANOVA bifatorial (*Two-way ANOVA*), uma extensão da ANOVA unifatorial da qual a variável dependente (VD) é intervalar e as variáveis independentes (VI) são fatores nominais. Nesse caso, uma é com dois níveis (variável GENERO) e outra com seis níveis (variável ORGAO).

Sendo assim, as hipóteses da Anova Bifatorial são:

- a)  $H_0$ : Ausência de modelo;
- b)  $H_1$ : Existência do modelo.

Com a variável TRIGLICERIDES tem-se:

```

modelo <- lm(TRIGLICERIDES ~ ORGAO*GENERO, data=Dados)

car::Anova(modelo)

print(reg <- summary(modelo))

Response: TRIGLICERIDES

              Sum Sq   Df  F value Pr(>F)
ORGAO          134644    5    2.4683 0.0310 *
GENERO         1152014    1  105.5928 <2e-16 ***
ORGAO:GENERO    96891    5    1.7762 0.1148
Residuals     12622829 1157

Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

> print(reg <- summary(modelo))

Call:
lm(formula = TRIGLICERIDES ~ ORGAO * GENERO, data = Dados)

Residuals:
      Min       1Q   Median       3Q      Max
-175.99  -58.39  -22.80   30.79  1050.79

Coefficients:
(Intercept)          98.381      11.397   8.633 < 2e-16 ***
ORGAOIAPEN           11.378      16.166   0.704 0.481670
ORGAOPC              17.079      15.978   1.069 0.285326
ORGAOPM             -2.576      13.877  -0.186 0.852751
ORGAOPOLITEC        41.036      32.234   1.273 0.203257
ORGAOSEJUSP       -33.318      28.491  -1.169 0.242473
GENEROM             50.828      14.536   3.497 0.000489 ***
ORGAOIAPEN:GENEROM   13.967      21.776   0.641 0.521386
ORGAOPC:GENEROM     -18.900      21.565  -0.876 0.380997
ORGAOPM:GENEROM     31.026      17.490   1.774 0.076334 .

```

```

ORGAOPOLITEC:GENEROM    12.693    38.228    0.332 0.739929
ORGAOSEJUSP:GENEROM    38.704    34.468    1.123 0.261712
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Residual standard error: 104.5 on 1157 degrees of freedom
(14 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.1018, Adjusted R-squared:  0.09321
F-statistic: 11.92 on 11 and 1157 DF, p-value: < 2.2e-16

```

No teste global, considerando o valor p-value: < 2.2e-16 da Regressão da Anova Bifatorial menor que 0,05, rejeita  $H_0$ .

Anova Table (Type II tests)

Response: TRIGLICERIDES

	Sum Sq	Df	F value	Pr(>F)
ORGAO	134644	5	2.4683	0.0310 *
GENERO	1152014	1	105.5928	<2e-16 ***
ORGAO:GENERO	96891	5	1.7762	0.1148
Residuals	12622829	1157		

No teste Anova os efeitos principais de ORGAO e GENERO são significantes a 0,05%.

Teste *post-hoc*.

ORGAO

```

> suppressMessages(EMM.A <- emmeans::emmeans(modelo,
pairwise~"ORGAO", level=1-alfa, adjust="holm"))

```

```

> print(EMM.A)

```

\$emmeans

ORGAO	emmean	SE	df	lower.CL	upper.CL
BM	124	7.27	1157	109.5	138
IAPEN	142	8.11	1157	126.3	158
PC	131	7.96	1157	115.8	147
PM	137	4.86	1157	127.2	146
POLITEC	171	17.68	1157	136.5	206
SEJUSP	110	15.63	1157	79.2	140

\$contrasts

contrast	estimate	SE	df	t.ratio	p.value
BM - IAPEN	-18.36	10.89	1157	-1.686	0.9198
BM - PC	-7.63	10.78	1157	-0.708	1.0000
BM - PM	-12.94	8.74	1157	-1.479	1.0000



```

BM - POLITEC      -47.38 19.11 1157  -2.479  0.1865
BM - SEJUSP       13.97 17.23 1157   0.810  1.0000
IAPEN - PC        10.73 11.36 1157   0.944  1.0000
IAPEN - PM         5.42  9.45 1157   0.574  1.0000
IAPEN - POLITEC  -29.02 19.45 1157  -1.492  1.0000
IAPEN - SEJUSP   32.33 17.60 1157   1.836  0.7321
PC - PM           -5.31  9.33 1157  -0.569  1.0000
PC - POLITEC     -39.75 19.39 1157  -2.050  0.5274
PC - SEJUSP      21.60 17.54 1157   1.231  1.0000
PM - POLITEC     -34.45 18.34 1157  -1.879  0.7265
PM - SEJUSP      26.90 16.37 1157   1.644  0.9198
POLITEC - SEJUSP  61.35 23.59 1157   2.600  0.1416
Results are averaged over the levels of: GENERO
P value adjustment: holm method for 15 tests

```

### Comparações múltiplas.

```

ORGAO  emmean    SE    df lower.CL upper.CL .group
SEJUSP    110 15.63 1157    68.5    151  a
BM         124  7.27 1157   104.6    143  a
PC         131  7.96 1157   110.4    152  a
PM         137  4.86 1157   123.9    150  a
IAPEN     142  8.11 1157   120.7    164  a
POLITEC   171 17.68 1157   124.5    218  a

```

Results are averaged over the levels of: GENERO  
Confidence level used: 0.95

Conf-level adjustment: bonferroni method for 6 estimates  
P value adjustment: holm method for 15 tests  
significance level used: alpha = 0.05

NOTE: If two or more means share the same grouping symbol,  
then we cannot show them to be different.  
But we also did not show them to be the same.

Existe diferença global, mas não diferença par a par entre os grupos de agentes de segurança.

### Comparações múltiplas.

```

GENERO emmean    SE    df lower.CL upper.CL .group
F         104 7.53 1157    87.1    121  a
M         168 5.29 1157   155.8    180  b

```

Results are averaged over the levels of: ORGAO GENERO

```

> suppressMessages (EMM.B <- emmeans::emmeans (modelo,
  pairwise~"GENERO", level=1-alfa,adjust="holm"))
> print (EMM.B)

```

\$emmeans

```

GENERO emmean    SE    df lower.CL upper.CL
F         104 7.53 1157    89.2    119
M         168 5.29 1157   157.3    178

```

```

Results are averaged over the levels of: ORGAO
Confidence level used: 0.95
$contrasts
  contrast estimate SE    df  t.ratio  p.value
F - M         -63.7  9.2  1157  -6.926   <.0001
Results are averaged over the levels of: ORGAO

```

Confidence level used: 0.95

Conf-level adjustment: bonferroni method for 2 estimates

significance level used: alpha = 0.05

NOTE: If two or more means share the same grouping symbol, then we cannot show them to be different. But we also did not show them to be the same.

A média do grupo masculino é maior e há diferença entre os grupos masculino e feminino.

### 3.6.9 Modelo linear geral

O modelo linear geral (GLM) e o modelo linear generalizado são duas famílias de métodos estatísticos comumente usados para relacionar algum número de preditores contínuos e/ou categóricos a uma única variável de resultado.

O modelo linear geral ou modelo de regressão multivariada geral é uma generalização da regressão linear múltipla para o caso de mais de uma variável dependente e incorpora vários modelos estatísticos diferentes: ANOVA, ANCOVA, MANOVA, MANCOVA, regressão linear ordinária e teste t. Podemos usar o modelo linear geral para determinar se as médias de dois ou mais grupos são diferentes (Mardia *et al*, 1979).

Modelos lineares generalizados foram formulados por John Nelder e Robert Wedderburn como forma de unificar vários outros modelos estatísticos, incluindo a regressão linear, a regressão logística e a regressão de Poisson. Eles propuseram um método de mínimos quadrados para estimativa de máxima verossimilhança dos parâmetros do modelo. A estimativa dos mínimos quadrados ponderados iterativamente é o método padrão em muitos pacotes de computação estatística (West *et al*, 2015).

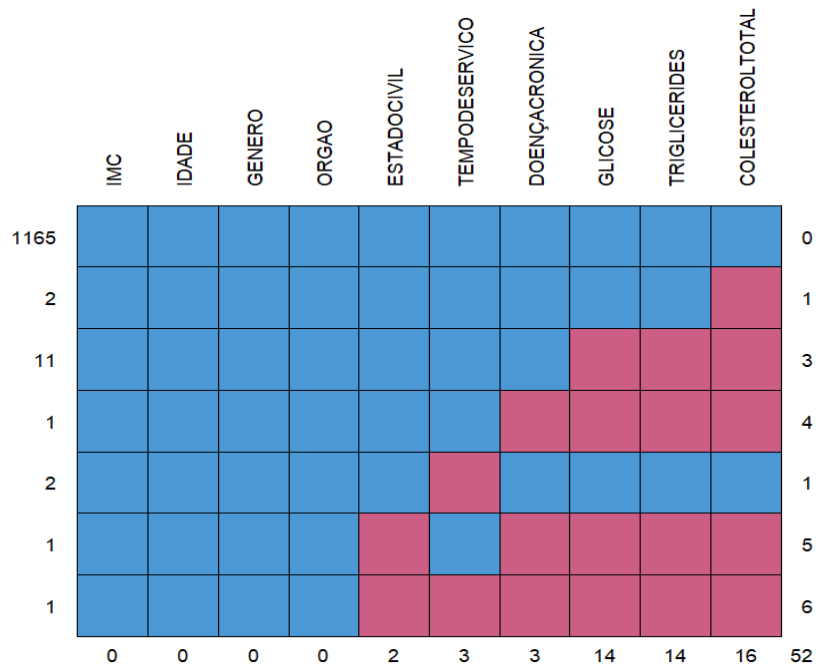
Em uma pesquisa onde o objetivo é estudar a relação entre as variáveis dos dados, os estatísticos utilizam modelos de regressão e existem vários métodos estatísticos que permitem explicar ou descrever a relação entre uma variável de interesse (variável resposta) e uma ou mais variáveis (variáveis explicativas). O modelo linear é o mais utilizado para modelar esta

relação, pois esse modelo assume, entre outras, que o valor esperado da variável resposta é uma combinação linear das variáveis explicativas e que a variável resposta segue a distribuição Normal. O modelo linear generalizado é uma generalização flexível do modelo linear, onde a distribuição da variável resposta não precisa ser Normal, podendo ser de uma outra distribuição da família exponencial e a função que relaciona o valor esperado e o vetor de variáveis explicativas de uma função com algumas propriedades (Alvarenga, 2015).

Os dados da pesquisa, a natureza das variáveis e o tipo de distribuição que elas apresentam influenciam no modelo. A seleção de modelos é uma parte importante de toda pesquisa em modelagem estatística e envolve a procura de um modelo que seja o mais simples e que descreva o processo dos valores observados que surgem em diversas áreas do conhecimento como a saúde, agricultura, biologia, economia, engenharia, ciência política, sociologia e psicologia, entre outras (Cordeiro; Demétrio, 2010; Paula, 2013).

O modelo proposto foi feito tendo o IMC como resposta variável e as variáveis explicativas como IDADE, GENERO, ORGAO, ESTADOCIVIL, TEMPODESERVICO, DOENÇACRONICA, TRIGLICERIDES e COLESTEROL.

