



## **ESCOLHA DE UM CAMINHÃO PARA TRANSPORTE DE CARGA VIVA ATÉ ABATEDOUROS POR MEIO DO MÉTODO SAPEVO COM ÚNICO DECISOR (SAPEVO-M)**

Bruno Pereira Diniz (UFCG-CDSA) brunopereiradiniz046@gmail.com

Mateus José De Siqueira Silva (UFCG-CDSA) mateussiqueirasilva3@gmail.com

Paloma Dos Santos Alves Nunes (UFCG-CDSA) pnunes.pn123@gmail.com

Pedro Paulo Mendes Tomaz (UFCG-CDSA) pedrtomz@gmail.com

### **Resumo**

A Estância 3M é uma pecuarista localizada no estado do Pará, com sua produção focada no gado de corte e que tem como uma de suas principais tarefas o transporte do boi vivo para seus revendedores. Para realização deste transporte, é necessária a escolha de um veículo automotor com a parte mecânica adequada especialmente a carga viva e para as más condições das rodovias da região. O objetivo do estudo é selecionar um automotor de carga pesada através do método SAPEVO-M, para determinar uma ordenação entre os três modelos de caminhões pré-selecionados, avaliando diferentes critérios. Os resultados atingidos podem auxiliar para a seleção deste tipo de veículo que, certamente, será útil e apropriado para o transporte de carga viva na localidade.

**Palavras-Chaves:** SAPEVO-M. Gado de Corte. Transporte de Carga Viva. Escolha de Caminhão.

### **1. Introdução**

Em razão do atual cenário do mercado de trabalho, vem-se procurando otimizar a escolha dos transportes empregados para o deslocamento de cargas, tendo em vista que, para obter êxito nas atividades realizadas pela organização, é necessário visar o bem estar das cargas vivas durante o processo de logística. A partir disso, torna-se imprescindível realizar pesquisas antes da compra do veículo a ser utilizado, enfatizando alguns critérios essenciais, como por exemplo, o conforto, preço, confiabilidade e agilidade de entrega.

Desse modo, para auxiliar no processo de tomada de decisão, foram criados alguns métodos que através das opções selecionadas por um determinado decisor, define-se qual o melhor

automóvel para aquela situação. Nesse sentido, foi utilizado neste trabalho o método SAPEVO-M, que Segundo Greco *et. al.* (2019) “[...]cada decisor pode estabelecer as suas preferências gerando um vetor ordinal para os critérios. Ao final, agrega-se todos os vetores ordinais em um único vetor”.

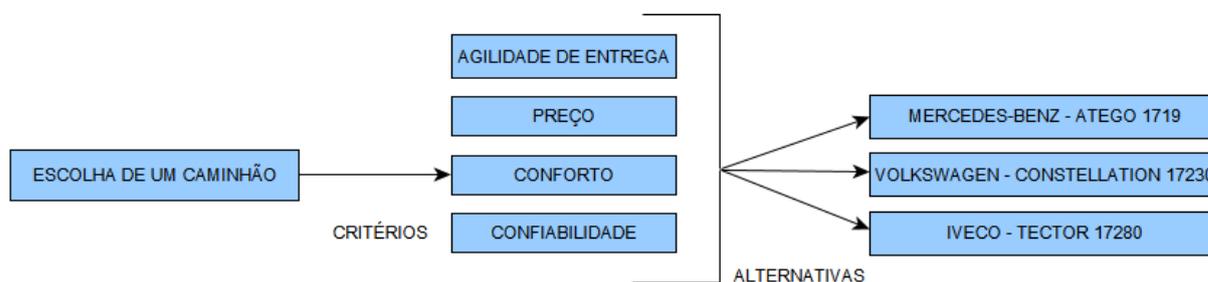
Com base nisso, o presente artigo tem como objetivo, auxiliar o proprietário da Estância 3M na escolha de um caminhão para transporte de cargas na cidade de Rurópolis - PA, a partir do método já citado anteriormente, levando em consideração alguns critérios de decisão que irão definir a melhor escolha, por meio da comparação entre os três tipos de veículos em análise.

## 2. Descrição do Problema

Devido as condições das rodovias e vias locais da região serem precárias, é necessário manter o veículo atualizado para evitar problemas de atraso e perdas de produção. O veículo atualmente utilizado, já apresentava falhas mecânicas e de suspensão, colocando em risco a integridade da entrega das cargas vivas. Com isso, fez-se necessário a compra de um novo caminhão que atendesse as expectativas do comprador, que são agilidade de entrega do veículo, preço, conforto e confiabilidade mecânica.

Para auxiliar em processo de escolha bem fundamentado, foi utilizado o método SAPEVO-M. Para a melhor compreensão e delimitação das condições de contorno do problema, foi construído um mapa mental, que se encontra representado na Figura 1.

Figura 1 – Mapa Mental para escolha de um caminhão



Fonte: Autores (2021)

## 3. Referencial Teórico

### 3.1. Especificações do Caminhão a ser adquirido

O veículo deverá ser do tipo caminhão, categoria leve, movido a combustível Diesel, e possuir condições de operação através do uso de Biodiesel, conforme diretrizes do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, deverá ser novo, 0km e seguir as especificações técnicas listadas a seguir (FNDE, 2018).

