



OBSERVATÓRIO

NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA

INDICADOR NACIONAL DO DESEMPENHO DA SEGURANÇA VIÁRIA

INDICADOR NACIONAL DO DESEMPENHO DA SEGURANÇA VIÁRIA

Jorge Tiago Bastos – Universidade Federal do Paraná

Gabriel Antoniassi Marrocos Andrade – Observatório Nacional de Segurança Viária

1. IMPORTÂNCIA DE INDICADORES

A avaliação da situação sobre determinado problema depende da análise de uma série de fatores que manifestam os diferentes espectros do tema. Tanto quanto possível, é desejável o fator em análise seja passível de registro e mensuração, a fim de avaliar quantitativamente seu desempenho, constituindo-se, portanto de um indicador.

Há várias aplicações desse conceito para a investigação tratamento de problemas reais, como no caso dos acidentes de trânsito, por exemplo. A ocorrência de um acidente de trânsito, considerado um evento complexo e de múltiplas causas, depende de uma série de fatores ao longo do que se pode classificar como etapas pré-acidente (ver Figura 1). Tradicionalmente atribui-se a um acidente fatores humanos, veiculares e ambientais (incluindo-se aí a infraestrutura), de modo que em cada um desses domínios existem uma série de variáveis capazes de aumentar ou reduzir as chances de um acidente ocorrer:

- No fator humano, a questão comportamental é fundamental, visto que a incidência de comportamentos de risco influencia diretamente na ocorrência de acidentes;
- No fator veicular, as condições de conservação e manutenção dos veículos também são determinantes;
- No fator ambiental, tanto as condições climáticas (chuva, neblina, etc.) quanto a qualidade da infraestrutura viária têm papel chave.

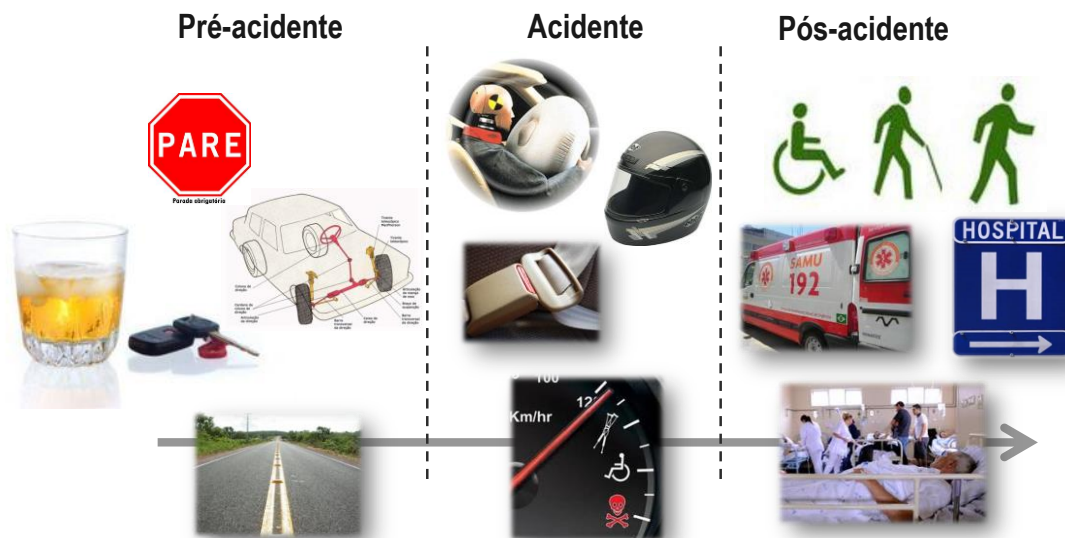


Figura 1 – Etapas que envolvem um acidente

O mesmo conceito pode ser aplicado no que diz respeito à gravidade dos acidentes, pois quando não é possível que seja evitado, é necessário que suas consequências sejam minimizadas, conforme exemplos a seguir (ver Figura 1):

- No fator humano, o uso de equipamentos de proteção é capaz de reduzir significativamente as chances de ferimentos graves;
- Nos veículos, dispositivos de segurança passiva atuam com o objetivo de preservar a integridade física de seus ocupantes;
- No sistema viário, elementos da infraestrutura têm função de conter e mesmo redirecionar veículos errantes.

A associação desses e de outros aspectos envolvidos no acidente a informações quantificáveis (indicadores de desempenho da segurança viária) permite o monitoramento objetivo do desempenho de cada uma dessas variáveis e, a partir de então, orienta a tomada de decisão em prol de melhores níveis de segurança.

A abordagem tradicional da segurança viária está fundamentalmente baseada no monitoramento do número de mortos e feridos no trânsito, sendo, portanto, considerada **reativa**. Isso porque passa-se a avaliar o problema a partir de suas consequências, ou seja, da sua própria ocorrência, o que além de um contrassenso (pois alguém foi morto ou ferido para gerar a informação sobre o

acidente), fornece poucas indicações sobre as possíveis soluções. Em contrapartida, a análise de indicadores de desempenho da segurança viária, apresenta um caráter **preventivo**, pois trata dos diversos fatores de contribuem previamente para a ocorrência do acidente ou ainda para sua gravidade.

A utilização de indicadores de desempenho da segurança viária é capaz de auxiliar na tomada de decisão em relação a intervenções no sistema viário, elaboração de novas leis, criação de novos requisitos mínimos para veículos, formulação de campanhas de conscientização e muitas outras ações/medidas em prol da segurança viária. No contexto do Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS), criado pela Lei nº 13.614/2018, a utilização de indicadores é fundamental para a definição de estratégias mais efetivas de combate a comportamentos de risco, circulação de veículos em condições inadequadas e oferta de um ambiente viário mais seguro.

2. OBJETIVOS

O presente documento tem por objetivo geral apresentar um Indicador Nacional do Desempenho da Segurança Viária, composto por uma série de indicadores associados a diferentes aspectos da accidentalidade, incluindo as etapas antes, durante e depois. Para tal, será utilizada a separação dos indicadores de desempenho em quatro principais domínios: humano, veículo, ambiente (via) e saúde. Para atender ao objetivo geral mencionado, é necessário desenvolver indicadores de desempenho da segurança viária para as diferentes unidades da federação e em temas específicos, conforme explicitado na seção de metodologia.

A análise Indicador Nacional do Desempenho da Segurança Viária permite uma avaliação global sobre a situação da segurança em determinado local, ao passo que a análise da composição do indicador (em seus distintos domínios), permite determinar temas mais urgentes para melhorias e com maior potencial de transformação da realidade atual de maneira personalizada para cada estado.

3. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho é composta das seguintes etapas, as quais serão detalhadas nas seções seguintes.

- Coleta de dados e critérios de seleção dos indicadores;
- Apresentação dos indicadores e tratamento dos dados;
- Análise dos dados.
-

3.1 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada a partir de fontes oficiais assumindo as seguintes premissas:

- Abrangência nacional, ou seja, com informações padronizadas por unidade da federação;
- Utilização das informações mais recentes disponíveis – mediante o cálculo da média dos últimos três anos (quando existentes);
- Preferência a informações relacionadas aos principais fatores de risco de mortes no trânsito elencados pela Organização Mundial da Saúde – excesso de velocidade, álcool e direção, uso do cinto de segurança, uso do capacete e dispositivos de retenção de crianças;
- Preferência a informações mais diretamente relacionadas aos fatores de risco de ocorrência de acidentes (pré-acidente) ou de aumento de sua severidade (durante e pós-acidente).

3.2 Apresentação dos indicadores e tratamento dos dados

Há indicadores de desempenho da segurança viária nos mais diversos temas (fator humano, fator veicular e fator ambiental), conforme já abordado na seção “Importância de indicadores”. Por este motivo, os indicadores apresentam as mais variadas unidades de medida, como, por exemplo: o indicador da proporção de motociclistas que utilizam o capacete é medido em %; o indicador da qualidade do sistema de saúde que manifesta a disponibilidade de leitos

hospitales é a relação entre o número de leitos e a quantidade de habitantes (leitos/habitante). Além disso, os valores associados a essas unidades apontam para diferentes sentidos de interpretação, em outras palavras, para alguns indicadores, quanto maior o valor, melhor a situação da segurança viária; para outros indicadores, quanto maior o valor, pior a situação para a segurança viária.

Com o intuito de uniformizar a interpretação e análise dos indicadores em relação aos aspectos mencionados no parágrafo anterior, há a necessidade de normalizar os valores dos indicadores de desempenho da segurança viária em uma escala de 0 a 10, sendo que a nota 10 representa o melhor desempenho e a nota 0 representam o pior desempenho. Aos desempenhos intermediários são atribuídas notas proporcionais às diferenças entre os valores máximos ou mínimos. Este processo possibilita que todos os indicadores selecionados sejam agregados em um único valor – o Indicador Nacional de Desempenho da Segurança Viária.

Nos quadros que seguem são apresentados os indicadores utilizados na presente pesquisa, assim como o tema a que pertencem (idade da frota, participação de motocicletas na frota, álcool e direção, etc.), o domínio da segurança viária a que estão relacionados (fator humano, veicular, etc.) – ver Figura 2, a fonte da informação, o respectivo ano de referência, o link para acesso e, finalmente, a expressão matemática utilizada para a normalização do indicador.

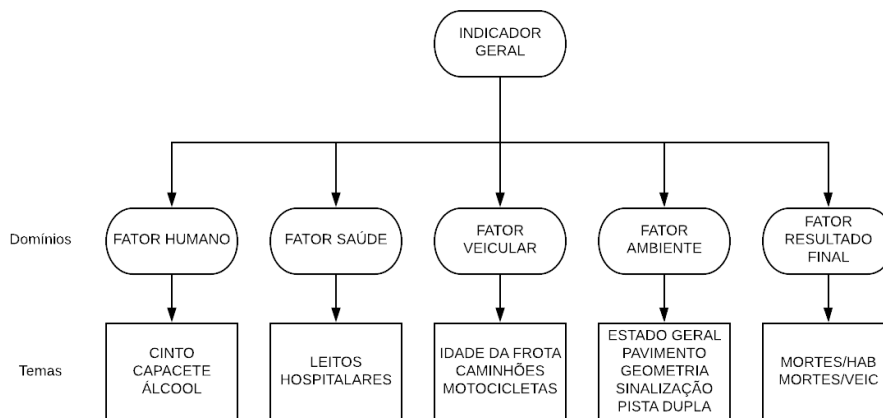


Figura 2 – Domínios e temas do Indicador Nacional do Desempenho da Segurança Viária

INDICADOR I – Percentual de condutores que dirigiram após beber

Tema: álcool e direção

Domínio: fator humano

Fonte de informação: Ministério da Saúde (DATASUS)

Ano de referência: 2013

Link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?pns/pnspf.def>

Procedimento de normalização:

$$IN_{AL_i} = \frac{10 \cdot (100 - I_{AL_i})}{[100 - \min(I_{AL_1}, \dots, I_{AL_n})]}$$

