



Serviço aeromédico realizado  
pela Administração Pública:  
Um modelo sustentável

# Alexandre Gomes Rodrigues

- Tenente-Coronel do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais
- Comandante do Batalhão de Operações Aéreas do CBMMG

SAAV



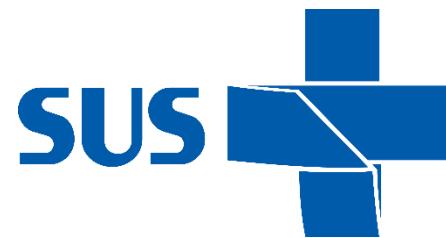
**SAMU  
192**

SAÚDE

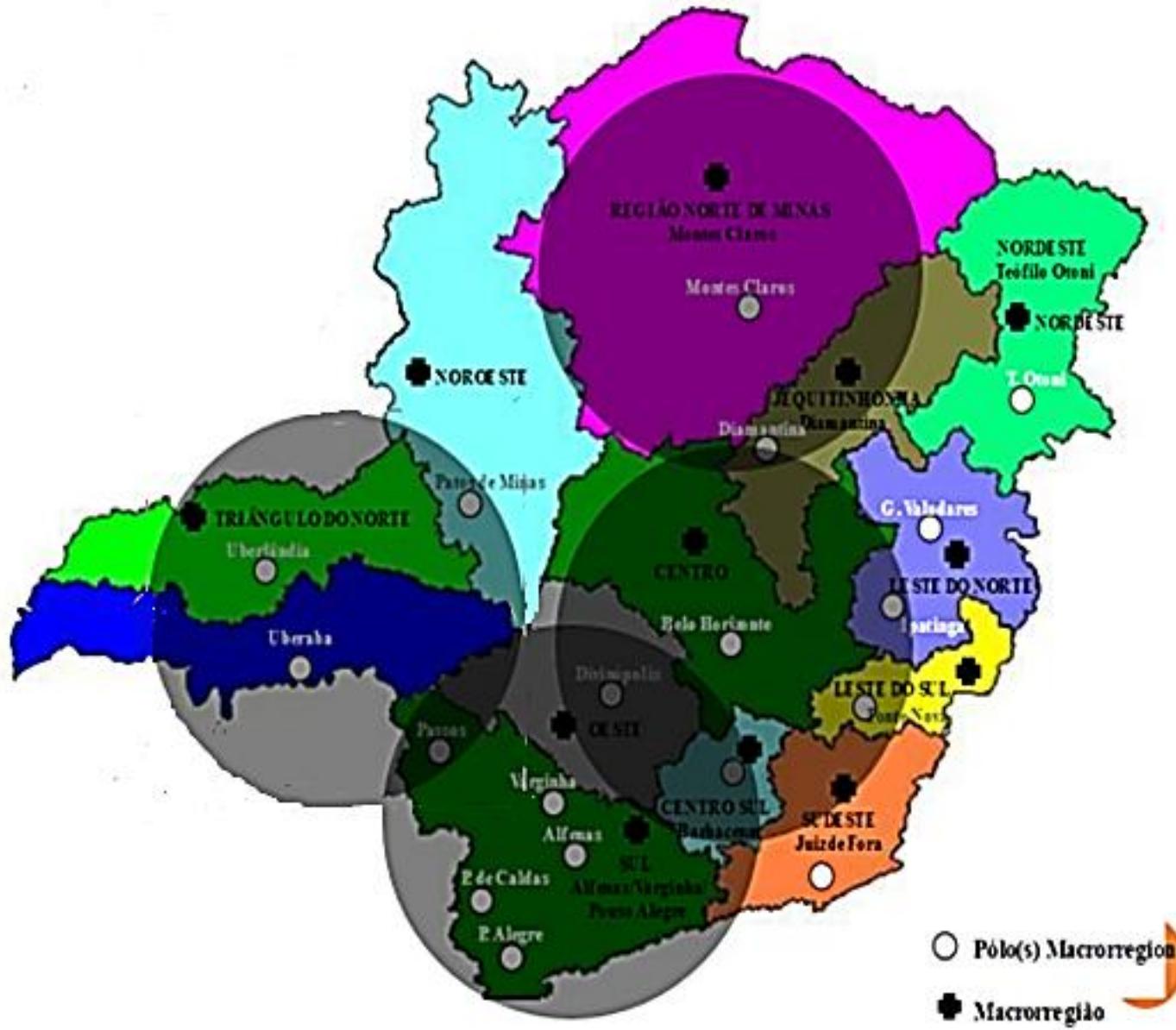


**MINAS  
GERAIS**

GOVERNO  
DIFERENTE.  
ESTADO  
EFICIENTE.