Gráfico 19 – Valores faltantes do modelo



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O gráfico 19, mostra que no modelo, temos dois (2) agentes de segurança do BM, tem dados faltantes na variável COLESTEROLTOTAL, onze (11) do grupo IAPEN tem dados faltantes em 3 variáveis (GLICOSE, TRIGLICERIDES e COLESTEROLTOTAL), um (1) do grupo PC tem dados faltantes em 4 variáveis, dois (2) agentes do grupo PM tem na variável TEMPODESERVICO e um (1) da POLITEC e um (1) da SEJUSP estão com dados faltantes em 5 e 6 variáveis respectivamente.

```
summary(fit)
```

```
Call:
```

```
lm(formula = IMC ~ IDADE + GENERO + ORGAO + TEMPODESERVICO +
    ESTADOCIVIL + DOENÇACRONICA + GLICOSE + COLESTEROLTOTAL +
    TRIGLICERIDES, data = Dados)
```

```
Residuals:
```

```
      Min       1Q   Median       3Q      Max
-11.8960  -2.6138  -0.5118   1.9053  19.1098
```

```
Coefficients:
```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	23.243655	1.298520	17.900	< 2e-16 ***
IDADE	0.024574	0.029119	0.844	0.39891
GENEROM	1.154832	0.261355	4.419	1.09e-05 ***
ORGAOIAPEN	0.309140	0.427197	0.724	0.46943
ORGAOPC	-0.015869	0.426396	-0.037	0.97032
ORGAOPM	0.337295	0.331812	1.017	0.30959
ORGAOPOLITEC	1.374149	0.706554	1.945	0.05204 .
ORGAOSEJUSP	1.293283	0.621630	2.080	0.03770 *
TEMPODESERVICO	0.066458	0.023761	2.797	0.00525 **
ESTADOCIVILSOLTEIRO (A)	-0.748278	0.558815	-1.339	0.18082
ESTADOCIVILCASADO (A)	-0.689381	0.542975	-1.270	0.20447
ESTADOCIVILUNIÃO ESTÁVEL	-0.579780	0.567155	-1.022	0.30687

```

ESTADOCIVILVIÚVO (A)      -1.686327    2.909788   -0.580    0.56234
DOENÇACRONICASim         1.020799    0.316040    3.230    0.00127 **
GLICOSE                   0.019299    0.006328    3.050    0.00234 **
COLESTEROLTOTAL          -0.001083    0.003350   -0.323    0.74647
TRIGLICERIDES            0.006306    0.001282    4.917    1.01e-06 ***

```

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.036 on 1148 degrees of freedom

(18 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.1468, Adjusted R-squared: 0.1349

F-statistic: 12.35 on 16 and 1148 DF, p-value: < 2.2e-16

No teste global do GLM o valor p, p-value: < 2.2e-16, é menor que 0,05, então existe modelo.

Na ANOVA do GLM verificou-se quais são os efeitos significantes.

```
car::Anova(fit, white.adjust=FALSE)
```

Anova Table (Type II tests)

Response: IMC

	Sum Sq	Df	F value	Pr(>F)	
IDADE	11.6	1	0.7122	0.398906	
GENERO	318.1	1	19.5244	1.087e-05	***
ORGAO	134.8	5	1.6550	0.142670	
TEMPODESERVICO	127.4	1	7.8227	0.005246	**
ESTADOCIVIL	33.7	4	0.5169	0.723363	
DOENÇACRONICA	170.0	1	10.4327	0.001273	**
GLICOSE	151.5	1	9.3018	0.002342	**
COLESTEROLTOTAL	1.7	1	0.1046	0.746468	

```

TRIGLICERIDES      393.9      1 24.1799 1.005e-06 ***
Residuals          18701.7 1148

Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Verificou-se que os efeitos principais das variáveis GENERO (+), TEMPODESERVICO (+), DOENÇACRONICA(+), GLICOSE(+) e TRIGLICERIDES(+) são significantes no modelo.

Na variável GENERO, aumenta em média 1.15 unidades de IMC, do feminino para o masculino. Na variável TEMPODESERVICO, para cada ano de serviço, aumenta em média 0,06 de IMC. Na variável DOENÇACRONICA aumenta em média 1.02 de IMC quando o indivíduo tem doença crônica. A GLICOSE para 1 mg/dl aumenta em média 0,02 de unidades de IMC e para a variável TRIGLICERIDES aumenta em média 0,006 de IMC.

Poderíamos ter usado a seguinte sintaxe:

```

glm(IMC ~ IDADE + GENERO + ORGAO + TEMPODESERVICO + ESTADOCIVIL +
DOENÇACRONICA + GLICOSE + COLESTEROLTOTAL+ TRIGLICERIDES, data=Dados, family
= "gaussian")

```

Figura 5 – Função glm

```

Call: glm(formula = IMC ~ IDADE + GENERO + ORGAO + TEMPODESERVICO +
ESTADOCIVIL + DOENÇACRONICA + GLICOSE + COLESTEROLTOTAL +
TRIGLICERIDES, family = "gaussian", data = Dados)

Coefficients:
(Intercept)          IDADE          GENEROM          ORGAOIAPEN
 23.243655          0.024574          1.154832          0.309140
  ORGAOPC          ORGAOPM          ORGAOPOLITEC          ORGAOSEJUSP
-0.015869          0.337295          1.374149          1.293283
TEMPODESERVICO  ESTADOCIVILSOLTEIRO(A)  ESTADOCIVILCASADO(A)  ESTADOCIVILUNIÃO ESTÁVEL
 0.066458          -0.748278          -0.689381          -0.579780
ESTADOCIVILVIÚVO(A)  DOENÇACRONICASim          GLICOSE          COLESTEROLTOTAL
-1.686327          1.020799          0.019299          -0.001083
TRIGLICERIDES
 0.006306