IN_{AL_i} = indicador normalizado – % condutores que dirigiram após beber

I_{AL_i} = indicador – % condutores que dirigiram após beber

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR II – Percentual de motociclistas que usam capacete

Tema: uso do capacete

Domínio: fator humano

Fonte de informação: Ministério da Saúde (DATASUS)

Ano de referência: 2013

Link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?pns/pnsoa.def>

Procedimento de normalização:

$$IN_{MC_i} = \frac{10 \cdot I_{MC_i}}{\max(I_{MC_1}, \dots, I_{MC_n})}$$

IN_{MC_i} = indicador normalizado – % motociclistas que usam capacete

I_{MC_i} = indicador – % motociclistas que usam capacete

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR III – Percentual de passageiros que usam capacete

Tema: uso do capacete

Domínio: fator humano

Fonte de informação: Ministério da Saúde (DATASUS)

Ano de referência: 2013

Link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?pns/pnsoa.def>

Procedimento de normalização:

$$IN_{PC_i} = \frac{10 \cdot I_{PC_i}}{\max(I_{PC_1}, \dots, I_{PC_n})}$$

IN_{PC_i} = indicador normalizado – % passageiros que usam capacete

I_{PC_i} = indicador – % passageiros que usam capacete

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR IV – Percentual de pessoas que usam o cinto dianteiro

Tema: uso do cinto de segurança

Domínio: fator humano

Fonte de informação: Ministério da Saúde (DATASUS)

Ano de referência: 2013

Link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?pns/pnsoa.def>

Procedimento de normalização:

$$IN_{CD_i} = \frac{10 \cdot I_{CD_i}}{\max(I_{CD_1}, \dots, I_{CD_n})}$$

IN_{CD_i} = indicador normalizado – % pessoas que usam cinto dianteiro

I_{CD_i} = indicador – % pessoas que usam cinto dianteiro

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR V – Percentual de pessoas que usam o cinto traseiro

Tema: uso do cinto de segurança

Domínio: fator humano

Fonte de informação: Ministério da Saúde (DATASUS)

Ano de referência: 2013

Link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?pns/pnsoa.def>

Procedimento de normalização:

$$IN_{CT_i} = \frac{10 \cdot I_{CT_i}}{\max(I_{CT_1}, \dots, I_{CT_n})}$$

IN_{CT_i} = indicador normalizado – % pessoas que usam cinto traseiro

I_{CT_i} = indicador – % pessoas que usam cinto traseiro

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR VI – Quantidade total de leitos hospitalares SUS per capita

Tema: disponibilidade de leitos hospitalares

Domínio: fator saúde

Fonte de informação: Ministério da Saúde (DATASUS)

Ano de referência: 2015 a 2017

Link: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0204&id=11663>

Procedimento de normalização:

$$IN_{LS_i} = \frac{10 \cdot I_{LS_i}}{\max(I_{LS_1}, \dots, I_{LS_n})}$$

IN_{LS_i} = indicador normalizado – leitos hospitalares SUS per capita

I_{LS_i} = indicador – leitos hospitalares SUS per capita

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR VII – Quantidade total de leitos hospitalares não SUS *per capita*

Tema: disponibilidade de leitos hospitalares

Domínio: fator saúde

Fonte de informação: Ministério da Saúde (DATASUS)

Ano de referência: 2015 a 2017

Link: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0204&id=11663>

Procedimento de normalização:

$$IN_{LNS_i} = \frac{10 \cdot I_{LNS_i}}{\max(I_{LNS_1}, \dots, I_{LNS_n})}$$

IN_{LNS_i} = indicador normalizado – leitos hospitalares não SUS *per capita*

I_{LNS_i} = indicador – leitos hospitalares não SUS *per capita*

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR VIII – Percentual de veículos com idade superior a 15 anos

Tema: idade da frota

Domínio: fator veicular

Fonte de informação: Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN)

Ano de referência: 2017

Link: <https://www.denatran.gov.br/estatistica/237-frota-veiculos>

Procedimento de normalização:

$$IN_{ID_i} = \frac{10 \cdot (100\% - I_{ID_i})}{[100\% - \min(I_{ID_1}, \dots, I_{ID_n})]}$$

IN_{ID_i} = indicador normalizado – idade da frota

I_{ID_i} = indicador – idade da frota

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR IX – Percentual de motocicletas na frota

Tema: participação de motocicletas na frota

Domínio: fator veicular

Fonte de informação: Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN)

Ano de referência: 2015 a 2017

Link: <https://www.denatran.gov.br/estatistica/237-frota-veiculos>

Procedimento de normalização:

$$IN_{FM_i} = \frac{10 \cdot (100\% - I_{FM_i})}{[100\% - \min(I_{FM_1}, \dots, I_{FM_n})]}$$

IN_{FM_i} = indicador normalizado – % motocicletas na frota

I_{FM_i} = indicador – % motocicletas na frota

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR X – Percentual de caminhões na frota

Tema: participação de caminhões na frota

Domínio: Fator veicular

Fonte de informação: Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN)

Ano de referência: 2015 a 2017

Link: <https://www.denatran.gov.br/estatistica/237-frota-veiculos>

Procedimento de normalização:

$$IN_{FC_i} = \frac{10 \cdot (100\% - I_{FC_i})}{[100\% - \min(I_{FC_1}, \dots, I_{FC_n})]}$$

IN_{FC_i} = indicador normalizado – % caminhões na frota

I_{FC_i} = indicador – % caminhões na frota

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR XI – Percentual de rodovias com estado geral regular, bom ou ótimo

Tema: infraestrutura rodoviária

Domínio: fator ambiente

Fonte de informação: Confederação Nacional do Transporte (CNT)

Ano de referência: 2018

Link: http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Pagina/relatorio_por_unidade_federativa

Procedimento de normalização:

$$IN_{REG_i} = \frac{10 \cdot I_{REG_i}}{\max(I_{REG_1}, \dots, I_{REG_n})}$$

IN_{REG_i} = indicador normalizado – estado geral das rodovias

I_{REG_i} = indicador – estado geral das rodovias

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR XII – Percentual de rodovias com pavimentação regular, boa ou ótima

Tema: infraestrutura rodoviária

Domínio: fator ambiente

Fonte de informação: Confederação Nacional do Transporte (CNT)

Ano de referência: 2018

Link: http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Pagina/relatorio_por_unidade_federativa

Procedimento de normalização:

$$IN_{RP_i} = \frac{10 \cdot I_{RP_i}}{\max(I_{RP_1}, \dots, I_{RP_n})}$$

IN_{RP_i} = indicador normalizado – pavimento das rodovias

I_{RP_i} = indicador – pavimento das rodovias

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR XIII – Percentual de rodovias com sinalização regular, boa ou ótima

Tema: infraestrutura rodoviária

Domínio: fator ambiente

Fonte de informação: Confederação Nacional do Transporte (CNT)

Ano de referência: 2018

Link: http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Pagina/relatorio_por_unidade_federativa

Procedimento de normalização:

$$IN_{RS_i} = \frac{10 \cdot I_{RS_i}}{\max(I_{RS_1}, \dots, I_{RS_n})}$$

IN_{RS_i} = indicador normalizado – sinalização nas rodovias

I_{RS_i} – indicador – sinalização nas rodovias

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR XIV – Percentual de rodovias com geometria regular, boa ou ótima

Tema: infraestrutura rodoviária

Domínio: fator ambiente

Fonte de informação: Confederação Nacional do Transporte (CNT)

Ano de referência: 2018

Link: http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Pagina/relatorio_por_unidade_federativa

Procedimento de normalização:

$$IN_{RG_i} = \frac{10 \cdot I_{PC_i}}{\max(I_{RG_1}, \dots, I_{RG_n})}$$

IN_{RG_i} = indicador normalizado – geometria das rodovias

I_{RG_i} = indicador – geometria das rodovias

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR XV – Percentual de pistas duplas nas rodovias

Tema: infraestrutura rodoviária

Domínio: fator ambiente

Fonte de informação: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)

Ano de referência: 2018

Link: <http://www.dnit.gov.br/sistema-nacional-de-viacao/sistema-nacional-de-viacao>

Procedimento de normalização:

$$IN_{RPD_i} = \frac{10 \cdot I_{RPD_i}}{\max(I_{RPD_1}, \dots, I_{RPD_n})}$$

IN_{RPD_i} = indicador normalizado – % pistas duplas nas rodovias

I_{RPD_i} = indicador – % pistas duplas nas rodovias

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR XVI – Número de mortes por cem mil habitantes

Tema: mortalidade no trânsito

Domínio: resultado final

Fonte de informação: Ministério da Saúde (DATASUS); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Ano de referência: 2014 a 2016

Link: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>

<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>

Procedimento de normalização:

$$IN_{MH_i} = \frac{10 \cdot \min(I_{MH_1}, \dots, I_{MH_n})}{I_{MH_i}}$$

IN_{MH_i} = indicador normalizado – mortes por cem mil habitantes

I_{MH_i} = indicador – mortes por cem mil habitantes

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

INDICADOR XVII – Número de mortes por dez mil veículos

Tema: mortalidade no trânsito

Domínio: resultado final

Fonte de informação: Ministério da Saúde (DATASUS); Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN)

Ano de referência: 2014 a 2016

Link: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>

<https://www.denatran.gov.br/estatistica/237-frota-veiculos>

Procedimento de normalização:

$$IN_{MV_i} = \frac{10 \cdot \min(I_{MV_1}, \dots, I_{MV_n})}{I_{MV_i}}$$

IN_{MV_i} = indicador normalizado – mortes por dez mil veículos

I_{MV_i} = indicador – mortes por dez mil veículos

i = unidade da federação

n = número de unidades da federação

Para o cálculo do indicador geral para cada unidade da federação, foram aplicados pesos iguais a todos os domínios e indicadores que compõem cada domínio, conforme ilustrado na Figura 3.

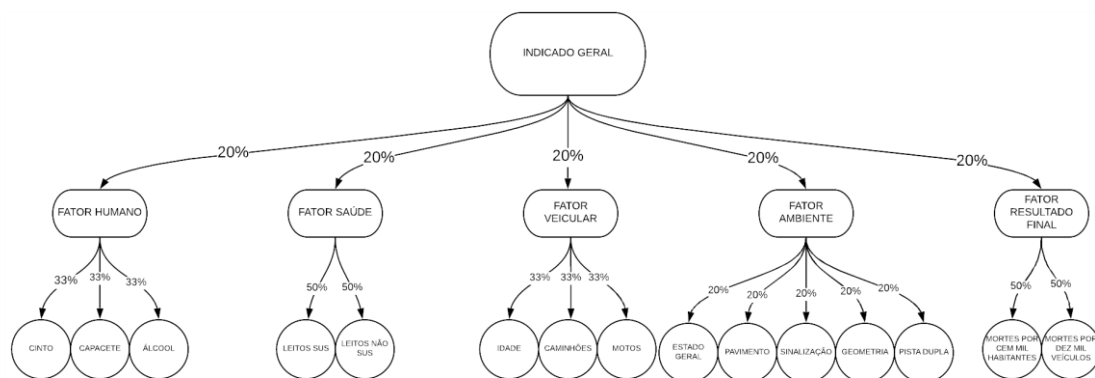


Figura 3 – Diagrama de pesos do Indicador Nacional da Segurança Viária

3.3 Análise de dados

O processo de normalização descrito possibilita a análise comparativa dos indicadores entre si e, a partir da agregação de indicadores, é possível também realizar uma análise comparativa entre os diferentes domínios (humano, saúde, veículo, ambiente e resultado final). Aplicando uma média simples nos valores das notas, tem-se como resultado a avaliação de desempenho por domínio, fornecendo um panorama mais geral da situação para cada um dos cinco domínios estabelecidos.