# BASES



# AERONAVES



# APOIO DE SOLO



# MISSÕES - AEROMÉDICO

APH



# MISSÕES - AEROMÉDICO

SUS - FÁCIL



# MODELO SUSTENTÁVEL

Data	Missão	Distância (km)	Custo SAAV (1) - Avião (R\$)	Custo COMAVE (2) - Aviões (R\$)	Custo SAAV Helicópteros (R\$)	Custo COMAVE (2) Helicópteros (R\$)	Custo contrato (3) (R\$)
22/10/2018	BH - Divinópolis - BH	206	3.024,13	3.240,45	4.577,78	8.011,11	22.950,00
21/10/2018	BH - Montes Claros - BH	751	11.020,70	11.809,03	16.682,59	29.194,54	22.950,00
20/10/2018	BH - Montes Claros - Salinas - Montes Claros	702	10.307,13	11.044,41	15.602,43	27.304,25	22.950,00
20/10/2018	Montes Claros - BH	351	5.153,56	5.522,21	7.801,21	13.652,12	22.950,00
19/10/2018	BH - Governador Valadares - BH	562	8.245,70	8.835,53	12.481,94	21.843,40	22.950,00
17/10/2018	BH - Varginha - Guaxupe - São Paulo - Varginha - BH	1161	17.046,40	18.265,76	25.804,01	45.157,02	26.649,09
13/10/2018	BH - Patrocínio - Passos - Patrocínio - BH	1080	15.857,12	16.991,41	24.003,73	42.006,53	24.789,85
12/10/2018	BH - Patos de Minas - BH	567	8.324,99	8.920,49	12.601,96	22.053,43	22.950,00
11/10/2018	BH - Governador Valadares - BH	454	6.659,99	7.136,39	10.081,57	17.642,74	22.950,00
10/10/2018	BH - Araçuaí - BH	783	11.496,41	12.318,77	17.402,71	30.454,74	22.950,00
09/10/2018	BH - Poços de Caldas - BH	675	9.910,70	10.619,63	15.002,33	26.254,08	22.950,00
02/10/2018	BH - Salinas - Pirapora - BH	1048	15.381,40	16.481,66	23.283,62	40.746,34	24.046,16
01/10/2018	BH - Montes Claros - BH	756	11.099,98	11.893,98	16.802,61	29.404,57	22.950,00
30/09/2018	BH - Conselheiro Lafaiete - BH	324	4.757,13	5.097,42	7.201,12	12.601,96	22.950,00
28/09/2018	BH - Cláudio - BH	216	3.171,42	3.398,28	4.800,75	8.401,31	22.950,00
27/09/2018	BH - São João Del Rey - BH	270	3.964,28	4.247,85	6.000,93	10.501,63	22.950,00
26/09/2018	BH - Teófilo Otoni - BH	667	9.791,77	10.492,19	14.822,30	25.939,03	22.950,00
25/09/2018	BH - Patos de Minas - BH	567	8.324,99	8.920,49	12.601,96	22.053,43	22.950,00
<b>TOTAL</b>		<b>11140</b>	<b>R\$ 163.537,79</b>	<b>R\$ 175.235,96</b>	<b>R\$ 247.555,56</b>	<b>R\$ 433.222,22</b>	<b>R\$ 419.735,11</b>
<b>Economia do SAAV em relação ao COMAVE e contrato</b>				<b>7,15%</b>		<b>75,00%</b>	<b>156,66%</b>

(1) para fins de comparação, foi feita a parametrização de cada serviço sob a unidade (R\$/km) dada pela razão entre o custo da hora de voo (R\$/h) e a velocidade média da aeronave empregada (km/h).

(2) custo da missão, considerado o valor da hora de voo alugada mais combustível dividido pela velocidade do avião.

(3) custo da hora de voo calculado a partir do plano de trabalho do TDCO 01/2018 - SES e PMMG - tanto para avião quanto para helicópteros

(4) contrato Nr. 40474/2014 celebrado entre SES e Unimed, onde se estabelece a cobrança de R\$22,95 por quilômetro percorrido e prevê distância mínima de 1000 quilômetros de deslocamento

Hora de voo por km - conversão: (R\$/h) / (km/h) - AVIÕES	R\$/km	Hora de voo por km - conversão: (R\$/h) / (km/h) - HELICÓPTEROS	
PMMG - (7000/445)	15,73	PMMG - (7000/180)	38,89
SAAV - (5050/344)	14,68	SAAV - (4000/180)	22,22
Contrato Unimed	22,95		