Degrees of Freedom: 1164 Total (i.e. Null); 1148 Residual
(18 observations deleted due to missingness)
Null Deviance:      21920
Residual Deviance: 18700      AIC: 6576

```

## 4 CONCLUSÃO

Com a necessidade cada vez maior de organização e análise estatística dos dados de forma eficiente, especialmente para pesquisas e trabalhos acadêmicos, é necessário ter ferramentas para esse trabalho de forma mais fácil e operacional. Nesse contexto, entra a linguagem de programação R, por ser um software livre, de código aberto, gratuito e por ter uma comunidade muito ativa desenvolvendo vários e novos pacotes (Fonseca Filho *et al.*, 2022).

Nesse trabalho mostramos que a linguagem R e o RStudio podem ser boas opções a serem consideradas como ferramenta na análise estatística na pesquisa científica e com pesquisadores com pouca familiaridade com linguagem de programação.

Aqui demonstrou-se, de maneira prática, o passo a passo para a realização da leitura, transformação e análise estatística dos dados de uma pesquisa. Um dos principais fatores que permite o R ser uma linguagem eficiente para a manipulação de um banco de dados é a quantidade, a diversidade de pacotes e a interface gráfica do RStudio, o que o torna mais produtivo. Dessa forma, para os profissionais de saúde, pesquisadores, docentes e discentes de todas as áreas do conhecimento, que possuem pouca afinidade com o uso de software e da linguagem de programação, o uso do R pode facilitar a análise dos dados de sua pesquisa.

No arquivo de dados com 1.183 observações e 133 variáveis nominais, ordinais e intervalares, procurou-se demonstrar uma metodologia que permita realizar a leitura, correção, organização, recodificação e transformação, bem como sumarizar os dados. Estruturar a análise estatística de acordo com os níveis de mensuração das variáveis, análise descritiva, gráficos apropriados, por exemplo, para a variável nominal ou ordinal. Mostrar procedimentos de análise univariada e bivariada, demonstrando essas relações com as saídas dos pacotes (funções) do R e com gráficos e tabelas. E propondo a aplicação de modelos inferenciais desde o intervalo de confiança e progredindo até o modelo linear geral.

O uso de scripts e de roteiros prontos em R, como o que foi idealizado por essa pesquisa, facilita o processo da análise estatística e tem vantagens quando comparado com o uso de outros softwares, geralmente pagos. Ressalta-se que, em muitos casos, será necessária a aplicação de métodos mais complexos que exigirão do pesquisador o suporte e a ajuda de terceiros, de livros e tutoriais disponíveis nas plataformas sociais e nas comunidades da internet.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. F.; CHAVES, A. B. P. Estresse policial: uma revisão integrativa sobre o estresse ocupacional em policiais. Police stress: a integrative review on occupational stress among police officers. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 52693–52706, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n7-788. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/14079>. Acesso em: 21 set. 2022.

ALMEIDA, N. F. **O Estresse Ocupacional de Mulheres Policiais Militares do Pará**. 2021. 132f. Dissertação (Mestrado em Segurança Pública) – Programa de Pós-Graduação em Segurança Pública, Universidade Federal do Pará, Pará, 2021. Disponível em: [https://www.ppgsp.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses\\_e\\_dissertacoes/dissertacoes/2019/201904%20-%20ALMEIDA.pdf](https://www.ppgsp.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses_e_dissertacoes/dissertacoes/2019/201904%20-%20ALMEIDA.pdf). Acesso em: 9 ago. 2023.

AMADOR, F. S.; SANTORUM, K.; CUNHA, C. S.; BRAUM, S. M. Por um programa preventivo em saúde mental do trabalhador na Brigada Militar. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 22, n. 3, p. 54-61, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-98932002000300009>. Acesso em: 10 jul. 2022.

AMAPÁ. [Constituição (1989)]. **Constituição do Estado do Amapá**. Promulgada em 20 de dezembro de 1991. Governo do Estado do Amapá. Macapá, AP. Disponível em: [http://www.al.ap.gov.br/constituicao\\_estadual\\_amapa.pdf](http://www.al.ap.gov.br/constituicao_estadual_amapa.pdf). Acesso em: 15 jul. 2022.

AMAPÁ. **Edital de Concurso nº 016/1993 – SEAD**. Concurso para o provimento do Grupo Polícia Civil. Macapá, AP. Diário Oficial do Estado do Amapá, nº 0652, 18 de agosto de 1993. Disponível em: <https://seadantigo.portal.ap.gov.br/diario/DOEn0652.pdf?ts=21061514>. Acesso em: 4 ago. 2023.

AMAPÁ. **Edital de Concurso nº 002/1996 – SEAD**. Concurso para o Quadro de Pessoal da Polícia Civil. Macapá, AP. Diário Oficial do Estado do Amapá, nº 1248, 01 de janeiro de 1996. Disponível em: <https://seadantigo.portal.ap.gov.br/diario/DOEn1248.pdf?ts=23080500>. Acesso em: 4 ago. 2023.

AMAPÁ. **Lei Complementar nº 0065, de 21 de setembro de 2010**. Dispõe sobre o Estatuto dos Militares do Estado do Amapá em consonância com as disposições do art. 142, § 3º. Inciso X e art. 42, § 1º, da Constituição Federal e dá outras providências. 2010. Macapá, AP. Disponível em: [http://www.al.ap.gov.br/ver\\_texto\\_lei.php?iddocumento=28155](http://www.al.ap.gov.br/ver_texto_lei.php?iddocumento=28155). Acesso em: 16 set. 2022.

AMAPÁ. **Lei Complementar nº 0084, de 07 de abril de 2014**. Dispõe sobre o Estatuto dos Militares do Estado do Amapá em consonância com as disposições do art. 42, § 1º, art. 142, § 3º, inciso X da Constituição Federal e dá outras providências. Governo do Estado do Amapá. Macapá, PA Publicada no Diário Oficial do Estado nº 5688, de 07 ago. 2022. Disponível em: <http://www.al.ap.gov.br/>. Acesso em: 30 jul. 2022.



AMAPÁ. **Decreto nº 5.193, de 02 de dezembro de 2019**. Macapá, AP. Aprova as diretrizes e normas para Avaliação das Capacidades Físicas, Exame Médico, Avaliação Psicológica e Investigação Social na Polícia Militar do Amapá e dá outras providências. Disponível em: [https://editor.amapa.gov.br/arquivos\\_portais/publicacoes/SEAD\\_a6e0f1b156ee46dee9df1726e8be9c89.pdf](https://editor.amapa.gov.br/arquivos_portais/publicacoes/SEAD_a6e0f1b156ee46dee9df1726e8be9c89.pdf). Acesso em: 3 ago. 2023.

AMAPÁ. **Lei Complementar nº 0139, de 04 de abril de 2022**. Altera a Lei Complementar nº 0084, de 07 de abril de 2014, que dispõe sobre o Estatuto dos Militares do Estado do Amapá. Macapá, PA. Disponível em: <https://bancodeleis.unale.org.br/Arquivo/Documents/legislacao/image/AP/LC/LC1392022.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2023.

ALVARENGA; A. M. T. **Modelos lineares generalizados**: aplicação a dados de acidentes rodoviários. 2015. 101 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Informação) – Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, 2015. Disponível em: [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/22827/1/ulfc117306\\_tm\\_Ana\\_Maria\\_Alvarenga.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/22827/1/ulfc117306_tm_Ana_Maria_Alvarenga.pdf). Acesso em: 9 ago. 2023.

BACK, C. M. Acompanhamento psicológico preventivo para agentes de segurança pública. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, v. 15, n. 1, p. 208-225, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31060/rbsp.2021.v15.n1.1147>. Disponível em: <https://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/1147>. Acesso em: 9 ago. 2023.

BANJANOVIC, E. S.; OSBORNE, J. W. Confidence Intervals for Effect Sizes: Applying Bootstrap Resampling. **Practical Assessment, Research, and Evaluation**, v. 21, 2016. DOI: <https://doi.org/10.7275/dz3r-8n08>. Disponível em: <https://scholarworks.umass.edu/pare/vol21/iss1/5>. Acesso em: 9 ago. 2023.

BEZERRA, C. M.; MINAYO, M. C. S.; CONSTANTINO, P. Estresse ocupacional em mulheres policiais. **Ciências da Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 657-666, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/bs9zVccSn4c9rjxJbWL9Mfq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 9 ago 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 3 ago. 2023.

BRASIL. MEC. **Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989**. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – CORDE, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei7853.pdf>. Acesso em: 3 ago.2023.

BRASIL. (1995). **A Profissão Militar**. Presidência da República – Estado Maior das Forças Armadas: Caderno de divulgação. 1995.

BRASIL. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=3298&ano=1999&ato=a55k3Zq5keNpWTe7a>. Acesso em: 3 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Curso Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana**. Relações de produção, consumo, saúde e ambiente. v.2. Rio de Janeiro: EAD/ENSP, 2007.

BRASIL. Secretaria Nacional de Segurança Pública. **Perfil dos cargos das instituições estaduais de segurança pública**: estudo profissiográfico e mapeamento de competências. Secretaria Nacional de Segurança Pública. Brasília, DF. Ministério da Justiça, Secretaria Nacional de Segurança Pública. 2012.

BRASIL. **Proposta de Emenda à Constituição nº 372, de 2017**. Brasília, DF. Senado Federal. 2017. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=764F85E2601ADF316F7A7E7B9CF48D24.proposicoesWebExterno2?codteor=1617806&filename=Avulso+-PEC+372/2017](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=764F85E2601ADF316F7A7E7B9CF48D24.proposicoesWebExterno2?codteor=1617806&filename=Avulso+-PEC+372/2017). Acesso em: 8 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.675, de 11 de junho de 2018**. Disciplina a organização e o funcionamento dos órgãos responsáveis pela segurança pública, nos termos do § 7º do art. 144 da Constituição Federal; cria a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS); institui o Sistema Único de Segurança Pública (Susp); altera a Lei Complementar nº 79, de 7 de janeiro de 1994, a Lei nº 10.201, de 14 de fevereiro de 2001, e a Lei nº 11.530, de 24 de outubro de 2007; e revoga dispositivos da Lei nº 12.681, de 4 de julho de 2012. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2018/lei/L13675.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/L13675.htm). Acesso em: 10 jul. 2022.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 104, de 4 de dezembro de 2019**. Altera o inciso XIV do caput do art. 21, o § 4º do art. 32 e o art. 144 da Constituição Federal, para criar as polícias penais federal, estaduais e distrital. Brasília, DF. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc104.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc104.htm). Acesso em: 7 ago 2023.

BUSSACOS, M. A. **Estatística aplicada à saúde ocupacional**. São Paulo: FUNDACENTRO, 1997.

BONFERRONI, C. E. **Il calcolo delle assicurazioni su gruppi di teste**. Studi in Onore del Professore Salvatore Ortu Carboni. Roma, Itália, p. 13-60, 1935.

CAPP, E.; NIENOV, O. H. (Orgs.). **Bioestatística quantitativa e aplicada**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia. Porto Alegre: UFRGS, 2020. Disponível em <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/213116/001117616.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 7 de set. 2022.

CARVALHO, V. A.; VIEIRA, A. C. Polícia Penal no Brasil: realidade, debates e possíveis reflexos na segurança pública. **REVISTA BRASILEIRA DE EXECUÇÃO PENAL**, 1. v.,

2020, p. 273-297. Disponível em: <https://academiavaiaocarcere.mpba.mp.br/wp-content/uploads/2022/05/Policia-Penal-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2023.

CARVALHO, G. M. **Enfermagem do trabalho**. São Paulo: EPU. 2001.

CASELLA, G.; BERGER, R. L. *Statistical Inference*. Duxbury Press, 2nd ed, 2002.

CAVALCANTE, C. A. A.; NÓBREGA, J. A. B.; ENDERS, B. C.; MEDEIROS, S. M. Promoção da saúde e trabalho: um ensaio analítico. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 10, n. 1, p. 241-248, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/1/3170>. Acesso em: 9 ago. 2023.

CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos Humanos**. 7. ed. São Paulo: Atlas. 2002.

COELHO, E. A. A. **Projeto Arquitetônico: Batalhão de policiamento rural da Polícia Militar do Amapá - BPRu**. 2018. 94f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2018. Disponível em: <https://www2.unifap.br/arquitetura/files/2020/07/Coelho-2018-Projeto-Arquitet%C3%B4nico-Batalh%C3%A3o-de-Policiamento-Ru-1.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2023.

CORDEIRO, G. M.; DEMÉTRIO, C. G. B. **Modelos Lineares Generalizados e Extensões**. Departamento de Estatística e Informática, UFRPEP, Departamento de Ciências Exatas, ESALQ, USP. 2010. versão *online*. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Clarice-Demetrio/publication/266296888\\_Modelos\\_Lineares\\_Generalizados\\_e\\_Extensoes/links/56cda8a308aeb52500c33a73/Modelos-Lineares-Generalizados-e-Extensoes.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Clarice-Demetrio/publication/266296888_Modelos_Lineares_Generalizados_e_Extensoes/links/56cda8a308aeb52500c33a73/Modelos-Lineares-Generalizados-e-Extensoes.pdf). Acesso em: 30 jul. 2022.

CONSTANTINO, P.; PEIXOTO, A. R.; SOARES, B. C. C. Percepção do risco entre policiais civis de diferentes territórios do Estado do Rio de Janeiro. Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, 2013, pp. 645-655, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/wTZY5rRrmZHxfC9TZHC3nNN/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 9 ago. 2023.

COSTA, A. T. M.; LIMA, R. S. Segurança pública. In: LIMA, R. S. de; RATTON, J. L.; AZEVEDO, R. G. de (Orgs.). **Crime, Polícia e Justiça no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2014.

CUMMING, G.; FINCH, S. Inference by eye: confidence intervals and how to read pictures of data. **American Psycho**. v. 60, n. 2, p.170-180, feb-mar, 2005. DOI: 10.1037/0003-066X.60.2.170. PMID: 15740449. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15740449/>. Acesso em: 9 ago. 2023.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia**. 7. ed. Porto Alegre: Penso. 2019.

DASU, T.; JOHNSON, T. **Exploratory data mining and data cleaning**. Wiley Online Library. John Wiley & Sons, 2003. ISBN: 9780471448358 DOI:10.1002/0471448354.

versão *online*. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/0471448354>. Acesso em: 9 ago. 2023.

DONNICI, V. L. **Polícia, guardiã da sociedade ou parceira do crime?**: um estudo de criminologia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

FBSP. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**: 2016. 10. ed. São Paulo: 2016. Disponível em: [https://forumseguranca.org.br/storage/10\\_anuario\\_site\\_18-11-2016-retificado.pdf](https://forumseguranca.org.br/storage/10_anuario_site_18-11-2016-retificado.pdf). Acesso em: 5 set. 2022.

FBSP. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**: 2021. São Paulo: FBSP, 2021. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2021/07/3-vitimizacao-policial-no-brasil-em-tempos-de-covid-19.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

FERREIRA, V. G.; OLIVEIRA, R. R. A importância da Estatística na área da saúde. Revista Encontros Universitários da UFC, Fortaleza, v. 1, 2016.

FONSECA FILHO, J. L.; MORAIS, V. K.; CARVALHO, D. A. S. O; MORAIS, S. V. **LINGUAGEM R**: Ferramenta de auxílio para amostra de resultados do mapeamento sistemático. *In*: VIII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Anais VIII CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/88347>. Acesso em: 21 jul. 2023.

FONTANA, R. T.; MATTOS, G. D. Vivendo entre a segurança e o risco: implicações à saúde do policial militar // Living in the midst of security and risk: implications on military police officers' health. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 15, n. 1, p. 77-84, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/20239>. Acesso em: 9 ago. 2023.

FREIRE, M. C. M.; PATTUSSI, M. P. **Tipos de estudos**. *In*: ESTRELA, C. Metodologia científica. Ciência, ensino e pesquisa. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2018.

FUTINO, R. S.; DELDUQUE, M. C. Saúde mental no trabalho de segurança pública: estudos, abordagens e tendências da produção de conhecimento sobre o tema. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**. v. 9, n. 2, p. 116-134, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17566/ciads.v9i2.632>. Disponível em: <https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/632>. Acesso em: 9 ago. 2023.

GAMA, A; MADEIRO, C. PMs de 25 Estados não têm o mínimo de soldados previsto nas leis estaduais. **Uol Notícias**. Cotidiano 22/02/2017. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2017/02/22/pms-de-26-estados-nao-tem-o-minimo-de-soldados-previsto-em-lei.htm>. Acesso em: 06 set. 2022.

GENDRON, J. **Introduction to R for business intelligence** \_ learn how to leverage the power of R. Packt Publishing, 2016.

GUERRA, S. **Ciência de Dados com R** – Introdução. versão *online*. IBPAD, 2020. Disponível em: [www.https://cdr.ibpad.com.br/index.html](http://www.https://cdr.ibpad.com.br/index.html). Acesso em: 05 mar. 2023.

HARTLEY, T. A.; KNOX; S. S.; FEKEDULEGN, D.; BARBORA-LEIKER, C. VIOLANTI, J. M.; ANDREW, M. E.; BURCHFIEL, C. M. Association between depressive symptoms and metabolic syndrome in police officers: results from two cross-sectional studies. **Journal of Environmental and Public Health**, p. 1-9, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22315628/>. Acesso em: 9 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes#:~:text=A%20popula%C3%A7%C3%A3o%20do%20pa%C3%ADs%20chegou,milh%C3%B5es%20de%20pessoas%20no%20per%C3%ADodo>. Acesso em: 4 ago. 2023.

JELIHOVSCHI, E. **Análise exploratória de dados usando o R**. Ilhéus, Bahia: Editora UESC, 2014.

LATOURETTE, T.; DAVID S. L.; SETH A. S. Occupational Safety and Health for Public Safety Employees. Assessing the Evidence and the Implications for Public Policy. RAND Corporation, 2008. Disponível em: [https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2008/RAND\\_MG792.pdf](https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2008/RAND_MG792.pdf). Acesso em: 12 jun. 2022.

LIMA, R. S.; BUENO, S.; MINGARDI, G. **Estado, Polícias e Segurança Pública no Brasil**. **Revista Direito GV**, v. 12, p. 49-85, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdgv/a/k8Cfd9XbDpJ8vzyfJqXP3qN/>. Acesso em: 9 ago. 2023.

LI, J. C. M.; CHEUNG, C. K.; SUN, I. Y.; CHEUNG, Y. K.; ZHU, S. Work-Family Conflicts, Stress, and Turnover Intention Among Hong Kong Police Officers Amid the COVID-19 Pandemic. **National Library of Medicine**, v. 25, 3, p. 281-309, sep. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36065392/>. Acesso em: 9 ago. 2023.

LIPP, M. E. N. Stress and quality of life in Brazilian police officers: Differences in gender. **Spanish Journal of Psychology**, v. 12, n. 2, p. 593-603, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1808-5687.20160016>. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-56872016000200006](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-56872016000200006). Acesso em: 9 ago. 2023.

LIPP, M. E. N.; COSTA, K. R. S. N.; NUNES, V. O. Estresse, qualidade de vida e estressores ocupacionais de policiais: Sintomas mais frequentes. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 17, n. 1, p. 46-53, 2017. DOI: 10.17652/rpot/2017.1.12490. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1984-66572017000100006](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1984-66572017000100006). Acesso em: 9 ago. 2023.

LOCK, R. H.; LOCK, P. F. MORGAN, K. L.; LOCK, E. F.; LOCK, D. F. **Estatística revelando o poder dos dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

MARDIA, K. V.; KENT, J. T.; BIBBY, J. M. *Multivariate Analysis*. [S.l.]: Academic Press. (1979). ISBN 0-12-471252-5

MARCONDES, P. C.; LAAT, E. F. Segurança pública: qualidade de vida no trabalho como direito fundamental para eficiência do sistema. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1-38, 2020. DOI: 10.34117/bjdv7n1-138. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/22765>. Acesso em: 3 ago. 2023.

MARTINEZ, E. Z. **Bioestatística para os cursos de graduação da área da saúde**. São Paulo: Blucher. 2019.

MENDES, R. Produção científica brasileira sobre saúde e trabalho, publicada na forma de dissertações de mestrado e teses de doutorado, 1950-2002. Parte 1: Bibliografia em Ordem Cronológica e Alfabética. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 1, n. 2, p.87-118, 2003. Disponível em: <https://www.rbmt.org.br/details/240/pt-BR/producao-cientifica-brasileira-sobre-saude-e-trabalho-publicada-na-forma-de-dissertacoes-de-mestrado-e-teses-de-doutorado-1950-2002-parte-1--bibliog>. Acesso em: 9 ago. 2023.

MENDONÇA, L. T. Qualificação profissional na Polícia Militar do Amapá: Um estudo de caso. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. v. 3, n. 7, p. 93-118, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/348989929\\_SEGURANCA\\_PUBLICA\\_QUALIDADE\\_DE\\_VIDA\\_NO\\_TRABALHO\\_COMO\\_DIREITO\\_FUNDAMENTAL\\_PARA\\_EFICIENCIA\\_DO\\_SISTEMA\\_PUBLIC\\_SECURITY\\_QUALITY\\_OF\\_LIFE\\_AT\\_WORK\\_A\\_S\\_A\\_FUNDAMENTAL\\_RIGHT\\_FOR\\_SYSTEM\\_EFFICIENCY](https://www.researchgate.net/publication/348989929_SEGURANCA_PUBLICA_QUALIDADE_DE_VIDA_NO_TRABALHO_COMO_DIREITO_FUNDAMENTAL_PARA_EFICIENCIA_DO_SISTEMA_PUBLIC_SECURITY_QUALITY_OF_LIFE_AT_WORK_A_S_A_FUNDAMENTAL_RIGHT_FOR_SYSTEM_EFFICIENCY). Acesso em: 3 ago. 2023.

MIRANDA, D. A. **Por que policiais se matam?** Diagnóstico e prevenção do comportamento suicida na polícia militar do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Mórula Editorial, 2016.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

NARDI, H. Saúde do Trabalhador. *In*: Cattani, A. D. (Org.) **Trabalho e Tecnologia**: Dicionário Crítico. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: Editora da Universidade, 1997.

NETO, S. S. N; ALMEIDA, L. S. Problematizações sobre a exigência da formação superior para o ingresso na Polícia Militar do Amapá. **Fronteiras & Debates**. Macapá, v. 8, n. 1, jan./jul. 2021. ISSN: 2446-8215 <https://periodicos.unifap.br/index.php/fronteiras>. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/fronteiras/article/view/6881>. Acesso em: 11 ago. 2022.

PAIVA JÚNIOR, F. P. MARCOLINO; R. S.; FALCÃO; D. L.; LEITE; J. C. S. **Modelagem matemática e epidemiologia com aplicações**. Curitiba: Appris, 2021.

PAULA, A. G. **Modelos de regressão com apoio computacional**. São Paulo: IME-USP, 2013. versão *online* Disponível em: [https://www.ime.usp.br/~giapaula/texto\\_2013.pdf](https://www.ime.usp.br/~giapaula/texto_2013.pdf). Acesso em: 9 ago. 2023.



- PEREIRA, J. C. R. **Bioestatística em outras palavras**. São Paulo: Edusp, 2010.
- PORTO, J. L. R. **Amapá: Principais transformações econômicas e institucionais: 1943-2000**. Macapá: SETEC, 2003.
- PINTO, L. W.; FIGUEIREDO, A. E. B.; SOUZA, E. R. Sofrimento psíquico em policiais civis do Estado do Rio de Janeiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 633-44, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000300009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/MgkjVYq6nWCRHgY7hW5qQvf/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 9 ago. 2023.
- RIBEIRO, L. C. **História das polícias militares no Brasil e da Brigada Militar no Rio Grande do Sul**. In: Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH. São Paulo, jul. 2011. Disponível em: [http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1313022007\\_ARQUIVO\\_textoANPUH.pdf](http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1313022007_ARQUIVO_textoANPUH.pdf). Acesso em: 25 jul. 2022.
- ROYSTON, P. Algorithm AS 181: The W Test for Normality. **Applied Statistics**, v. 31, n. 2, p. 176–80, 1982. DOI: <https://doi.org/10.2307/2347986>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2347986?origin=crossref>. Acesso em: 9 ago. 2023.
- ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. **Epidemiologia & saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.
- SANTOS, J. V. T. A arma e a flor: formação da organização policial, consenso e violência. **Tempo Social: Revista de Sociologia – USP**, v. 9, n. 1, 1997, p. 155-167. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ts/article/view/86536>. Acesso em: 3 ago. 2023.
- SANTOS, S. M. organizadores. **Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.
- SEE MORE; J. E. V.; SILVEIRA, P. S. P.; SIQUEIRA, J. O; **TESTES ESTATÍSTICOS: Tratado de Anestesiologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2017.
- SILVA, Â. H. L. Estimativa de proporções em questões politômicas. **Revista do Tribunal de Contas da União**. N. 25, Setembro/Dezembro 2012. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/issue/view/5>. Acesso em: 27 maio 2023.
- SILVA, M. L. da. **A (onto) gênese da nação nas margens do território nacional – o projeto janarista territorial para o Amapá (1944-1956)**. 2007. 179 f. Dissertação (Mestrado em História Social) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/13001/1/Maura%20Leal%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2023.
- SILVA, J. C.; MORAIS E. R.; FIGUEIREDO, M. L. F.; TYRRELL, M. A. R. Pesquisa-ação: concepções e aplicabilidade nos estudos em enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 64, n. 3, p. 592-595, jun, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/jK8xLdsc9nNv4MBXGYntV3h/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 de jul. de 2022.

SILVA, F. C.; HERNANDEZ, S. S. S.; GONÇALVES, E.; ARANCIBIA, B. A. V.; CASTRO, T. L. S.; SILVA, R. Anthropometric indicators of obesity in policemen: a systematic review of observational studies. **International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health**, v. 27, n. 6, p. 891-901, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25503888/>. Acesso em: 9 ago. 2023.

SILVA, J. B.; ALMEIDA, A. J. S. Vitimização policial: diagnósticos e perspectivas. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, v. 16, n. 2, p. 240–63, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31060/rbsp.2022.v16.n2.1376>. Disponível em: <https://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/1376>. Acesso em: 9 ago. 2023.

SILVEIRA, A. M.; PROCÓPIO, C. S. D.; OLIVEIRA, G. L.; BASTOS, L. M.; SOUZA, R. L. **Qualidade de Vida, sofrimento psíquico e vitimização do trabalhador nas Instituições de Segurança Pública, Projeto BRA/04/029** - Segurança Cidadã Projeto Pensando a Segurança Pública. Ministério da Justiça, 2016. versão *online*. Disponível em: <https://dspace.mj.gov.br/bitstream/1/3418/1/54qualidade-de-vida-sofrimento-psiquico-e-vitimizacao-do-trabalhador-nas-instituicoes-de-sp.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2022.

SISTO, F. F.; BAPTISTA, M. N.; SANTOS, A. A. A.; NORONHA, A. P. P. Análise Fatorial da Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho (EVENT). **Psicologia para a América Latina**, n. 15, México, dez. 2008. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-350X2008000400011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2008000400011&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 11 set. 2022.

SOUZA, D. G. O conceito de contingência: um enfoque histórico. **Temas em Psicologia da SBP-2000**, Vol.8, n. 2, p. 125-136, 2000. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v8n2/v8n2a02.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2023.

SOUSA, J. E. P.; PAIXÃO, É. A. A. L. **Saúde e trabalho na segurança pública: reflexões científicas e experiências práticas**. Iguatu, CE: Quipá Editora. 2022.

SOUZA, E. R.; MINAYO, M. C. S. Policial, risco como profissão: Morbimortalidade vinculada ao trabalho. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, c. 4, 2005, p. 917-28. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000400015>. Acesso em: 3 ago. 2023.

SOUZA, F. Entendendo o uso das funções apply, lapply, sapply, tapply, mapply. Produção animal: dicas sobre o software R para Zootecnistas, 2015. Disponível em: <https://producaoanimalcomr.wordpress.com/2015/12/10/entendendo-o-uso-das-funcoes-apply-lapply-sapply-tapply-mapply/>. Acesso em: 21 maio 2023.

SPANIOL, M. I.; AZEVEDO, R. G.; VASCONCELO, F. B. A formação dos profissionais de segurança pública. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, v. 16, n. 2, p. 8–9, 2022. Disponível em <https://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/1716>. Acesso em: 29/08/2022.

TORRES, H. J.; MORENO, R. A. Apreciaciones sobre el uso y aplicación de la estadística en las ciencias de la salud. **Revista Internacional de Ciencias de la Salud**, v. 10, n. 1, p. 62-66, 2013. Acesso em: 08 de maio de 2022.



VENABLES, W. N.; RIPLEY, B. D. Modern Applied Statistics with S. 4th ed. New York: Springer-Verlag, 2002. versão *online*. Disponível em: <https://www.stats.ox.ac.uk/pub/MASS4/>. Acesso em: 9 ago. 2023.

WEST, B. T.; WELCH, K.B.; GALECKI, A.T. **LINEAR MIXED MODELS A Practical Guide Using Statistical Software**. 2. ed. Boca Raton, FL:Chapman; Hall/CRC, 2007. versão *online*. Disponível em: [https://www.academia.edu/37093545/LINEAR\\_MIXED\\_MODELS\\_A\\_Practical\\_Guide\\_Using\\_Statistical\\_Software](https://www.academia.edu/37093545/LINEAR_MIXED_MODELS_A_Practical_Guide_Using_Statistical_Software). Acesso em: 9 ago 2023.

WICKHAM, H.; GROLEMUNND, G. **R for Data Science**. Alta Books, 2017.

WHO. World Health Organization. Depression and other common mental disorders. **Global Health Estimates**, 2017. Disponível em: WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf;jsessionid=A1EF7626C774D07770393972476F88C9. Acesso em 06 set. 2022.

## **APÊNDICE A – CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE ADMISSÃO DOS AGENTES DE SEGURANÇA PÚBLICA NO AMAPÁ**

### **a) Nível de escolaridade**

O concurso da PMAP de 1989, previa a escolaridade mínima da 4ª série do ensino fundamental, em 1990 foi alterada para quem tivesse a 8ª série do fundamental, critério esse que foi alterada nos editais publicados a partir de 1995, tanto da PM e do BM, exigiam a escolaridade de nível médio. Com o advento da Lei Complementar 0065 de 2010, que passou a exigir a formação de nível superior, como uma das condições de ingresso e como requisito para a investidura na carreira das instituições militares do Estado do Amapá (Amapá, 2010; Neto, Almeida, 2021) e exigência mantida pela reformulação do Estatuto dos Militares do Amapá em 2014. Os concursos realizados entre 2010 e 2021 tinham essa peculiaridade de soldados com formação de nível superior, que perdurou até o ano de 2022, pois as mudanças do sistema previdenciário, em que a aposentadoria foi elevada a 35 anos de contribuição previdenciária, foi necessário a mudança com a diminuição da idade através da Lei Complementar Nº 0139 de abril de 2022, em que uma das mudanças consiste na alteração da idade, altura e nível de escolaridade mínimos para ingresso na Polícia Militar e no Corpo de Bombeiros, da escolaridade de nível superior para o nível médio para soldado, permitindo assim a entrada de candidatos mais jovens, para o quadro de oficial, continuou a exigência de nível superior.

Para delegados, médico legista e peritos criminais a exigência sempre foi de nível superior, mas para agente de polícia, os primeiros concursos exigiam nível médio e em 2006 passou a exigir o nível superior para agente de polícia. Em relação aos policiais penais, era exigido o nível médio para guarda de presídio em 1993 e agente penitenciário em 2001, 2004, 2010 e 2018.

### **b) Teste de aptidão física (TAF)**

O TAF consiste em uma prova composta por diversos exercícios físicos que tem como objetivo avaliar as condições físicas de realização de determinados exercícios dentro do tempo e /ou execuções previstas, como corrida, natação, flexões, abdominais, etc. E

somente poderá ser exigido, se houver relação e/ou pertinência com as atividades típicas do cargo.

O TAF sempre foi exigido nos processos seletivos das corporações militares, de caráter eliminatório em cada atividade física, as mudanças que ocorreram ao longo dos anos na aplicação do TAF, se deu para adequações referente ao sexo feminino e o escalonamento dos índices, de acordo com a idade do candidato. Sendo uma exigência também, para os cargos de delegado, agente de polícia e policiais penais, não é exigido para a polícia científica.

A aplicação do TAF pelas instituições militares, consiste nas seguintes atividades:

- I - Corrida de 12 (doze) minutos;
- II - Resistência Muscular Abdominal;
- III - Flexão de Cotovelos na Barra Fixa – Masculino;
- IV - Isometria na Barra Fixa – Feminino;
- V - Salto em Altura;
- VI - Deslocamento em Meio Líquido;
- VII - Flexão de Braços no Solo – Masculino;
- VIII - Flexão de Braços no Solo – Feminino

Cada um dos testes de capacidade física é eliminatório, o candidato que não atingir o mínimo exigido em cada um dos testes, não participará dos subsequentes.

A regulamentação do TAF na PMAP, ocorreu com o Decreto nº 5193, de 02 de dezembro de 2019, que aprova as diretrizes e normas para Avaliação das Capacidades Físicas, Exame Médico, Avaliação Psicológica e Investigação Social na Polícia Militar do Amapá e dá outras providências.

**c) Teste e/ou exame psicológico**

Até o ano de 2001, a exigência nos processos seletivos, principalmente dos militares era o exame psicotécnico, que segundo um edital, descrevia da seguinte forma: “O Exame Psicotécnico terá a finalidade de verificar as condições de equilíbrio e ajustamento psicossocial para o desempenho das atividades. O Exame Psicotécnico visa classificar os candidatos não possuidores de psicologia patológica que compreendam: as aligofrenias; as histerias; as paranoicas; as esquizofrenias; as epilepsias neuróticas e psíquicas.” (EDITAL Nº 002/97- BM)

No edital de 2001 para o concurso de militares e agentes penitenciários, teve como exigência o Exame Psicológico, dizia que o candidato seria considerado Indicado ou Não indicado. O candidato Não Indicado será eliminado do concurso. Será considerado Indicado, pela equipe especializada, o candidato que no Exame Psicológico demonstrar possuir em níveis adequados os atributos mencionados no perfil psicológico dos cargos. O Exame Psicológico terá caráter eliminatório, não influenciando na classificação do candidato.

Acontece que a maioria dos candidatos que foram reprovados no Exame Psicológico em 2001, entraram contra a decisão na Justiça do Amapá, e com o mandado de segurança, retornaram a participar do certame, no caso da PMAP, foram 74 reprovados no exame psicológico, dos 346 aprovados, todos retornaram.

Em relação à jurisprudência do exame psicotécnico/psicológico, como fase eliminatória de concurso público, o Supremo Tribunal Federal já decidiu por sua possibilidade, desde que previsto expressamente em lei. O que no caso dos militares do Amapá, só aconteceu em 2010, com a Lei Complementar nº 0065, de 21 de setembro de 2010, O Estatuto do Militares do Amapá, que diz que para o ingresso na carreira militar, precisa:

**VIII - ser aprovado nos exames intelectuais e ter aptidão para a carreira militar, aferida através de exames médicos, odontológicos, físicos e psicológicos, que terão caráter eliminatório.**

A regulamentação da Avaliação Psicológica na PMAP, ocorreu com o Decreto nº 5193, de 02 de dezembro de 2019. A previsão em edital para a Polícia Civil ocorreu somente em

2005, e para os Policiais Penais em 2021 e no edital de 2022, há a exigência para os cargos da Polícia Científica.