As análises foram feitas de forma personalizada para cada estado, isto é, ainda que todas as etapas sejam convergentes para o Indicador Nacional da Segurança Viária, as fases anteriores nos permitem análises regionais, direcionando as ações/medidas de prevenção/mitigação empreendidas em cada unidade da federação.

4. RESULTADOS

Na avaliação geral de desempenho, considerando, portanto, os cinco domínios considerados nesta pesquisa (ver Gráfico 1), o indicador composto de desempenho (nota) brasileiro seria igual a 7,35 (em uma escala de 0 a 10). As unidades da federação que figuram com melhor desempenho global, ou seja, melhor indicador de desempenho da segurança viária, são:

- Distrito Federal (9,15)
- São Paulo (9,13)
- Rio Grande do Sul (8,23)

Por outro lado, Maranhão (5,76), Amazonas (5,79) e Piauí (5,82) foram as unidades da federação que apresentaram os piores desempenhos globais.

NOTA FINAL

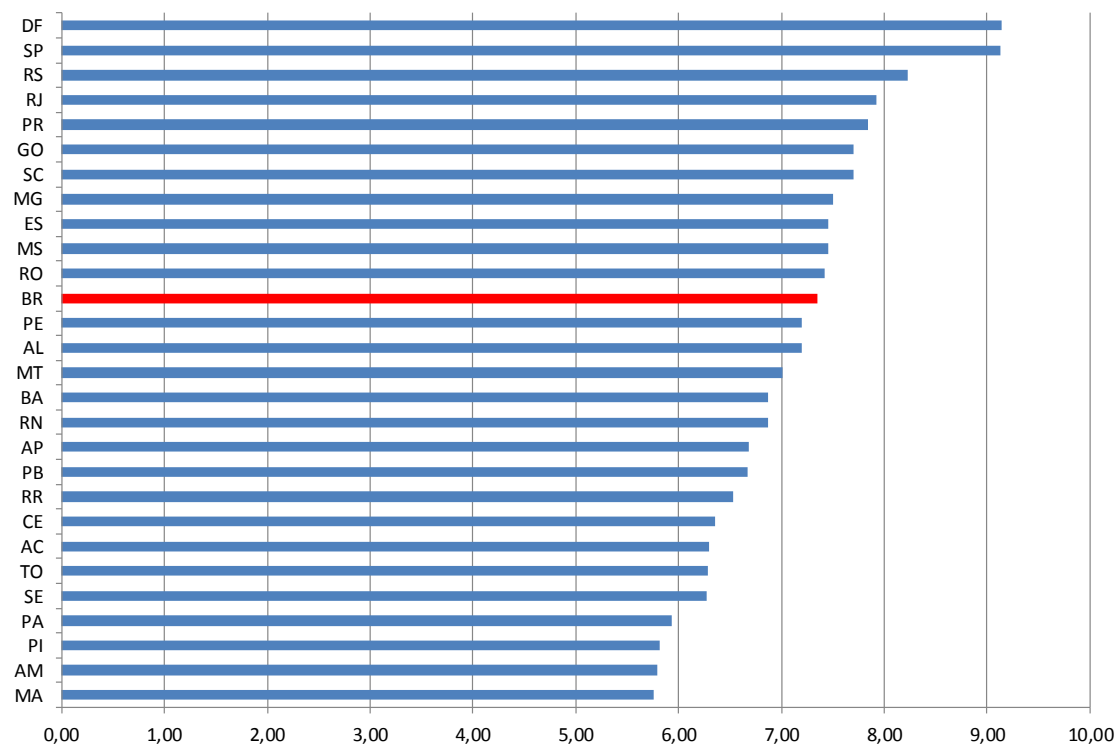


Gráfico 1 – Resultados finais

No tocante ao fator humano, o indicador composto de desempenho brasileiro (ver Gráfico 2) seria igual a 8,38 (em uma escala de 0 a 10). As unidades da federação que figuram com melhor desempenho no indicador composto relacionado ao fator humano são:

- Distrito Federal (9,63)
- Paraná (9,49)
- Rio Grande do Sul (9,45)

Em contrapartida, Piauí (5,45), Maranhão (5,73) e Pará (6,24) foram as unidades da federação que apresentaram os piores desempenhos no fator humano.

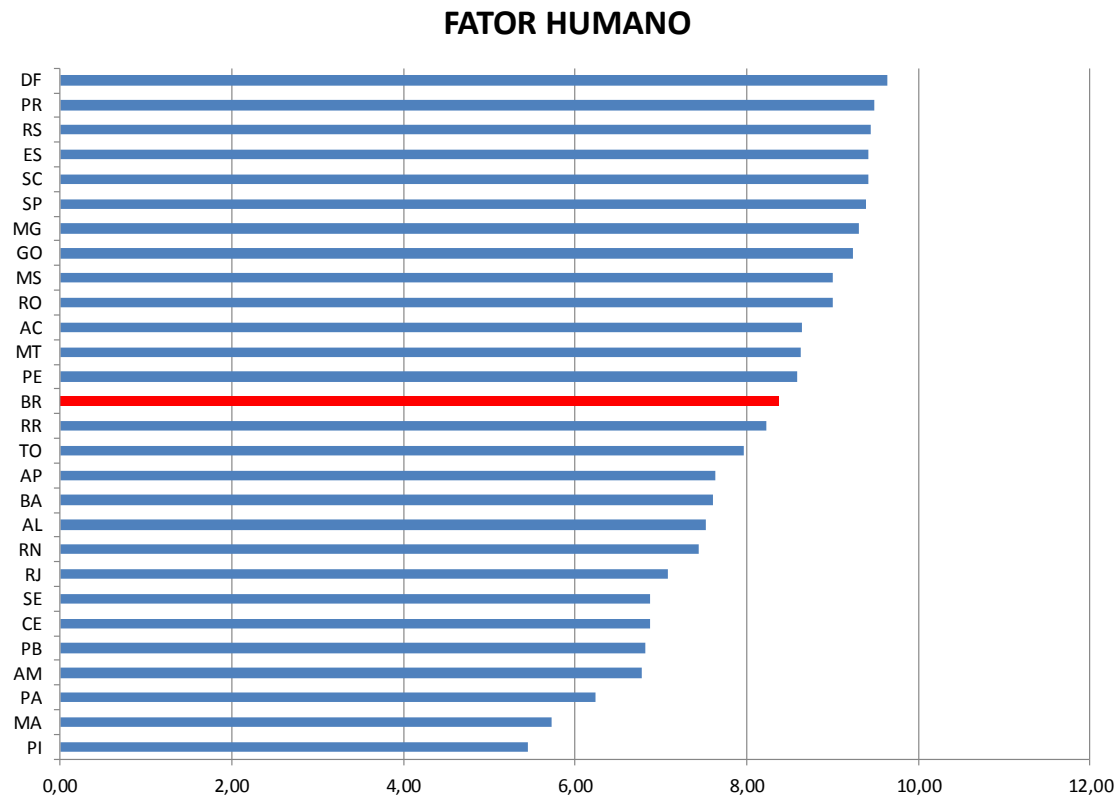


Gráfico 2 – Resultados fator humano

O indicador composto associado ao sistema de atendimento da saúde (ver Gráfico 3) para o Brasil resultou igual a 7,12 (em uma escala de 0 a 10). As unidades da federação que figuram com melhor desempenho no indicador composto relacionado ao fator saúde são:

- Rio Grande do Sul (8,98)
- Goiás (8,79)
- Rio de Janeiro (8,73)

Amapá (4,05), Amazonas (4,42) e Sergipe (4,68) foram as unidades da federação que apresentaram os piores desempenhos no fator atendimento do sistema de saúde.

FATOR SAÚDE

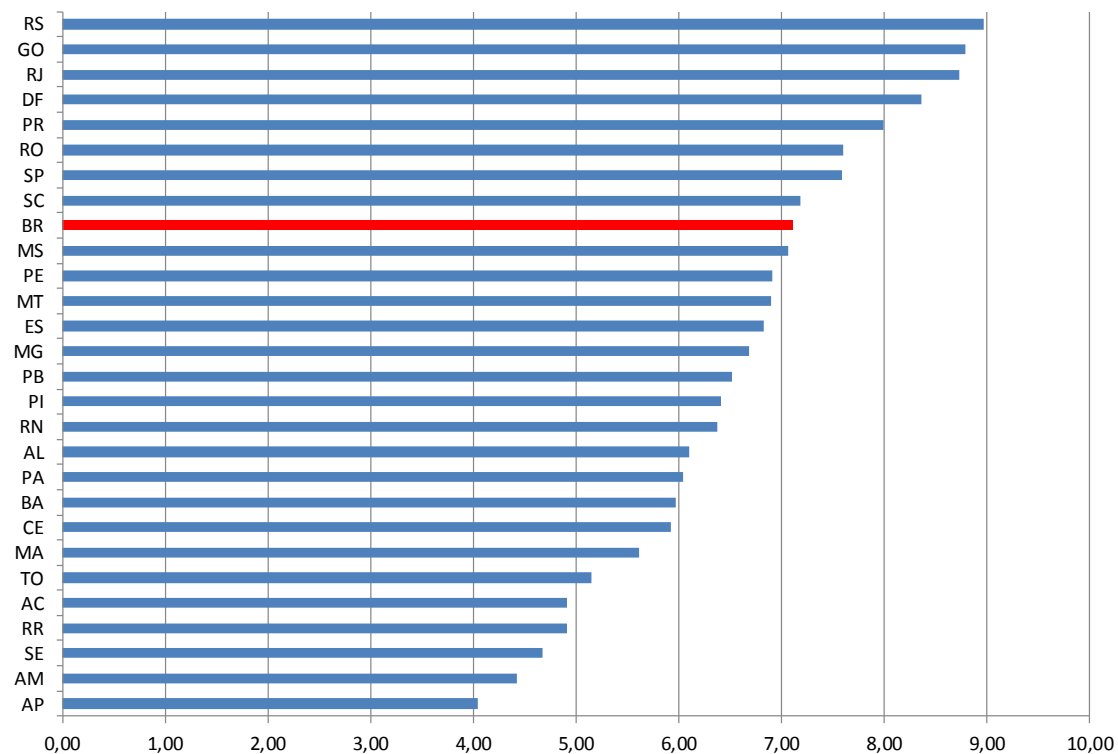


Gráfico 3 – Resultados fator saúde

O indicador composto que leva em consideração o fator veicular (ver Gráfico 4) resultou em 8,55 (em uma escala de 0 a 10) para o Brasil. As unidades da federação que apresentam o melhor desempenho no indicador composto relacionado ao fator veículo são:

- Distrito Federal (9,54)
- Rio de Janeiro (8,81)
- Amapá (8,79)

As unidades da federação com piores resultados associados ao fator veicular são Roraima (7,92), Piauí (8,05) e Maranhão (8,09).