# MODELO SUSTENTÁVEL



# MODELO SUSTENTÁVEL: INTEGRAÇÃO EFICIENTE



# MODELO SUSTENTÁVEL: INTEGRAÇÃO EFICIENTE



# MODELO SUSTENTÁVEL: INTEGRAÇÃO EFICIENTE



# MODELO SUSTENTÁVEL: REDUÇÃO DE CUSTOS

“(...) o uso de aeronaves de asas rotativas poderia reduzir extremamente os danos decorrentes, com impactos de redução das sequelas de produtividade, atendimento e tratamento de vítimas, além de redução das consequências não mensuráveis de estabilização da vida social (...).”

LIMA, Jackson Lauffer. **Aplicabilidade de critérios de qualidade de pilotagem para operações de resgate e aeromédicas na aviação de segurança pública brasileira.** 155f. Dissertação de Mestrado (Curso de Mestrado Profissional em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada) - Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2012.

# MODELO SUSTENTÁVEL: REDUÇÃO DE CUSTOS

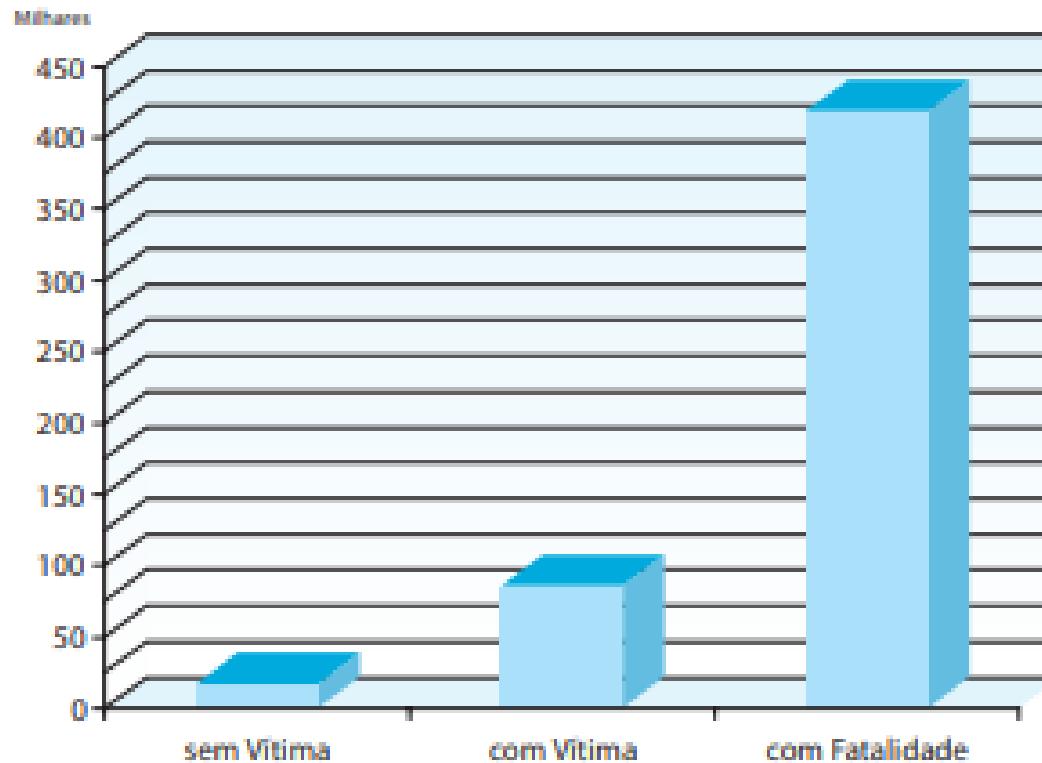
## CUSTOS ASSOCIADOS ÀS PESSOAS

- Atendimento pré-hospitalar
- Atendimento hospitalar
- Pós-hospitalar
- Perda de produção
- Custo de remoção/translado
- Gasto previdenciário: é a soma dos custos incorridos:
  - I. à empresa
  - II. sobre a previdência social
  - III. sobre as seguradoras — seguro DPVAT

IPEA/DENATRAN. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras. Brasília. 2006. 79 f. Relatório Executivo.

# MODELO SUSTENTÁVEL: REDUÇÃO DE CUSTOS

**FIGURA 7 – Custos Médios do acidente, segundo a sua gravidade, nas rodovias federais, 1º/jul/04 a 30/jun/05 – R\$ mil de dez/05**



Elaborada pelo Projeto IPEA/Denatran

IPEA/DENATRAN. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras. Brasília. 2006. 79 f. Relatório Executivo.