#### **d) Exame e/ou Inspeção de Saúde**

Em 1989 e 1990, o Exame de Saúde dos militares se baseava apenas na abreugrafia e na avaliação médica, em 1992 foram adicionados o exame de fezes, urina e hemograma. A partir de 1995 os critérios da inspeção de saúde foram ampliados, com a exigência de exames de raio-x do tórax, hemograma, VDRL (teste de sífilis: Venereal Disease Research Laboratory), teste de Chagas, sumário de urina, parasitológico das fezes, eletrocardiograma, ABO + RH e exame odontológico. Nesse mesmo período, a Polícia Civil (delegado, agente de polícia, peritos, médico legista e guardas de presídio), exigia para seus candidatos, além dos exames habituais, o teste Elisa, colesterol, triglicerídeos, lipídios totais e glicose (a partir de 35 trinta e cinco anos). Nesses editais não mencionava os critérios que tornavam os candidatos APTOS ou INAPTOS na inspeção de saúde.

No ano de 2003, os editais para os cargos de oficiais e soldados da PM e BM, foram adicionados os exames de eletroencefalograma com laudo, HIV, glicemia e Beta HCG e PCCU (para candidatos do sexo feminino), e descreviam pela primeira vez, as condições que tornavam INAPTO o candidato, na inspeção de saúde médica e odontológica, descreviam de forma minuciosa e detalhista as condições incapacitantes de cada aparelho e sistema do corpo humano e da cavidade oral, que dizia que será considerado "apto" no exame odontológico o candidato que apresentar no mínimo 10 (dez) elementos por arcada hígidos e ou/restaurados de modo que permitam a colocação de prótese fixa ou parcial removível, sendo que desses 20 (vinte) elementos, 04 (quatro) terão que ser molares, 02 (dois) superiores e 02 (dois) inferiores (EDITAL N° 002/2003) .

No edital de 2006 para delegado, foram adicionados os exames de oftalmológico com laudo, PSA (sexo masculino) e mais exame toxicológico

No edital de 2007 da PMAP, complementam os seguintes exames para a inspeção de saúde; PCR, colesterol total e frações, triglicerídeos, uréia, creatinina, coagulograma, laudo oftalmológico, laudo otorrinolaringológico com audiometria. Em 2009, o exame de HBSag (hepatite B), teste ergométrico (a partir de 30 anos) e radiografia panorâmica odontológica.

A regulamentação da inspeção de saúde da PMAP, ocorreu com o Decreto nº 5193, de 02 de dezembro de 2019, que diz que o Exame de Saúde para o Estágio Probatório de Oficiais da Saúde e do Quadro Complementar, Quadro de Praças Músico e Soldados, será constituído de avaliação clínica e odontológica, após os quais o candidato será considerado apto ou inapto. O exame de saúde será realizado por uma Junta Médica nomeada pela Polícia Militar, onde serão avaliadas as condições de saúde dos candidatos.

Com o Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, que regulamenta a Lei 7.853, de 24 de outubro de 1989, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, que em seu Art. 37, assegurava à pessoa portadora de deficiência, o direito de se inscrever em concurso público, em igualdade de condições com os demais candidatos, para provimento de cargo cujas atribuições sejam compatíveis com a deficiência de que é portador. Dessa forma, os editais dos concursos de 1996, para o Grupo Magistério, Saúde, Administrativo e Médico legista da Polícia Civil, do Estado do Amapá, passaram pela primeira vez a destinar vagas para portadores de deficiência. No edital de 2001, para PM e Polícia Civil, existia a previsão de vagas para portadores de deficiência, mas que para os cargos de soldado militar e agente penitenciário, às pessoas portadoras de deficiência, não poderiam se inscrever (EDITAL N°001/1996).

#### **e) Altura e Idade**

Os critérios de idade e altura, ao longo dos anos, só eram previstos, nos processos seletivos dos militares, em 1989 a idade requisitada era de 19 a 28 anos e a altura prevista era de 1,65 metros para o sexo masculino e 1,60 para o sexo feminino, entre 1990 a 2000, a idade prevista era entre 18 a 28 anos, em 2001 era entre 18 - 25 anos, mas nos editais de 2004 para soldado e em 2005 para oficial, não previa a altura e a idade mínima era de 18 anos. Com a Lei complementar nº 0034, de 25 de abril de 2006, que regulamentou o ingresso de soldados militares, considerava que o candidato deveria possuir idade entre 18 e 30 anos. Mas no edital de 2009, para oficial da PM, considerava somente a idade mínima de 18 anos. A partir do Estatuto do Militares em 2010, fixou a altura de 1,65 metros para o sexo masculino e 1,60 para o sexo feminino e idade (18 a 30 anos) para os soldados e oficiais.

No concurso de soldado da PMAP de 2017, houve questionamento da eliminação de candidatos pelo critério da altura prevista no edital, os questionamentos, via judicial, se baseia nos critérios adotados pelas Forças Armadas (1,60 para homens e 1,55 para mulheres)

e os dados do IBGE, da altura da população nortista. Na Lei Complementar Nº 0139 de abril de 2022, houve alteração no Estatuto dos Militares do Estado do Amapá, e uma das mudanças consiste na alteração da idade, altura e nível de escolaridade mínimos para ingresso na Polícia Militar e no Corpo de Bombeiros. Ter altura mínima, descalço e descoberto, de 155 cm (feminino) e 160 cm (masculino).

### **Outros critérios**

Além da prova de conhecimento, de caráter eliminatório, a fase documental começou a exigir a carteira nacional de habilitação (CNH) para delegados, agente de polícia e auxiliar de perito e certidão de antecedentes criminais para todos os agentes de segurança, a partir de 1993.

A investigação social foi regulamentada pelo Decreto nº 5193 de 02 de dezembro de 2019, em que a investigação social será realizada de tal forma que identifique condutas inadequadas dos candidatos, que depois de realizadas, podem impedir a recomendação do candidato. A investigação verifica se o candidato tem antecedentes criminais ou relação com criminosos ou responde a inquérito policial, vícios, se é procurado pela justiça, se possui documentos ou certificados escolares falsos.

Mas um critério curioso, foi o do processo seletivo de soldado, em 1989 e 1990, que um dos requisitos exigidos para a inscrição nos editais, era que o candidato fosse solteiro.

**ANEXO I – FORMULÁRIO DO PERFIL DE SAÚDE DA PESQUISA DIAGNÓSTICO**

Olá!

Bem-vindo ao questionário Perfil Saúde.

As perguntas foram elaboradas para conhecer um pouco mais sobre você, sua saúde, seus hábitos e estilo de vida. Suas respostas são anônimas e serão enviadas diretamente para a base de dados, o que permitirá o desenvolvimento de um relatório gerencial com os pontos de destaque apresentados pelo grupo. Para garantir a qualidade e precisão de suas respostas, pedimos que você:

- Separe alguns minutos para responder o questionário com calma.
- Não será possível voltar no questionário depois de iniciado o preenchimento.
- Responda a todas as perguntas, sem deixar nenhuma em branco.
- Seja sincero e objetivo.

Nome  
Completo: \_\_\_\_\_

Qual o seu gênero?

( ) Feminino

( ) Masculino

( ) Prefiro não dizer

Data de Nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Qual o seu cargo?

\_\_\_\_\_

Qual a sua função?

\_\_\_\_\_

Estado civil

( ) Casado(a)

( ) Viúvo(a)

( ) Solteiro (a)



Divorciado (a)

União Estável

Qual o seu nível de escolaridade?

Sem instrução

Ensino fundamental incompleto

Ensino fundamental completo

Ensino médio incompleto

Ensino médio completo

Ensino superior incompleto

Ensino superior completo

Pós-graduado

Não alfabetizado

Quais as condições de onde você mora?

Aluguel

Casa própria

Financiada

Qual a sua renda familiar?

Até um salário-mínimo

De um a dois salários-mínimos

De dois a quatro salários-mínimos

Mais de quatro salários-mínimos

Você se considera uma pessoa feliz?

Sempre

A maior parte do tempo

Quase nunca me sinto feliz

Nunca

No geral, você se sente motivado para o trabalho?

- Sempre
- Na maioria das vezes
- Quase nunca
- Nunca

Quantas horas você costuma trabalhar por dia?

- Até 6 horas
- De 6 a 8 horas
- De 8 a 10 horas
- De 10 a 12 horas
- Mais de 12 horas

Por quantas horas você permanece na posição sentada no trabalho?

Sem considerar o horário de almoço ou jantar.

- Menos de 2 horas
- De 2 a 4 horas
- De 4 a 6 horas
- Mais de 6 horas

Você sente dor(es) no corpo enquanto está trabalhando?

- Não
- Sim, às vezes
- Sim, sempre

Marque as regiões que você sente dor com maior intensidade e frequência.

Você pode marcar mais de uma opção.

- Não sinto dores
- Cabeça
- Pescoço
- Ombros
- Braços e antebraços

- Costas (alta) "dorsais"
- Costas (baixas) "lombares"
- Mãos e punhos
- Coxas e joelhos
- Pernas
- Pés e tornozelos
- Outros

Há quanto tempo sente dores?

- Menos de 3 meses
- 3 a 6 meses
- Mais de 6 meses

Você já teve algum afastamento por causa de dor ou acidente de trabalho?

- Não
- Sim, apenas uma vez
- Sim, mais de uma vez

Você costuma levar trabalho para casa?

- Não
- Sim, às vezes
- Sim, quase sempre
- Sim, sempre

De maneira geral, como é seu relacionamento com seus Superiores/Chefes?

- Ótima
- Boa
- Regular
- Ruim

Ao se comparar com pessoas da mesma idade que a sua, como você considera sua saúde?

- Ótima
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

Há quanto tempo você realizou sua última consulta médica?

- Menos de 01 ano
- Entre 01 a 02 anos
- Entre 02 a 03 anos
- Mais de 03 anos

Há quanto tempo você realizou exames preventivos para sua faixa etária?

- Menos de 01 ano
- Entre 01 e 02 anos
- Entre 02 e 03 anos
- Mais de 03 anos

Há quanto tempo você realizou uma consulta com um dentista?

- Menos de 01 ano
- Entre 01 e 02 anos
- Entre 02 e 03 anos
- Mais de 03 anos

Há quanto tempo você realizou uma consulta com um nutricionista?

- Menos de 01 ano
- Entre 01 e 02 anos
- Entre 02 e 03 anos
- Mais de 03 anos

Você faz uso contínuo de alguma medicação controlada?

( ) Sim

( ) Não

Se utiliza alguma medicação controlada, qual é?

---

Você tem alguma doença crônica?

( ) Sim

( ) Não

Se você tem alguma doença crônica, qual é?

---

Alguém de sua família (avós/pais e/ou irmãos) tem ou já teve alguma das doenças citadas abaixo?

Se preciso, assinale mais de uma alternativa.

( ) Câncer de mama

( ) Câncer de pele (melanoma)

( ) Câncer de próstata

( ) Câncer de ovário / útero / endométrio

( ) Colesterol alto

( ) Diabetes

( ) Hipertensão

( ) Pólipo retal

( ) Nenhuma das opções citadas

Assinale os problemas de saúde que você teve nos últimos 06 meses.

Se preciso, assinale mais de uma alternativa.

( ) Alergias

( ) Anemia

( ) Asma / Bronquite

- Câncer
- Colesterol alto
- Conjuntivite
- Depressão
- Glaucoma
- Derrames ou outras doenças circulatórias
- Desmaios ou convulsões
- Diabetes
- Diarreia
- Doenças cardíacas
- Doenças de pele / Dermatites
- Dor lombar ou cervical
- Dores de cabeça constantes / Enxaquecas
- Gastrite / úlcera
- Gripes e resfriados
- Hipertensão
- Problemas de coluna
- Nenhuma das opções citadas

Você considera ter uma alimentação saudável?

- Sim
- Não

Com qual frequência você ingere açúcar?

- Todos os dias
- Raramente
- 3 vezes ou mais por semana
- Não ingere açúcar

Quais das refeições listadas abaixo você costuma fazer diariamente?

Se preciso, assinale mais de uma alternativa.

- Café da manhã
- Lanche da manhã
- Almoço
- Lanche da tarde
- Jantar
- Lanche da noite

Com que frequência você inclui em sua alimentação diária frutas e verduras?

- Sempre
- Quase sempre
- Às vezes
- Nunca

No seu cotidiano, com que frequência você substitui refeições por lanches rápidos (fast-food)?

- Sempre
- Quase sempre
- Às vezes
- Nunca

Quantos copos de água você costuma tomar por dia?

Considere que 1 copo corresponde a aproximadamente 200ml.

- Até 2 copos
- 03 a 04 copos
- 05 a 06 copos
- 07 copos ou mais

Com relação à prática de atividades físicas, assinale a alternativa que mais tenha relação com o seu estilo de vida.

- Eu não gosto de exercícios físicos / acho desnecessário
- Não tenho companhia para me estimular a praticar exercícios físicos regularmente

- Não tenho dinheiro para praticar as atividades que mais gosto
- Não tenho tempo para praticar exercícios físicos
- Pratico exercícios físicos 01 vez por semana
- Pratico exercícios físicos de 02 a 03 vezes por semana
- Pratico exercícios físicos 04 ou mais vezes por semana