FATOR VEICULAR



Gráfico 4 – Resultados fator veicular

No que diz respeito ao indicador composto sobre o fator ambiente (ver Gráfico 5), a nota brasileira resultou em 6,43 (em uma escala de 0 a 10). As unidades da federação que figuram com melhor desempenho no indicador composto relacionado ao fator ambiente são:

- São Paulo (9,87)
- Distrito Federal (9,58)
- Alagoas (8,01)

As unidades da federação responsáveis pelos piores desempenhos são Amazonas (3,09), Acre (3,51) e Pará (4,89).

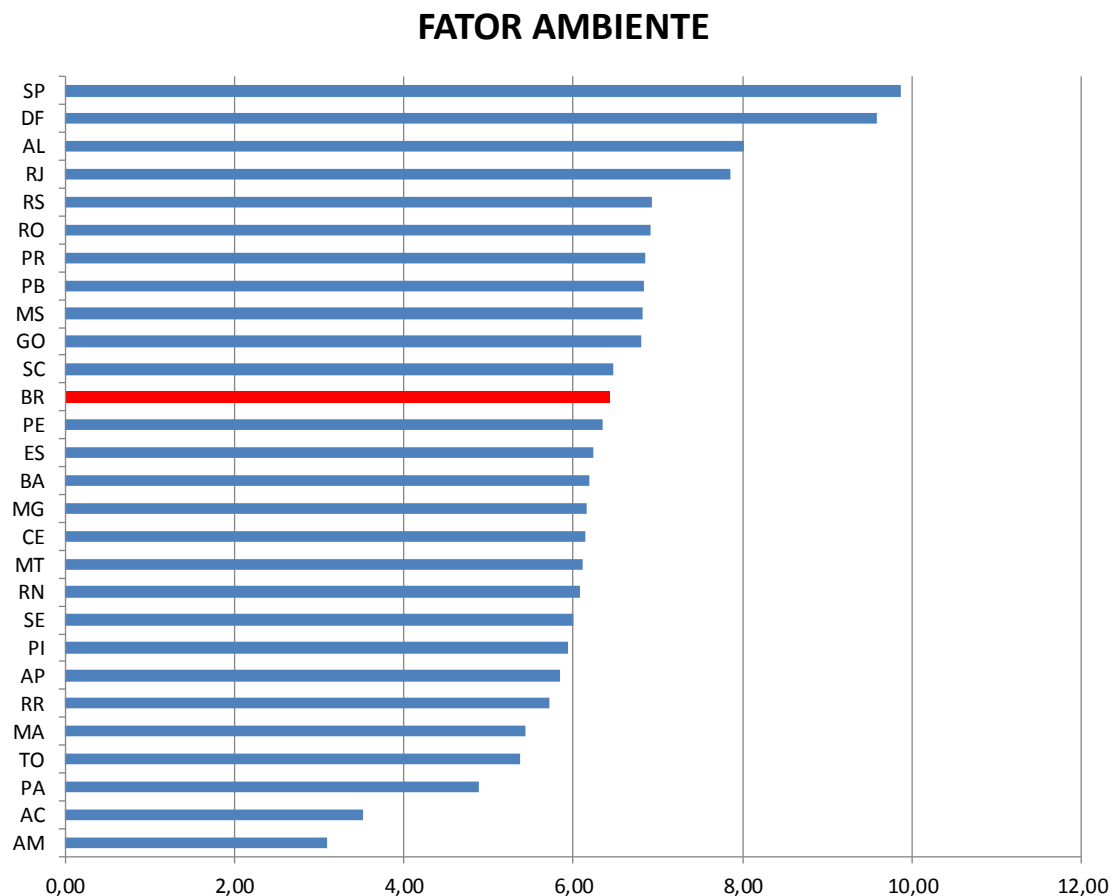


Gráfico 5 – Resultados fator ambiente

O indicador composto de resultado final, representado pelas taxas de mortalidade no trânsito (ver Gráfico 6) resultou para o Brasil em 5,51 (em uma escala de 0 a 10). As unidades da federação que mostraram o melhor desempenho no indicador composto relacionado ao resultado final são:

- São Paulo (8,90)
- Rio de Janeiro (8,09)
- Rio Grande do Sul (7,33)

Piauí (2,51), Tocantins (2,74) e Maranhão (3,32) foram as unidades da federação a apresentarem os piores resultados no quesito mortalidade no trânsito – indicador de resultado final.

FATOR RESULTADO FINAL

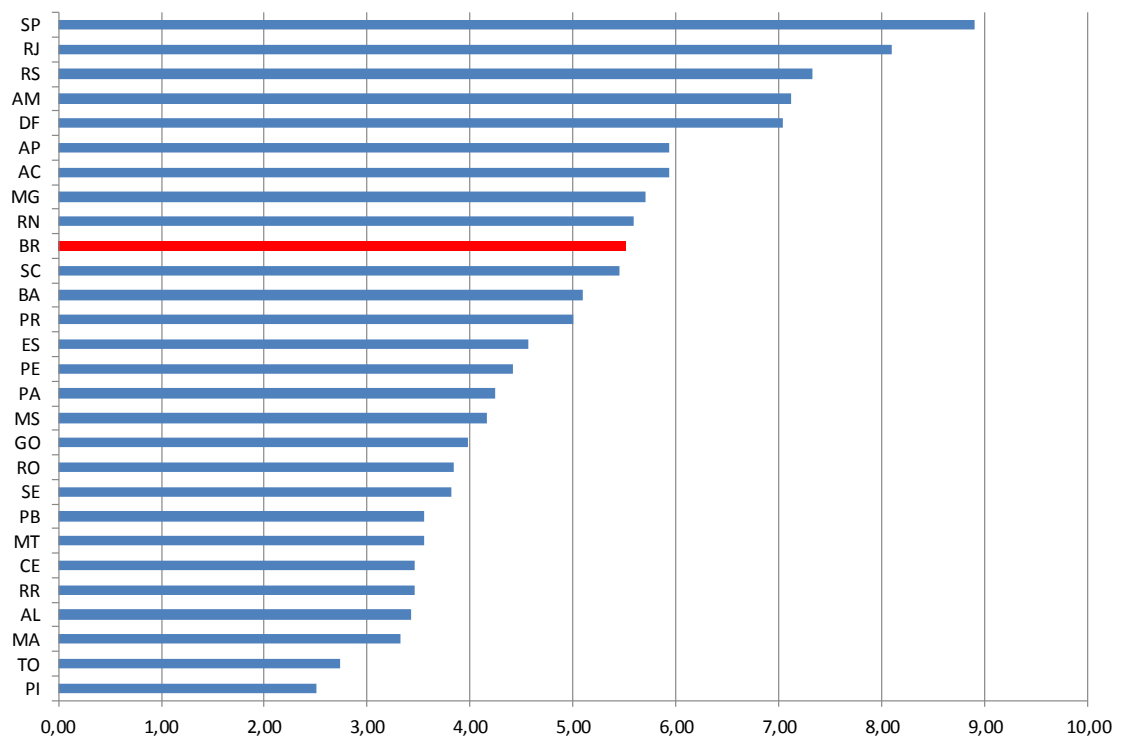


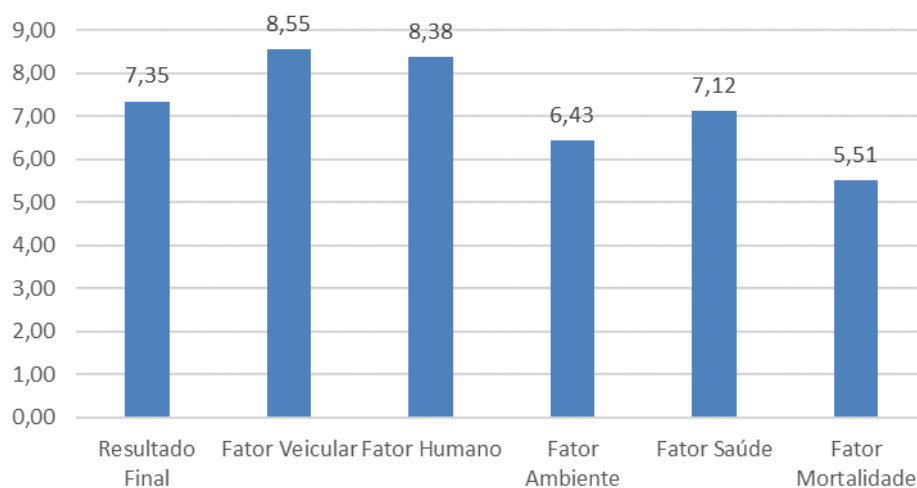
Gráfico 6 – Resultados fator resultado final (mortes/100.000 habitantes; mortes/10.000 veículos)

APÊNDICES

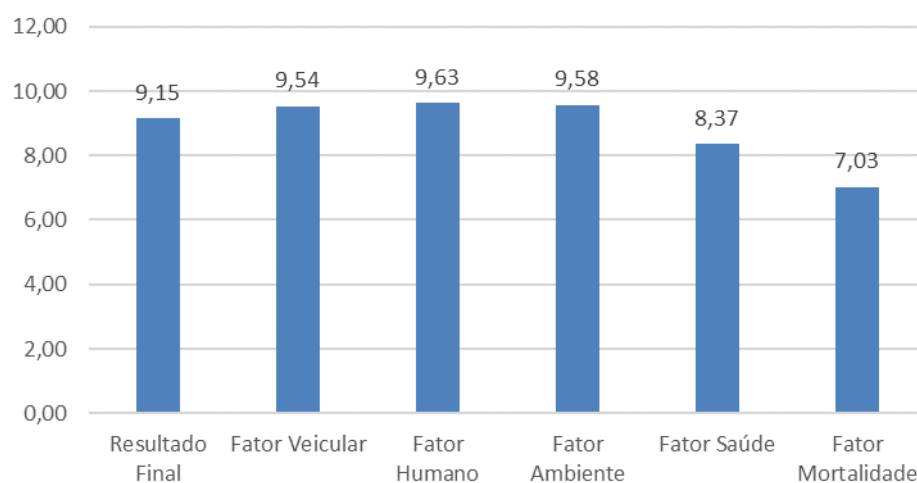
Nos apêndices são apresentados os valores das notas associados a cada indicador considerado, assim como a nota por domínio da segurança viária por unidade da federação.