# MODELO SUSTENTÁVEL: REDUÇÃO DE CUSTOS

Custos médios por componente elementar de custo, segundo gravidade – R\$ dez/05

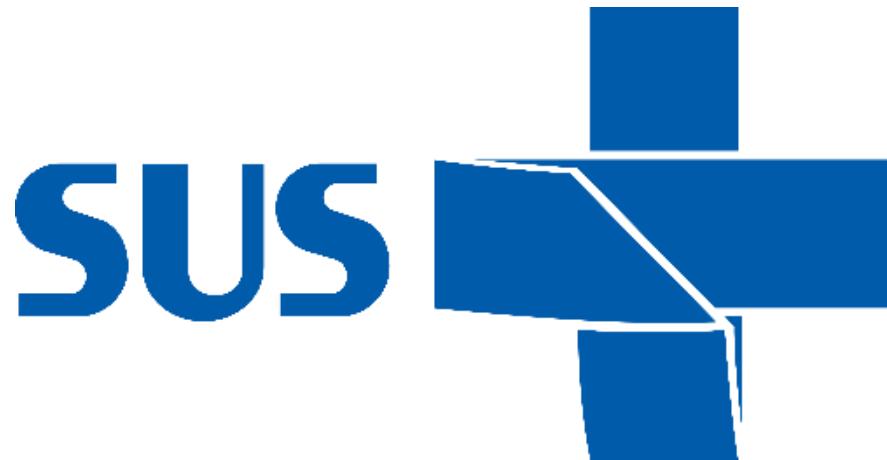
	Componente de Custo	Sem Vítima	Com Vítima	Com Fatalidade
Pessoas	Ilesos	Pré-hospitalares	2,76	258,82
		Hospitalares	390,69	421,91
		Pós-hospitalares	25,35	0,00
		Perda de Produção	259,5	1.886,36
		Remoção	-	-
	Feridos Leves	Pré-hospitalares	0,00	474,11
		Hospitalares	387,58	3.535,80
		Pós-hospitalares	0,00	130,21
		Perda de Produção	3.644,43	1.149,09
		Remoção	-	-
Outro	Feridos Graves	Pré-hospitalares	1.066,23	694,28
		Hospitalares	11.284,62	45.498,57
		Pós-hospitalares	100	1.967,32
		Perda de Produção	1.551,22	29.850,06
		Remoção	-	136,54
	Mortos	Pré-hospitalares	-	0,00
		Hospitalares	-	0,00
		Pós-hospitalares	-	0,00
		Perda de Produção	-	209.316,76
		Remoção	124,45	-
	Atendimento	94,89	148,77	214,18
	Danos à propriedade	188,23	62,52	193,66

Elaboração: Projeto IPEA/DENATRAN a partir da transformação dos dados obtidos na fonte e com incorporação de dados da Pesquisa Completa do Projeto.