- Tenho problemas físicos que me impossibilita de praticar atividades físicas

Quantas doses de álcool você ingere por semana?

Considere que uma dose equivale a um copo de chopp ou cerveja, uma taça de vinho ou espumante, uma dose de bebida destilada como uísque, vodca ou cachaça.

- Nenhuma dose
- 01 dose
- 02 doses
- 03 a 04 doses
- 05 ou mais doses

Você fuma?

- Não, nunca fumei
- Não, mas fico exposto diariamente a fumaça de cigarro de outras pessoas
- Não, parei a menos de 02 anos
- Não, parei a mais de 02 anos
- Sim

Como você sente o nível de estresse e tensão em sua vida?

- Muito alto
- Alto
- Regular
- Baixo
- Não sinto estresse e tensão

Você sente alguma limitação física ou emocional no desempenho de suas atividades cotidianas?



Sim

Não

Se sente alguma limitação no desempenho das suas atividades cotidianas, quais são?

---

Quantas horas em média você costuma dormir por noite?

Menos de 04 horas por noite

De 04 a 06 horas por noite

De 06 a 07 horas por noite

07 horas ou mais

Assinale as alternativas que corresponderem ao seu comportamento com relação ao sono.

Se precisar, assinale mais de uma alternativa.

Acordo duas ou mais vezes durante a noite

Depois que deito levo mais de 30 minutos para dormir

Me sinto cansado/ sonolento durante o dia

Tenho sono profundo e reparador

Ronco constantemente

Se acordo durante a noite levo mais de meia hora para voltar a dormir

Tenho o sono agitado (falo e me movimento muito)

Nenhum dos comportamentos acima corresponde com meu tipo de sono

Assinale os sintomas FÍSICOS relacionados ao estresse que você sente com frequência.

Se preciso assinale mais de uma alternativa.

Aperto da mandíbula / ranger dos dentes

Boca seca

Diarreia

em respirar

Dificuldades sexuais

- Dor de cabeça / enxaqueca
- Dor de estômago
- Dor nas costas
- Dor ou aperto no peito
- Excesso de gases
- Fadiga profunda
- Insônia
- Mãos frias
- Problemas de memória
- Problemas de pele
- Taquicardia (batimento cardíaco acelerado)
- Tensão muscular
- Transpiração excessiva
- Úlcera / gastrite
- Não sinto nenhum dos sintomas citados.

Assinale os sintomas EMOCIONAIS relacionados ao estresse que você sente com frequência.

Se precisar assinale mais de uma alternativa.

- Choro com facilidade
- Fico ansioso frequentemente
- Fico tenso frequentemente
- Me aborreço facilmente
- Me sinto cansado constantemente
- Me sinto sozinho, triste, deprimido
- Não consigo me relacionar tranquilamente com outras pessoas
- Não sinto prazer com nada que realizo ou participo
- Não sinto nenhum dos sintomas citados

Quais dos comportamentos abaixo você mais utiliza quando está passando por uma situação de estresse ou tensão?

- Culpo e critico as outras pessoas
- Compartilho a situação com outras pessoas para achar uma solução
- Evito conflito com outras pessoas
- Faço exercícios respiratórios / controlo minha respiração
- Fico deprimido ou aborrecido
- Fumo cigarro, charuto ou cachimbo
- Me excedo, esbravejo e discuto
- Medito
- Tomo um calmante/medicação
- Tomo uma dose de bebida alcoólica
- Simplesmente não faço nada

Escolha a opção que melhor indica sua atitude atual com relação a efetuar mudanças em seu estilo de vida.

Ter bons hábitos alimentares, estar e manter o peso ideal, ser fisicamente ativo, beber moderadamente, controlar o estresse, etc.

- Atualmente possuo um estilo de vida saudável
- Mudei recentemente o meu estilo de vida (há menos de 06 meses)
- Pretendo começar a mudar meu estilo de vida imediatamente
- Tentei mudar meu estilo de vida, mas não consegui
- Não penso ou não pretendo mudar meu estilo de vida

Você tem atividades que lhe ofereçam alegria ou satisfação no seu cotidiano?

- Sim
- Não

Quais são essas atividades?

---

Você gostaria de obter apoio ou orientações que possam contribuir para você manter ou mudar seus hábitos e estilo de vida?

Sim

Não

Se sua resposta foi afirmativa na questão anterior, favor informar quais tipos de ações você gostaria que fossem implementadas em sua rotina:

Yoga

Meditação

Mindfulness

Ginástica Laboral

Musculação

Circuito em casa

Dança (fitdance, zumba)

Psicoterapia individual

Dicas de Nutrição e Alimentação Balanceada

Acompanhamento com Nutricionista

Rodas de conversas sobre temas diversos com Especialistas (gestão do tempo, gestão da rotina home office, dicas de nutrição, dicas sobre rotina do sono, dicas sobre saúde mental, outros).

Nenhuma das opções acima

## IPAQ

Para responder as questões lembre que:

> Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.

> Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

( ) 0

( ) 1

( ) 2

( ) 3

( ) 4

( ) 5

( ) 6

( ) 7

Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

---

Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração.

(POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)

( ) 0

( ) 1

( ) 2

( ) 3

( ) 4

( ) 5

( ) 6

( ) 7

Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

---

Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

( ) 0

( ) 1

( ) 2

( ) 3

( ) 4

( ) 5

( ) 6

( ) 7

Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

---

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

---

Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?

---

ESV - ESCALA DE SATISFAÇÃO COM A VIDA (SWLS - SATISFACTION WITH LIFE SCALE)

A seguir, encontram-se cinco afirmações com as quais você pode concordar ou discordar.

Usando a escala de 1 a 7, indique o quanto você concorda com cada item escrevendo o número apropriado na linha que precede cada afirmação.

- ( ) 1= DISCORDO PLENAMENTE
- ( ) 2= DISCORDO
- ( ) 3= DISCORDO UM POUCO
- ( ) 4= NÃO DISCORDO NEM DISCORDO
- ( ) 5= CONCORDO UM POUCO
- ( ) 6= CONCORDO
- ( ) 7= CONCORDO PLENAMENTE

Na maioria dos aspectos, minha vida está próxima do meu ideal.

- ( ) 1= DISCORDO PLENAMENTE
- ( ) 2= DISCORDO
- ( ) 3= DISCORDO UM POUCO
- ( ) 4= NÃO DISCORDO NEM DISCORDO
- ( ) 5= CONCORDO UM POUCO
- ( ) 6= CONCORDO
- ( ) 7= CONCORDO PLENAMENTE

As condições da minha vida são excelentes.

- ( ) 1= DISCORDO PLENAMENTE
- ( ) 2= DISCORDO
- ( ) 3= DISCORDO UM POUCO
- ( ) 4= NÃO DISCORDO NEM DISCORDO
- ( ) 5= CONCORDO UM POUCO
- ( ) 6= CONCORDO
- ( ) 7= CONCORDO PLENAMENTE

Estou satisfeito com a minha vida.

- ( ) 1= DISCORDO PLENAMENTE
- ( ) 2= DISCORDO
- ( ) 3= DISCORDO UM POUCO

4= NÃO DISCORDO NEM DISCORDO

5= CONCORDO UM POUCO

6= CONCORDO

7= CONCORDO PLENAMENTE

Até hoje, consegui as coisas mais importantes que desejo na vida.

1= DISCORDO PLENAMENTE

2= DISCORDO

3= DISCORDO UM POUCO

4= NÃO DISCORDO NEM DISCORDO

5= CONCORDO UM POUCO

6= CONCORDO

7= CONCORDO PLENAMENTE

Se pudesse viver a minha vida outra vez, não mudaria nada.

1= DISCORDO PLENAMENTE

2= DISCORDO

3= DISCORDO UM POUCO

4= NÃO DISCORDO NEM DISCORDO

5= CONCORDO UM POUCO

6= CONCORDO

7= CONCORDO PLENAMENTE

QHCA - Questionário Holandês do Comportamento Alimentar ( The Dutch Eating Behavior Questionnaire - DEBQ) - Adaptado

Esse questionário é composto por 33 itens, organizados sob forma de abranger os três comportamentos alimentares distintos em adultos.

Cada item será medido por meio de uma escala Likert de 5 pontos, onde 1 representa nunca e 5 o oposto, muito frequentemente.

1= Nunca



- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente

#### Alimentação Restrita

Quando você tem que se pesar, você come menos do que normalmente comeria?

- 1= Nunca
- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente

Você tenta comer menos do que gostaria de comer nos horários das refeições?

- 1= Nunca
- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente

Você recusa comida ou bebida oferecidos a você por estar preocupado(a) com seu peso?  
Com que frequência?

- 1= Nunca
- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente

Você observa (presta atenção) o que você come?

- 1= Nunca
- 2= Raramente

- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente

Decididamente, você come comidas que são pouco “engordativas”?

- 1= Nunca
- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente

Ao comer muito em um dia você come menos que o habitual nos dias seguintes?

- 1= Nunca
- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente

Decididamente você come menos com o objetivo de não ficar mais pesado(a)?

- 1= Nunca
- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente

Você tenta não comer entre as refeições porque está observando seu peso? Com que frequência?

- 1= Nunca
- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tenta não comer a noite porque está observando seu peso? Com que frequência?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você considera seu peso de acordo com o que você come?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Alimentação Emocional

Você tem vontade de comer quando está irritado(a)?\*

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando não tem nada para fazer?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando está deprimido(a) ou desanimado(a)?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando está se sentindo sozinho(a)?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando alguém deixa você triste?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando está de mau humor?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando alguma coisa desagradável está prestes a acontecer?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando está ansioso(a), preocupado(a) ou tenso(a)?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando as coisas não estão dando certo?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando está assustado(a)?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando está desiludido(a)?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando está emocionalmente perturbado(a)?

- ( ) 1= Nunca
- ( ) 2= Raramente
- ( ) 3= Às vezes
- ( ) 4= Frequentemente
- ( ) 5= Muito Frequentemente

Você tem vontade de comer quando está chateado(a) ou impaciente?

- ( ) 1= Nunca
- ( ) 2= Raramente
- ( ) 3= Às vezes
- ( ) 4= Frequentemente
- ( ) 5= Muito Frequentemente

Alimentação Externa

Se a comida é saborosa, você come mais do que o habitual?

- ( ) 1= Nunca
- ( ) 2= Raramente
- ( ) 3= Às vezes
- ( ) 4= Frequentemente
- ( ) 5= Muito Frequentemente

Se a comida cheirar bem e lhe parecer boa, você come mais do que o habitual?

- ( ) 1= Nunca
- ( ) 2= Raramente
- ( ) 3= Às vezes
- ( ) 4= Frequentemente
- ( ) 5= Muito Frequentemente

Se você vê ou sente cheiro de algo delicioso, tem desejo de comê-lo?

- ( ) 1= Nunca
- ( ) 2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Se você tem algo delicioso para comer, você come imediatamente?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Se você vê outros comendo, você também quer comer?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Você come mais que o usual quando vê outros comendo?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Ao preparar uma refeição você fica inclinado(a) a comer alguma coisa gostosa?

1= Nunca

2= Raramente

3= Às vezes

4= Frequentemente

5= Muito Frequentemente

Ao passar perto de uma padaria, você fica com vontade de comprar alguma coisa gostosa?

- 1= Nunca
- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente

Ao passar perto de uma lanchonete, você fica com vontade de comprar alguma coisa gostosa?

- 1= Nunca
- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente

Você consegue deixar de comer alimentos gostosos?

- 1= Nunca
- 2= Raramente
- 3= Às vezes
- 4= Frequentemente
- 5= Muito Frequentemente



## ANEXO II – VARIÁVEIS DA PESQUISA DIAGNÓSTICO 2022

A coleta dos dados da Pesquisa Diagnóstico, dos agentes de segurança pública do Estado do Amapá, foi realizada em cinco etapas:

I) Dados de identificação dos agentes de segurança pública.

II) Coleta de sangue, em jejum, das variáveis séricas.

III) Mensuração da massa corporal, altura, circunferência abdominal e verificação de pressão arterial.