UF	HUMANO					SAÚDE		VEICULAR			AMBIENTE					MORTALIDADE		MÉDIA
	I-I	I-II	I-III	I-IV	I-V	I-VI	I-VII	I-VIII	I-IX	I-X	I-XI	I-XII	I-XIII	I-XIV	I-XV	I-XVI	I-XVII	
DF	9,08	9,88	9,28	9,97	9,96	7,47	9,26	8,62	10,00	10,00	9,82	9,33	9,49	9,26	10,00	6,33	7,74	9,15
SP	9,83	9,87	9,60	10,00	7,67	6,66	8,52	6,97	9,10	9,85	10,00	9,80	10,00	10,00	9,55	7,81	10,00	9,13
RS	9,43	9,86	9,45	8,84	9,65	9,99	7,97	6,56	9,16	9,72	8,58	9,07	8,50	7,33	1,16	6,73	7,93	8,23
RJ	9,55	7,39	6,15	7,71	4,62	7,47	10,00	7,15	9,38	9,90	8,25	8,79	8,34	8,16	5,72	9,38	6,81	7,93
PR	9,23	9,95	9,48	9,41	9,41	8,93	7,06	7,00	9,04	9,64	8,07	8,81	8,20	6,72	2,48	4,40	5,60	7,85
GO	8,24	9,86	9,80	8,65	9,62	8,38	9,21	7,81	7,66	9,76	7,51	8,86	7,60	5,74	4,26	3,79	4,15	7,70
SC	9,17	9,61	9,54	9,65	9,10	8,34	6,04	7,81	8,64	9,73	7,77	8,49	8,03	5,81	2,23	4,49	6,41	7,70
MG	8,85	9,77	9,60	9,05	9,25	7,23	6,16	7,45	8,29	9,77	7,61	8,35	8,42	5,25	1,12	5,66	5,75	7,50
ES	10,00	9,30	9,14	8,64	10,00	7,35	6,31	8,12	7,96	9,65	7,58	8,44	9,27	5,00	0,91	4,67	4,46	7,46
MS	8,89	10,00	9,95	8,89	7,32	7,20	6,94	7,88	7,65	9,69	8,61	9,42	8,94	6,80	0,29	3,93	4,40	7,46
RO	8,88	8,98	9,29	8,89	8,96	9,70	5,51	8,90	5,10	9,75	9,11	8,71	9,28	6,61	0,81	3,73	3,95	7,42
PE	9,35	9,09	8,51	8,29	7,70	9,31	4,51	8,57	6,79	9,78	7,16	9,12	6,41	6,26	2,80	5,54	3,28	7,20
AL	9,59	6,48	6,48	7,91	7,13	7,74	4,48	9,02	6,75	9,84	9,64	10,00	8,99	8,69	2,71	4,72	2,13	7,19
MT	8,09	9,88	9,72	7,61	7,81	7,84	5,96	8,71	6,36	9,61	8,20	8,49	8,44	5,02	0,37	3,39	3,72	7,01
BA	8,77	8,65	7,97	6,88	5,80	7,97	3,97	8,77	7,10	9,79	7,85	9,04	7,33	6,52	0,19	6,76	3,44	6,87
RN	7,71	7,39	7,03	8,22	6,88	8,92	3,85	8,69	6,62	9,86	7,38	8,63	7,58	5,05	1,78	6,62	4,55	6,87
AP	8,88	9,91	10,00	6,66	2,75	6,11	1,99	9,72	6,72	9,91	8,27	9,52	4,68	6,71	0,00	8,03	3,85	6,69
PB	8,09	7,31	6,39	7,18	5,13	9,24	3,80	8,99	6,17	9,89	7,42	8,96	7,66	5,85	4,27	4,51	2,61	6,67
RR	7,82	9,57	9,50	9,06	5,19	8,01	1,82	8,78	5,88	9,89	7,49	9,16	6,38	5,43	0,14	3,73	3,20	6,53
CE	8,36	7,07	6,91	6,85	5,16	8,01	3,86	8,75	5,65	9,88	7,80	8,73	8,22	5,29	0,68	4,13	2,80	6,36
AC	9,03	9,60	9,56	8,34	6,71	7,64	2,20	9,35	5,44	9,84	4,72	5,16	6,76	0,70	0,22	7,47	4,40	6,30
TO	8,44	9,95	9,64	6,28	5,49	7,43	2,86	9,11	5,59	9,71	6,83	9,19	5,99	4,24	0,60	3,05	2,42	6,28
SE	9,07	6,71	6,56	7,47	4,59	5,80	3,55	8,82	6,60	9,82	5,94	6,40	5,88	5,18	6,59	4,67	2,96	6,27
PA	8,70	5,75	4,93	7,02	4,78	6,64	5,45	9,64	5,19	9,79	5,38	8,78	4,77	5,04	0,48	5,95	2,54	5,93
PI	7,59	6,09	5,08	5,06	3,43	10,00	2,83	9,40	4,88	9,88	7,40	9,61	6,98	5,35	0,35	3,00	2,01	5,82
AM	9,12	7,07	6,37	6,67	4,65	6,53	2,32	8,93	7,27	9,87	4,18	4,99	4,89	1,32	0,09	10,00	4,24	5,79
MA	7,37	6,91	4,92	5,63	3,83	8,86	2,38	10,00	4,40	9,87	6,54	8,17	5,80	6,32	0,33	4,63	2,01	5,76
BR	9,05	8,80	8,35	8,47	7,25	7,78	6,46	7,64	8,20	9,80	7,84	8,81	7,89	6,26	1,33	5,73	5,28	7,35

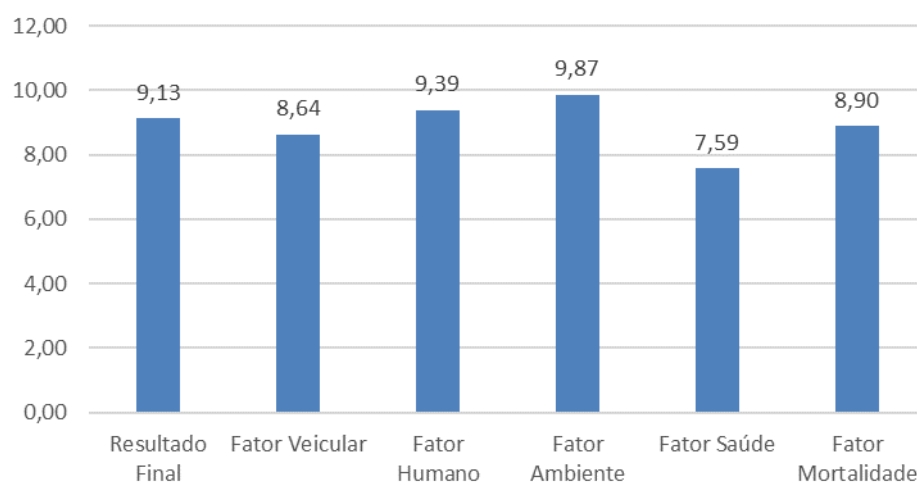
Brasil

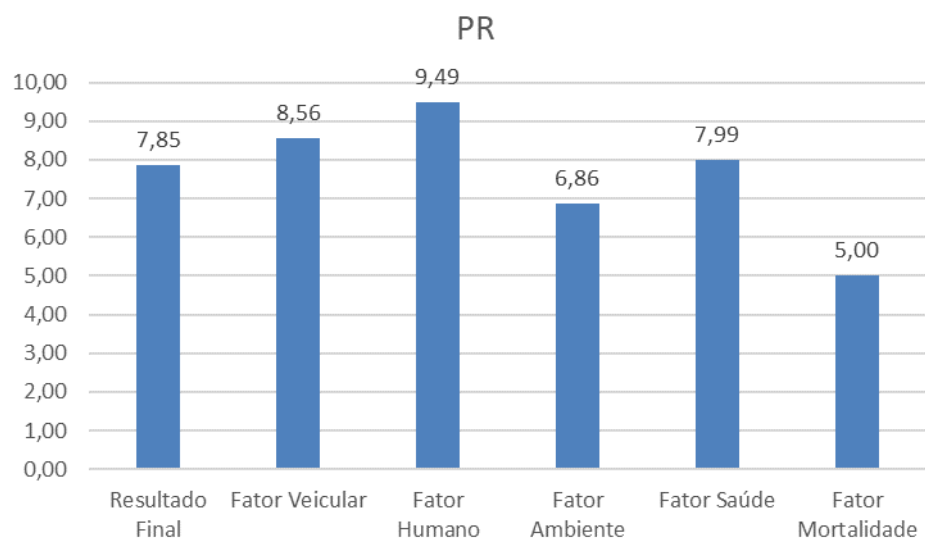
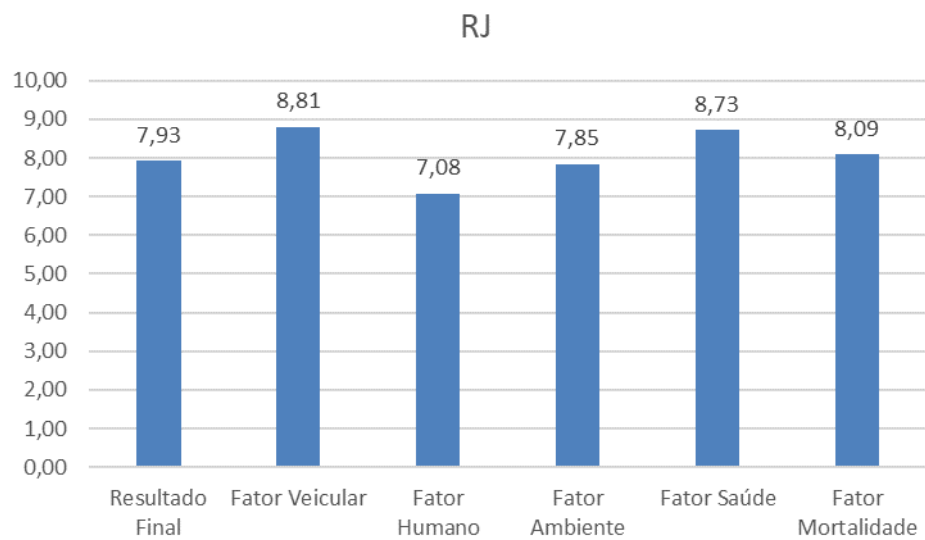
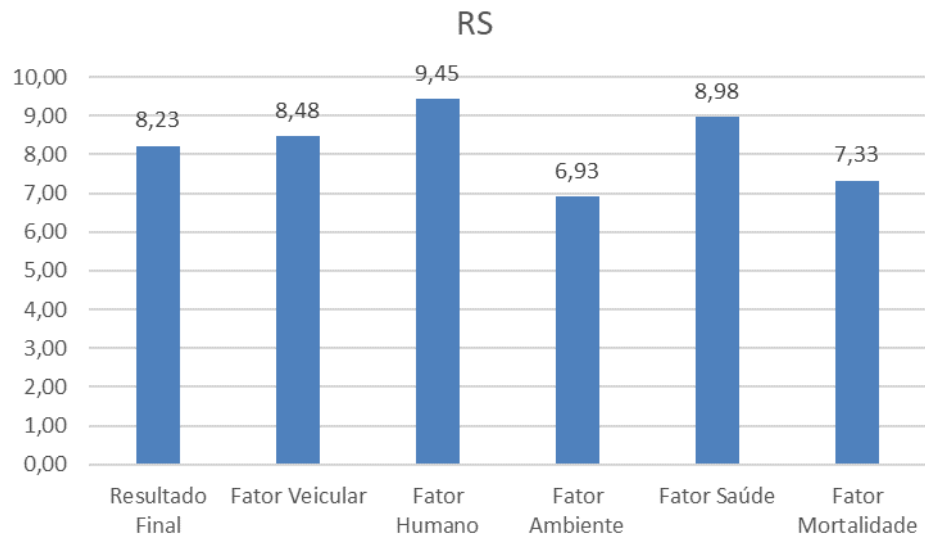