# MODELO SUSTENTÁVEL: OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS



# CUSTOS PARA O USUÁRIO



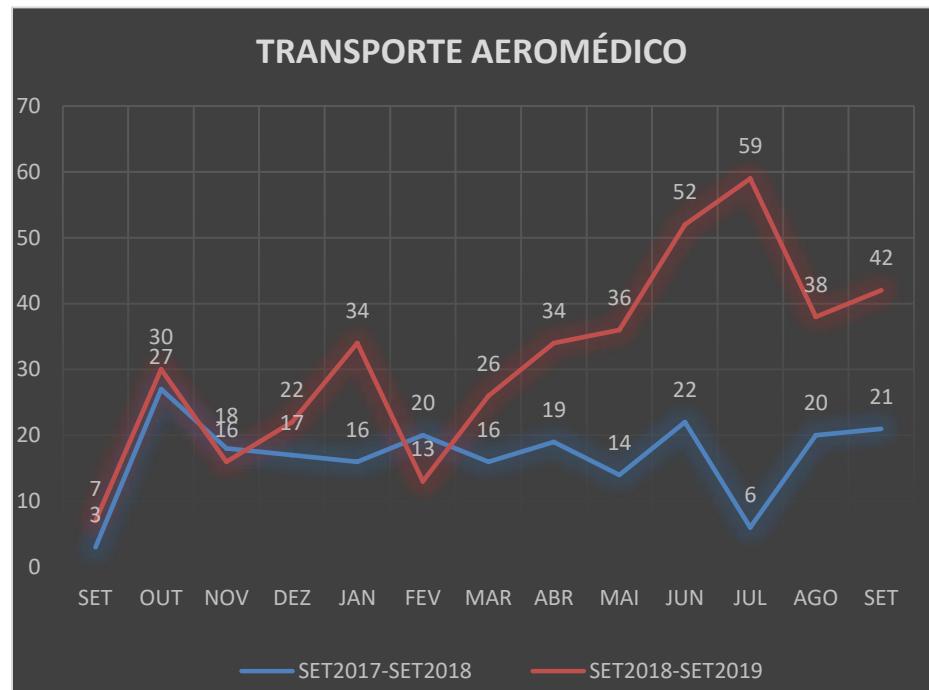
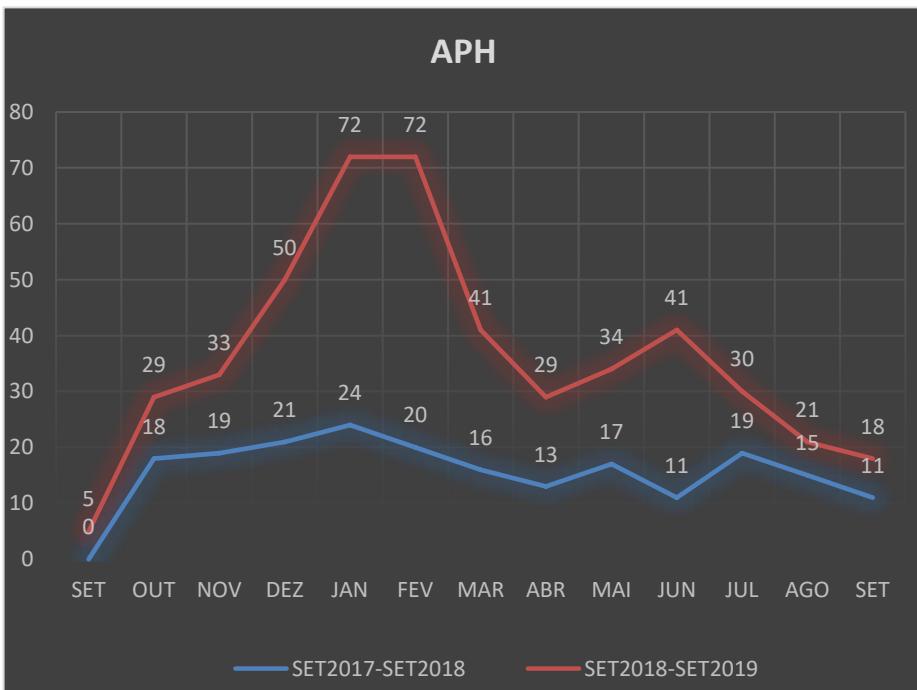
# MODELO QUE GERA RESULTADOS

OCORRÊNCIAS - APH/TRANSPORTE AEROMÉDICO



# MODELO QUE GERA RESULTADOS

## OCORRÊNCIAS



# MODELO QUE GERA RESULTADOS



# MODELO QUE GERA RESULTADOS



# MODELO QUE GERA RESULTADOS



# MODELO QUE GERA RESULTADOS

## **Avião dos bombeiros vai levar bebê de Uberaba para São Paulo**

## **Brumadinho: Jovem resgatada por helicóptero recebe alta de hospital**

Talita Cristina Oliveira de Souza, de 16 anos, teve perna e bacia fraturadas depois de ser atingida pela lama de rejeitos da Vale, em 25 de janeiro

MINAS GERAIS  
Pablo Nascimento, do R7  
© 17/07/2019 - 14h33



**Adolescente comemorou aniversário em hospital**  
*Pablo Nascimento / R7*

## Arcanjo-06 resgata homem após acidente de paraglider em Araxá

*Ele sofreu trauma na coluna*

27/07/2019 07:56:50 Última



# **Brumadinho: vídeo mostra resgate de mulher em mar de lama**

Imagens da Record mostraram trabalho dos bombeiros, realizado com o auxílio de um helicóptero. Há, ao menos, 200 desaparecidos

Por Da redação  
© 25 jan 2010, 10h56 - Publicado em 25 jan 2010, 17h00



Três bombeiros conseguiram puxar a mulher para fora da lama (Rede Record/Reprodução)

OCORRÊNCIAS

## **Idosa gravemente ferida após acidente em Sacramento é transferida para Uberaba em aeronave do CBMMG e SAMU**

© 22 de julho de 2019



SCORPIONI

Aeronave com profissionais do CBMMG e SAMU transporta paciente em estado grave de Santa Vitória para Uberlândia

© 30 de julho de 2019



# MODELO QUE GERA RESULTADOS





OBRIGADO