IV) Preenchimento do formulário eletrônico do perfil sociodemográfico, através da plataforma eletrônica *Google forms*.

V) Aplicação do teste de Escala de Vulnerabilidade de Estresse no Trabalho – EVENT.

Variáveis das etapas I, II, III e IV

<b>Pergunta e/ou Variável</b>	<b>Tipo de variável</b>	<b>Forma da Variável</b>	<b>Etapa</b>
Instituição	nominal	PM, BM, PC, P. PENAL e P. Científica	etapa I
Tempo de serviço	Intervalar	e.g. 15	etapa I
Ocupação	nominal	e.g. soldado	etapa I
Função	qualitativa	e.g. auxiliar administrativo	etapa I
Idade	Intervalar	e.g. 35	etapa I
Colesterol total	Intervalar	e.g. 212	etapa II
Colesterol fração HDL	Intervalar	e.g. 70	etapa II
Colesterol fração LDL	Intervalar	e.g. 122	etapa II

Colesterol não - HDL	Intervalar	e.g. 142	etapa II
VLDL -Colesterol	Intervalar	e.g. 20	etapa II
Triglicérides	Intervalar	e.g. 94	etapa II
Glicemia	Intervalar	e.g. 73	etapa II
Dosagem de insulina	Intervalar	e.g. 6.2	etapa II
Dosagem de creatinina	Intervalar	e.g. 0.84	etapa II
Peso	intervalar	e.g. 80.700	etapa III
Altura	intervalar	e.g. 1.75	etapa III
Circunferência abdominal	intervalar	e.g. 104	etapa III
IMC	intervalar	e.g. 31.10	etapa III
Classificação IMC	ordinal	Normal, Obeso	etapa III
Pressão arterial sistólica	intervalar	e.g. 135	etapa III
Pressão arterial diastólica	intervalar	e.g. 70	etapa III
Escolaridade	ordinal	superior	etapa IV
Renda	ordinal	Mais de 4 salários	etapa IV
Moradia	nominal	aluguel, própria e financiada	etapa IV
Horas trabalhada por dia	ordinal	até 6, 6-8, 8-10, 10-12, + 12	etapa IV
Quanto tempo permanece sentado no trabalho	ordinal	menos de 2, 2-4, 4-6, mais de 6h	etapa IV

Sente dor no corpo no trabalho	ordinal	não, sim- às vezes, sim - sempre	etapa IV
Local do corpo onde sente dor	nominal	12 opções	etapa IV
há quanto tempo você sente dores	ordinal	- 3 meses, 3-6 meses, + 6 meses	etapa IV
já teve algum afastamento por causa de dor ou acidente de trabalho	ordinal	não, sim- uma vez, sim- mais de uma vez	etapa IV
se considera feliz	ordinal	sempre, a maior parte do tempo, quase nunca, nunca	etapa IV
No geral, você se sente motivado para o trabalho	ordinal	sempre, na maioria das vezes, quase nunca, nunca	etapa IV
você costuma levar trabalho para casa	ordinal	não, sim- às vezes, sim- quase sempre, sim- sempre	etapa IV
relacionamento com os seus superiores/chefes	ordinal	ótimo, boa, regular, ruim	etapa IV
há quanto tempo você realizou sua última consulta médica	ordinal	-1 ano, 1-2 anos, 2-3 anos, +3 anos	etapa IV
ao se comparar com pessoas da mesma idade que a sua, como você considera a sua saúde	ordinal	ótimo, boa, regular, ruim, péssima	etapa IV
há quanto tempo você realizou exames preventivos para a sua faixa etária	ordinal	-1 ano, 1-2 anos, 2-3 anos, +3 anos	etapa IV

há quanto tempo você realizou uma consulta com um dentista	ordinal	-1 ano, 1-2 anos, 2-3 anos, +3 anos	etapa IV
há quanto tempo você realizou uma consulta com um nutricionista	ordinal	1 ano, 1-2 anos, 2-3 anos, +3 anos	etapa IV
você faz uso contínuo de medicação controlada	nominal	sim, não	etapa IV
você tem alguma doença crônica	nominal	sim, não	etapa IV
qual	nominal	e.g. diabetes	etapa IV
Antecedentes familiar de doenças	nominal	Câncer	etapa IV
problemas de saúde que você teve nos últimos 6 meses	nominal	diarreia	etapa IV
você considera ter uma alimentação saudável	nominal	sim, não	etapa IV
com que frequência você ingere açúcar	ordinal	todos os dias, raramente, 3x ou mais por semana, não ingere açúcar	etapa IV
quais as refeições listadas você faz diariamente	nominal	café da manhã,	etapa IV
com que frequência você inclui em sua alimentação diária frutas e verduras	ordinal	sempre, quase sempre, as vezes, nunca	etapa IV
com que frequência você substitui refeições por lanches rápidos (fast-food)	ordinal	sempre, quase sempre, as vezes, nunca	etapa IV

quantos copos de água você costuma tomar por dia	ordinal	até 2 copos, 3-4, 5-6, +7 copos	etapa IV
Com relação a prática de atividades físicas, assinale a alternativa que mais tenha relação com seu estilo de vida	nominal	8 opções de alternativas	etapa IV
qual a dose de álcool você ingere por semana?	ordinal	nenhuma dose, 1 dose, 2 dose, 3-4 dose, +5 dose	etapa IV
you fuma	nominal	não-nunca fumei, não-mas fico exposto diariamente a fumaça, não-parei a mais de 2 anos, sim	etapa IV
como você sente o seu nível de estresse e tensão em sua vida	ordinal	muito alto, alto, regular, baixo, não sinto estresse e tensão	etapa IV
you tem alguma limitação física ou emocional no desempenho de suas atividades cotidianas	nominal	sim, não	etapa IV
quantas horas em média você costuma dormir por noite	ordinal	- 4 horas, 4-6 horas, 6-7 horas, +7 horas	etapa IV
assinale as alternativas que corresponde ao seu comportamento com relação ao sono	nominal	tenho sono profundo	etapa IV
assinale os sintomas FÍSICOS relacionados ao estresse que você sente com frequência	nominal	Dor nas costas	etapa IV

assinale os sintomas EMOCIONAIS relacionados ao estresse que você sente com frequência	nominal	Me aborreço facilmente	etapa IV
quais dos comportamentos abaixo você mais utiliza quando está passando por uma situação de estresse ou tensão	nominal	Evito conflito com outras pessoas	etapa IV
escolha a opção que melhor indica sua atitude atual com relação a efetuar mudança em seu estilo de vida	nominal	5 opções	etapa IV
você tem atividades que lhe ofereçam alegria ou satisfação no seu cotidiano	nominal	sim, não	etapa IV
se sim, quais essas atividades	nominal	esporte	etapa IV
você gostaria de obter apoio ou orientações que possam contribuir para você manter ou mudar seus hábitos e estilo de vida	nominal	sim, não	etapa IV
se sua resposta foi sim, informar quais tipos de ações você gostaria que fossem implementadas em sua rotina	nominal	musculação	etapa IV
em quantos dias da semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos, contínuos em casa ou no trabalho	intervalar	escolhe entre 0 – 7 dias	etapa IV
nos dias que você caminhou pelo menos 10 minutos contínuo quanto tempo total você gastou caminhando	intervalar	20 minutos	etapa IV

Em quantos dias da última semana você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos.	intervalar	escolhe entre 0 – 7 dias	etapa IV
nos dias que que você fez essa atividade por pelo menos 10 minutos, quanto tempo você gastou fazendo essa atividade	intervalar	5	etapa IV
em quantos dias da última semana você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos, por exemplo correr, ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalada rápida, serviços domésticos pesados	intervalar	escolhe entre 0 – 7 dias	etapa IV
nos dias que que você fez essa atividade por pelo menos 10 minutos, quanto tempo você gastou fazendo essa atividade	intervalar	10	etapa IV
quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia na semana, com exceção do tempo utilizado no transporte	intervalar	1:00:00	etapa IV
Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia no final de semana.	intervalar	6:00:00	etapa IV

na maioria dos aspectos, minha vida está próxima do meu ideal	ordinal	1= DISCORDO PLENAMENTE, 2= DISCORDO, 3= DISCORDO UM POUCO, 4= NÃO DISCORDO NEM DISCORDO, 5= CONCORDO COM UM POUCO, 6= CONCORDO, 7= CONCORDO PLENAMENTE	etapa IV
as condições da minha vida são excelentes	ordinal	1= DISCORDO PLENAMENTE, 2= DISCORDO, 3= DISCORDO UM POUCO, 4= NÃO DISCORDO NEM DISCORDO, 5= CONCORDO COM UM POUCO, 6= CONCORDO, 7= CONCORDO PLENAMENTE	etapa IV
estou satisfeito com a minha vida	ordinal	idem anterior	etapa IV
até hoje, consegui as coisas mais importantes da minha vida	ordinal	idem anterior	etapa IV
se pudesse viver a minha vida outra vez, não mudaria nada	ordinal	idem anterior	etapa IV
quando você tem que se pesar, você come menos do que normalmente comeria	ordinal	1= nunca, 2= raramente, 3= às vezes, 4= frequentemente, 5= muito frequentemente	etapa IV
você tenta comer menos do que gostaria de comer nos horários das refeições	ordinal	idem anterior	etapa IV



você recusa comida ou bebida oferecidos a você por estar preocupado com seu peso? Com que frequência?	ordinal	idem anterior	etapa IV
você observa (presta atenção) no que você come	ordinal	idem anterior	etapa IV
decididamente, você come comidas que são pouco “engordativas”	ordinal	idem anterior	etapa IV
ao comer muito em um dia você come menos que o habitual nos dias seguintes	ordinal	idem anterior	etapa IV
decididamente você come menos com o objetivo de não ficar mais pesado	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tenta não comer entre as refeições porque está observando seu peso? Com que frequência?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tenta não comer à noite porque está observando o seu peso? Com que frequência?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você considera seu peso de acordo com o que você come?	ordinal	idem anterior	etapa IV
você tem vontade de comer quando está irritado	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando não tem nada para fazer?	ordinal	idem anterior	etapa IV

Você tem vontade de comer quando está deprimido ou desanimado...?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando está se sentindo sozinho?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando alguém deixa você triste?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando está de mau humor?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando alguma coisa desagradável está prestes a acontecer?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando está ansioso, preocupado ou tenso?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando as coisas não estão dando certo?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando está assustado?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando está desiludido?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando está emocionalmente perturbado?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você tem vontade de comer quando está chateado ou impaciente?	ordinal	idem anterior	etapa IV

Se a comida é saborosa, você come mais que o habitual?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Se a comida cheirar bem e lhe parecer boa, você come mais que o habitual?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Se você sente o cheiro de algo delicioso, tem desejo de comê-lo?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Se você tem algo delicioso para comer, você come imediatamente?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Se você vê outros comendo, você também quer comer?	ordinal	idem anterior	etapa IV
você come mais que o usual quando vê outros comendo?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Ao preparar uma refeição você fica inclinado a comer alguma coisa gostosa?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Ao passar perto de uma padaria, você fica com vontade de comprar alguma coisa gostosa?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Ao passar perto de uma lanchonete, você fica com vontade de comprar alguma coisa gostosa?	ordinal	idem anterior	etapa IV
Você consegue deixar de comer alimentos gostosos?	ordinal	idem anterior	etapa IV

## Escala de vulnerabilidade ao estresse – EVENT – etapa V

Percentil	Intervalar	Valores de 0 A 100
<b>Classificação por fatores</b>		
Fatores - Pontuação	Classificação de acordo com a pontuação - INTERVALAR	Classificação por categorias ORDINAL
Fator 1 -Clima e funcionamento Organizacional	até 9 pontos 10 -14 pontos 15 pontos 16 – 19 pontos 20 ou mais	INFERIOR MÉDIO INFERIOR MÉDIO MÉDIO SUPERIOR SUPERIOR
Fator 2 - Pressão no trabalho	até 10 pontos 11 -14 pontos 15 pontos 16 – 18 pontos 19 ou mais	INFERIOR MÉDIO INFERIOR MÉDIO MÉDIO SUPERIOR SUPERIOR
Fator 3 - Rotina e Infraestrutura	até 3 pontos 3 - 5 pontos 6 pontos 7 – 9 pontos 10 ou mais	INFERIOR MÉDIO INFERIOR MÉDIO MÉDIO SUPERIOR SUPERIOR

### ANEXO III – DADOS E SCRIPTS DA PESQUISA NO *GOOGLE DRIVE*

Link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1xngROlhEzOu6jVCvAmj0DhwtTEhw5ira?usp=sharing>