DF

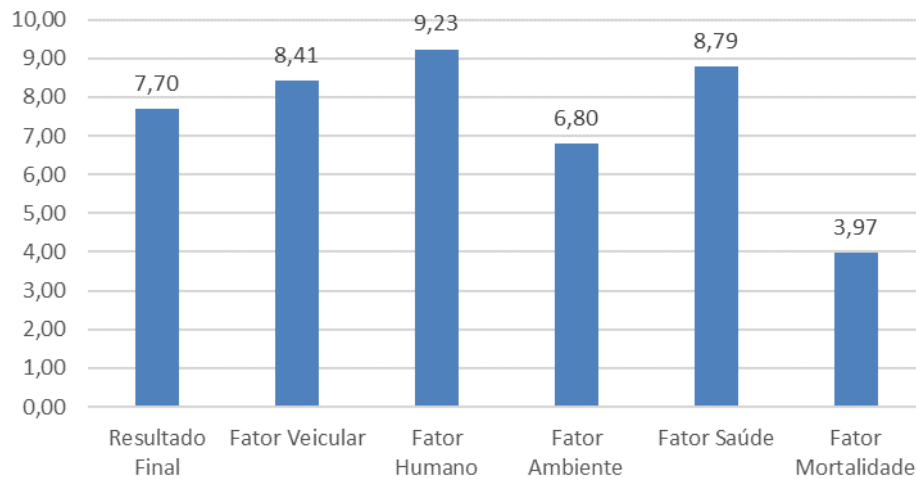


SP

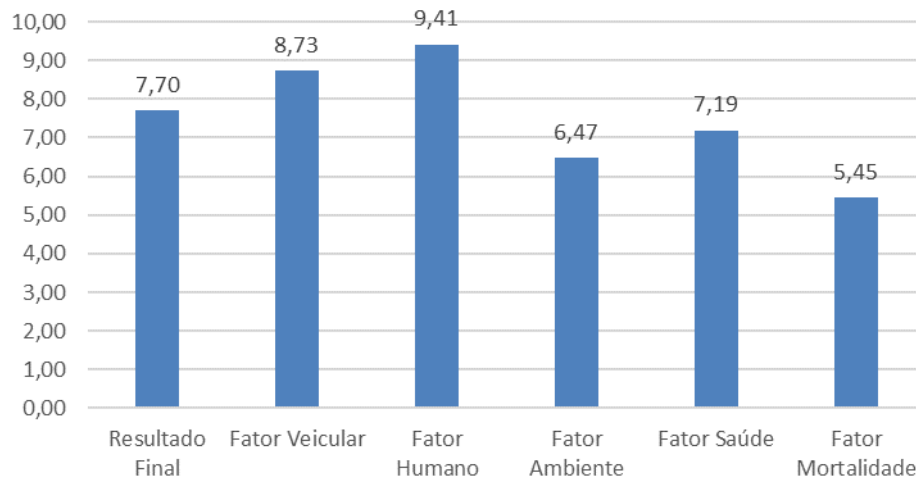




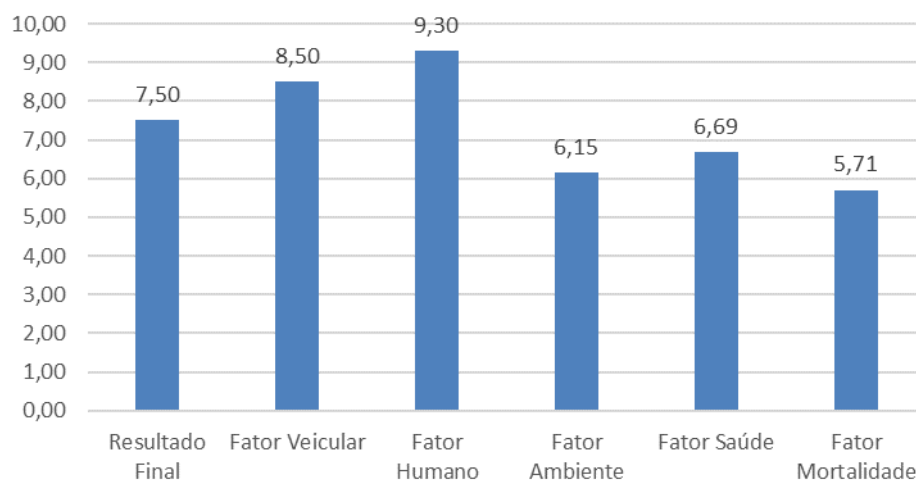
GO

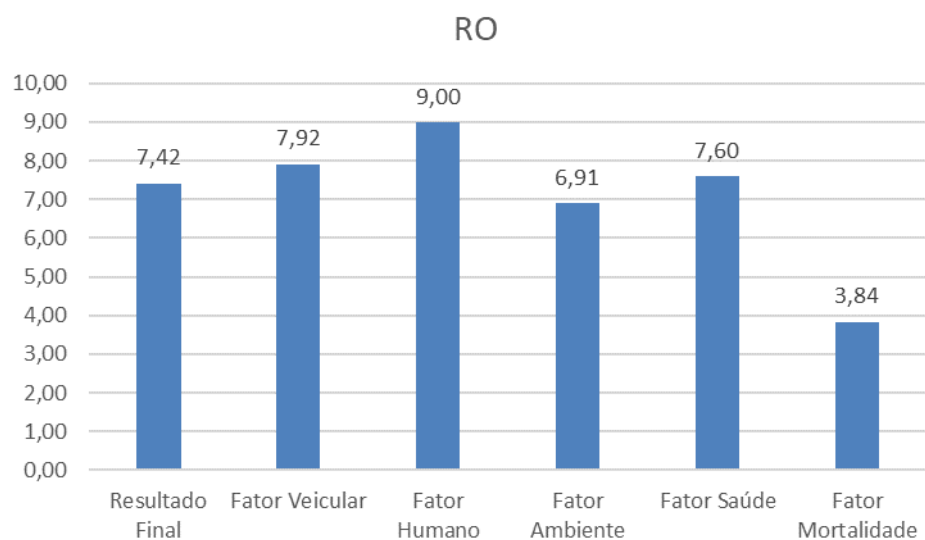
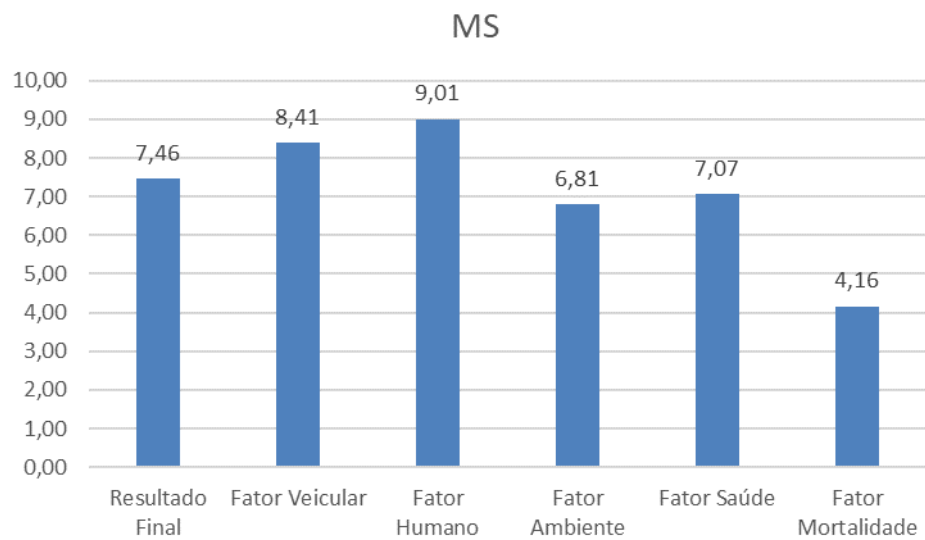
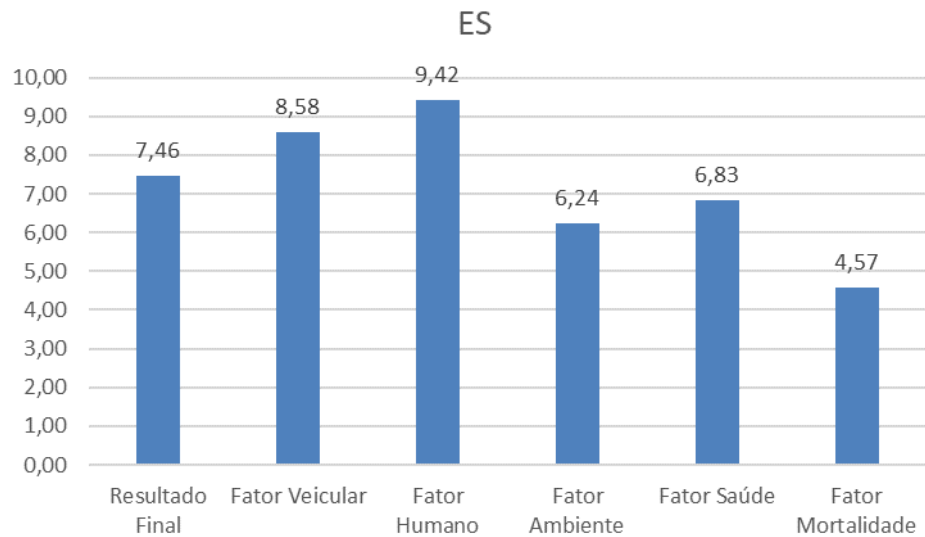


SC

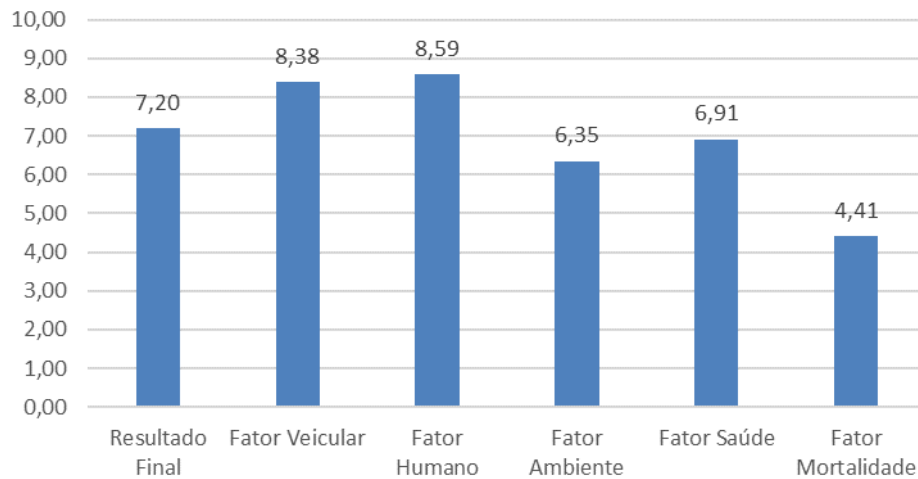


MG

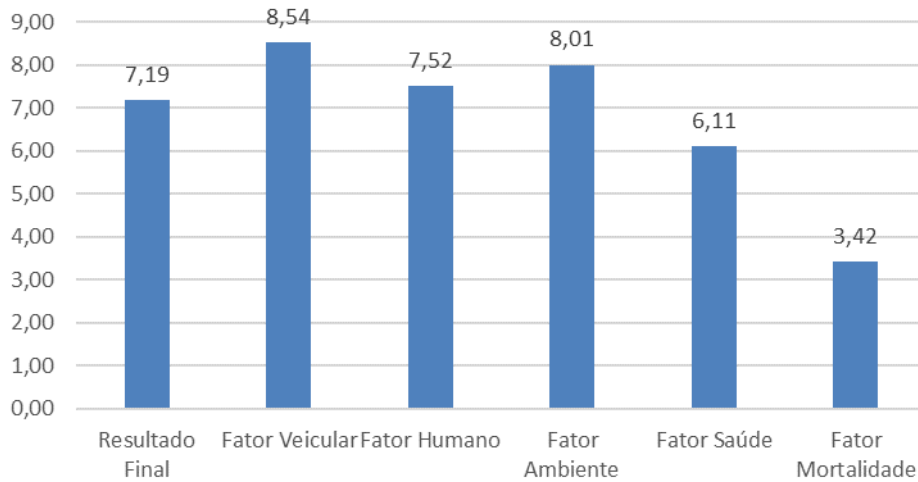




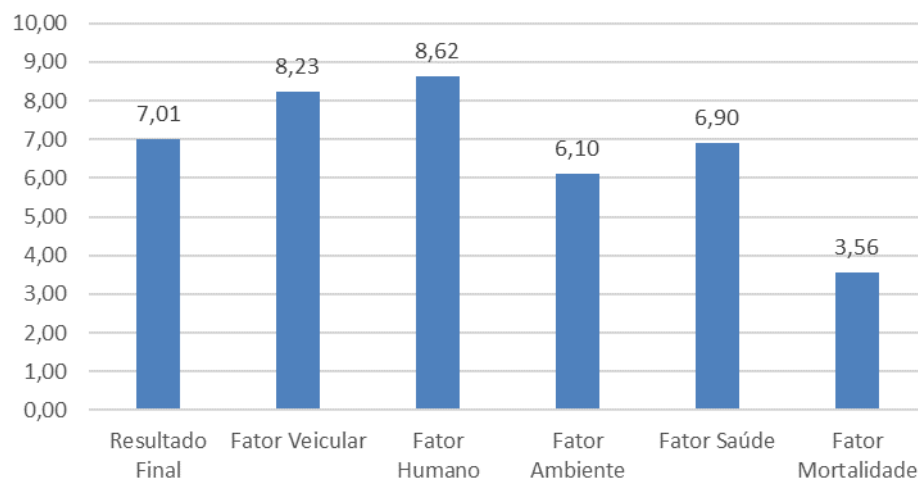
PE



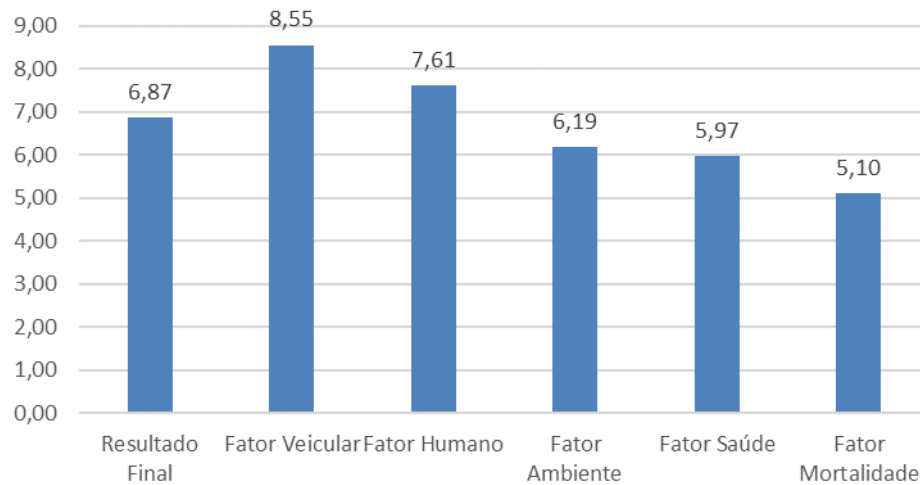
AL



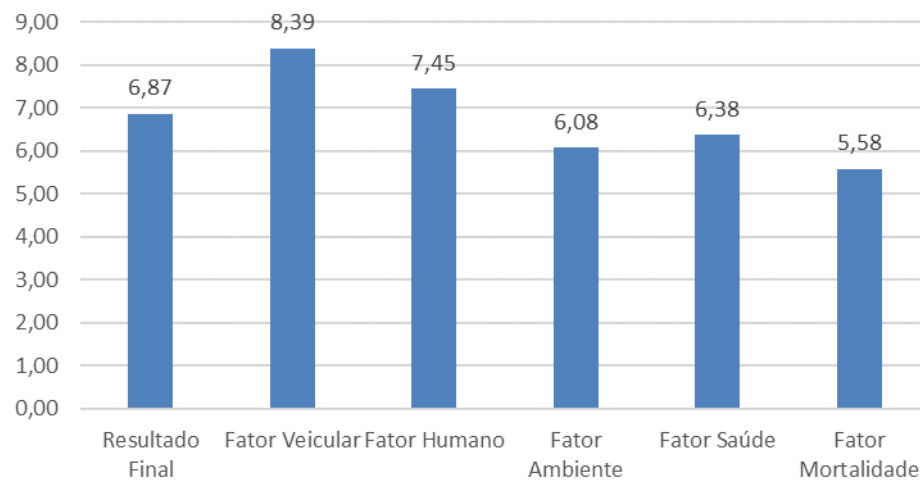
MT



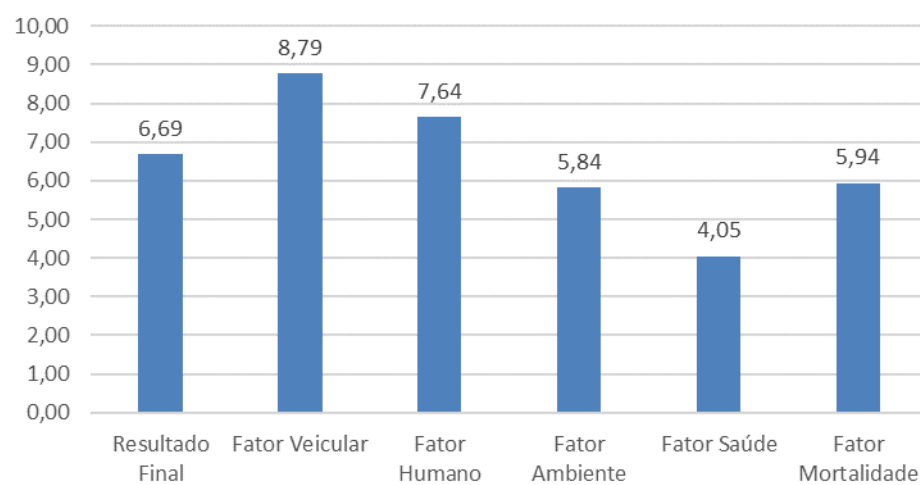
BA



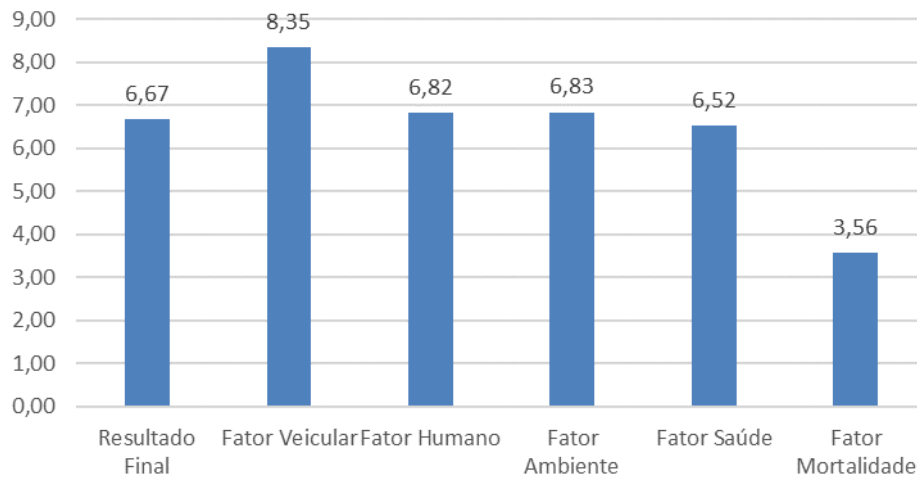
RN



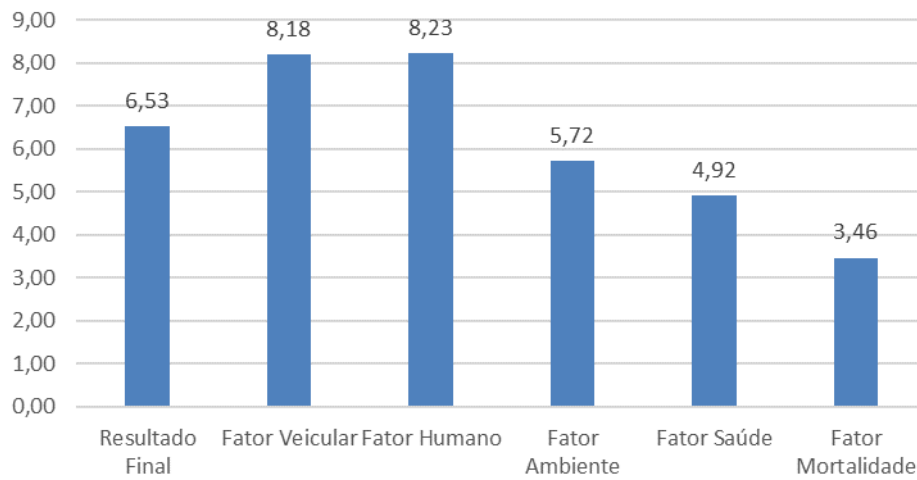
AP



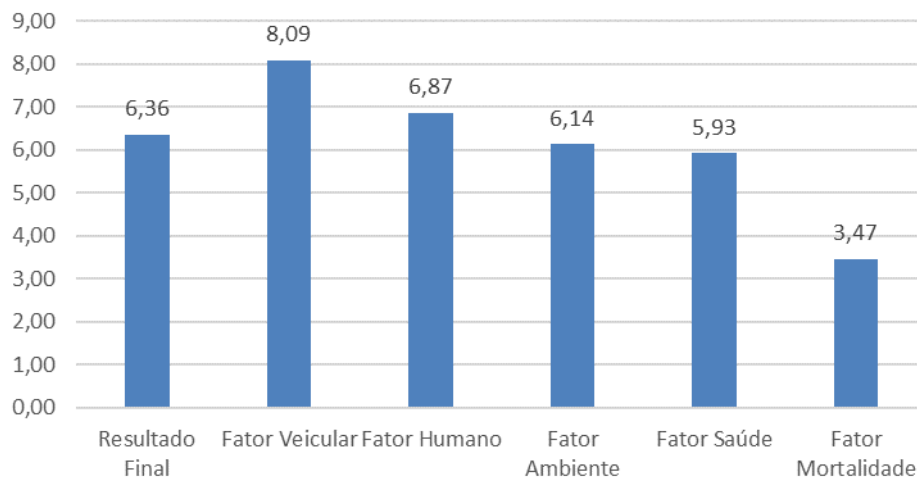
PB



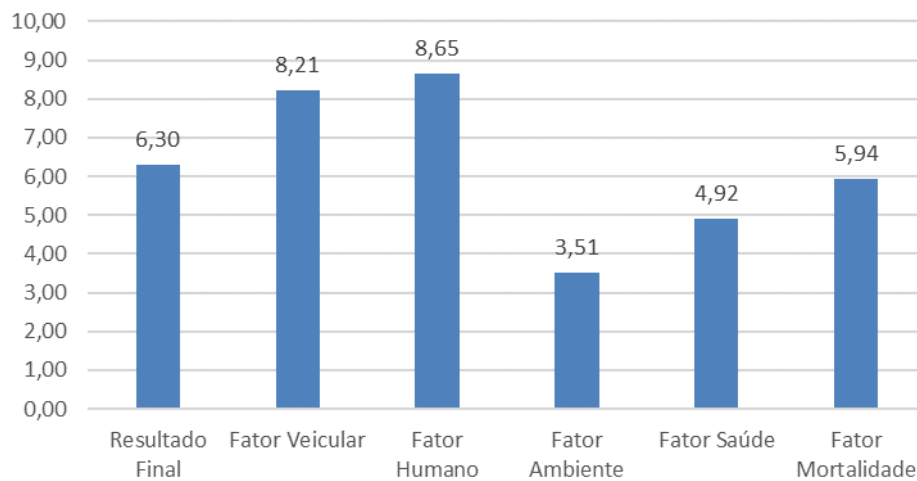
RR



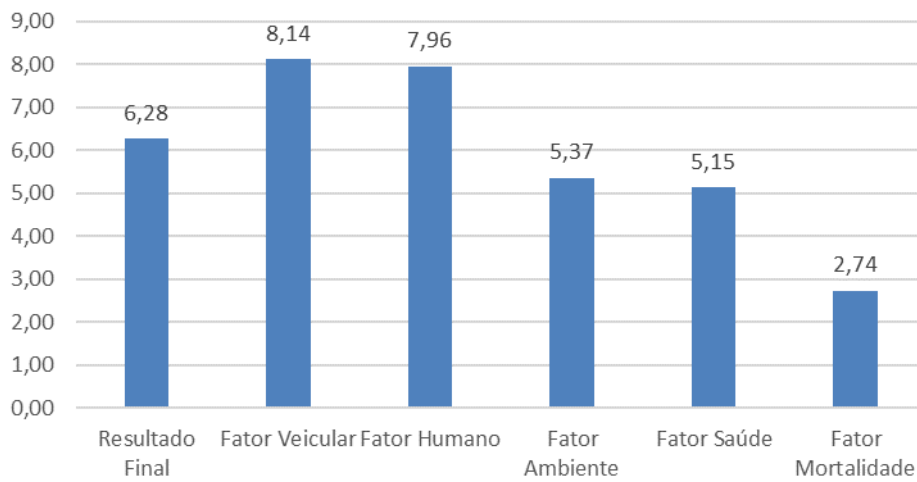
CE



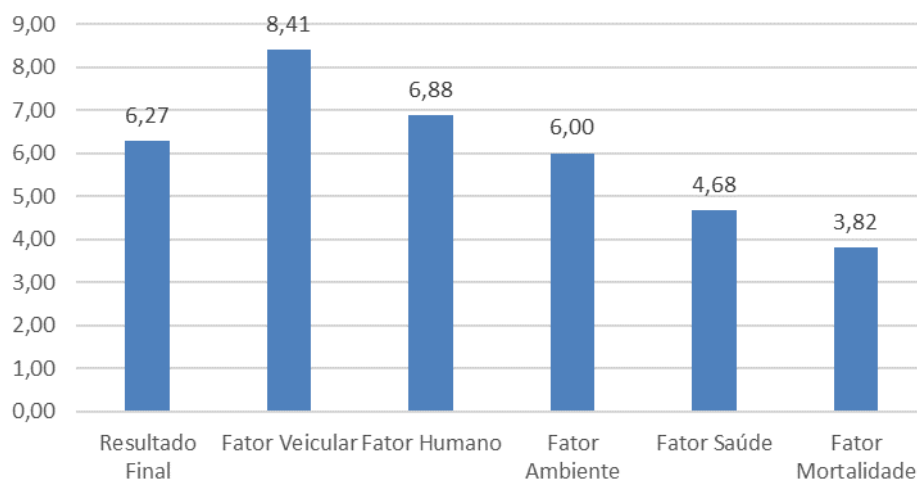
AC



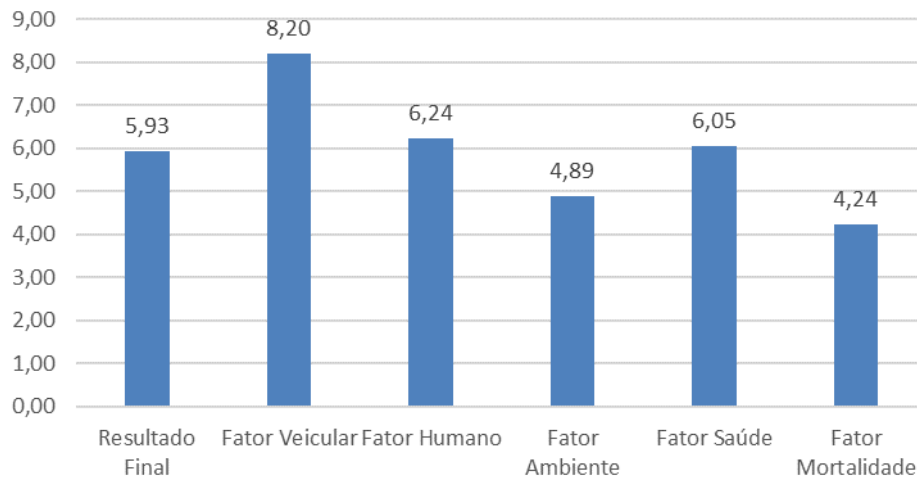
TO



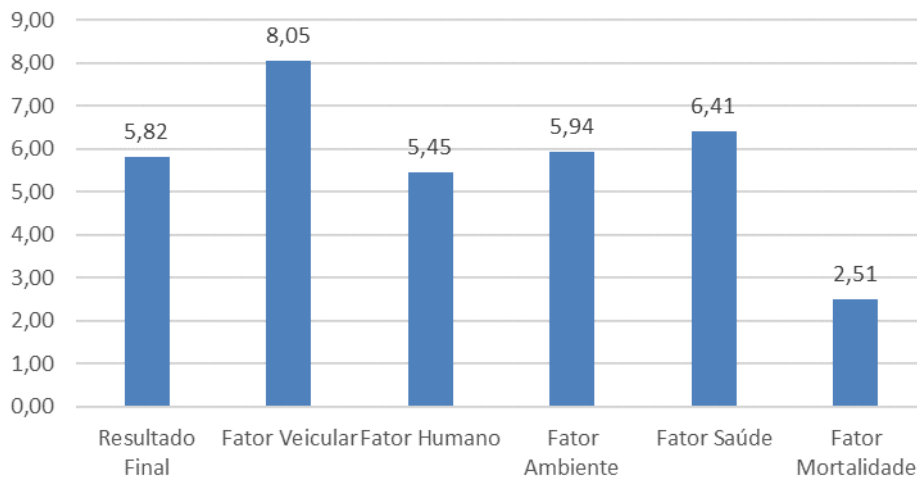
SE



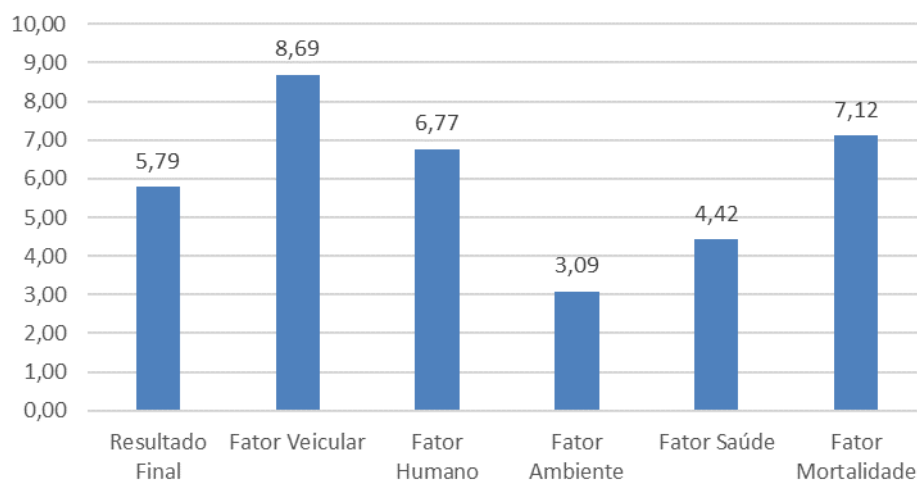
PA



PI



AM



MA