- a) **Cabine:** Simples / Standard, tipo avançada, confeccionada em aço carbono, estampada, ar-condicionado para climatização da cabine e rádio AM/FM com entrada USB para leitura de arquivos no formato MP3.
- b) **Direção:** Possuir assistência hidráulica.
- c) **Motor:** Dotado de gerenciamento eletrônico de injeção, posicionado na parte dianteira do chassi, potência de, no mínimo, 155cv, torque de, no mínimo, 550Nm, atender à legislação de emissão de poluentes - Fase P7 do PROCONVE (Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores) e equipado com protetor de cárter, em aço carbono.
- d) **Rodas e Pneus:** Possuir um sistema de monitoramento e manutenção da pressão dos pneus, eixo dianteiro deverá possuir rodado simples, eixo traseiro deverá possuir rodados duplos, rodas estampadas em aço carbono, rodas dianteiras deverão ser equipadas com protetor de roda, pneus com a configuração radial e sem câmara, rodas e pneus deverão possuir as certificações compulsórias do Inmetro.
- e) **Sistema elétrico:** Equipado com chave geral na central elétrica, alternador de corrente com capacidade de, no mínimo 80Ah e bateria com capacidade de armazenamento de no mínimo 100Ah.
- f) **Sistemas de iluminação externa e sinalização:** Atender as Resoluções CONTRAN nº 227/07 e suas alterações CONTRAN Nº 294/08, 283/11 e 436/13
- g) **Sistemas de transmissão:** Transmissão manual e sincronizada e de no mínimo, 5 velocidades, tração 4x2 e acionamento da embreagem com assistência hidráulica.
- h) **Suspensões:** Metálica, com molas semielípticas ou parabólicas, amortecedores hidráulicos, telescópicos de dupla ação, eixo traseiro motriz deverá ser rígido e ser equipado com diferencial e equipada com barra estabilizadora.
- i) **Volume de abastecimento (Litros):** Capacidade de armazenamento de no mínimo 275 litros, podendo ser distribuído em 2 (dois) tanques e equipado com protetor em aço carbono.

### 3.2. Método SAPEVO-M

Santos e outros (2017) afirmaram que os métodos que empregam múltiplos critérios em auxílio à tomada de decisão têm um caráter científico e, concomitantemente, subjetivo, trazendo consigo a capacidade de combinar, de maneira ampla, as características consideradas importantes, inclusive as não quantitativas, com o objetivo de possibilitar a transparência e sistematização do processo referente aos problemas de decisão.

De um modo geral, o resultado pretendido em determinado problema de AMD pode ser identificado entre quatro tipos de problemática de referência, descritas por Gomes e Gomes (2019) como:

- a) Problemática  $P.\alpha$  – visa esclarecer a decisão pela escolha de um subconjunto de alternativas o mais restrito possível. Portanto, o resultado pretendido é uma escolha;
- b) Problemática  $P.\beta$  – visa esclarecer a decisão por uma triagem resultante da alocação de cada alternativa a uma classe (ou categoria). Portanto, o resultado pretendido é uma ação de classificação;
- c) Problemática  $P.\gamma$  – visa esclarecer a decisão por uma organização obtida pelo reagrupamento de parte ou de todas as ações em classes de equivalência, que são ordenadas de modo parcial ou completo, conforme as preferências do(s) decisor(es). Portanto, o resultado pretendido é um procedimento de ordenação ou ranking;
- d) Problemática  $P.\delta$  – visa esclarecer a decisão por uma descrição das ações e de suas consequências. Portanto, o resultado pretendido é um procedimento cognitivo ou uma descrição.

Criado por Gomes, Muray e Gomes (1997), o método Simple Aggregation of Preferences Expressed by Ordinal Vectors (SAPEVO) consiste, basicamente, em dois processos:

1. Transformação ordinal da preferência entre critérios, expressada por um vetor representando os pesos dos critérios;
2. Transformação ordinal da preferência entre alternativas dentro de um determinado conjunto de critérios. Ao serem agregadas as preferências para todos os critérios, neste segundo processo é gerada uma matriz de avaliação.

O método SAPEVO-M (Simple Aggregation of Preferences Expressed by Ordinal Vectors – Multi Decision Makers) representa uma nova versão do método ordinal original SAPEVO que possibilitava a avaliação de apenas um decisor. Esta versão evoluída estende o método a múltiplos decisores, além de introduzir um processo de normalização das matrizes de avaliação, incrementando a consistência do modelo (TEIXEIRA; SANTOS; GOMES, 2019).

De acordo com Teixeira, Santos e Gomes (2019), o método SAPEVO-M desdobra o problema decisório a partir de três etapas básicas, quais sejam:

- 1°. Transforma as preferências ordinais dos critérios em um vetor de pesos de critérios;
- 2°. Transforma as preferências ordinais de alternativas para um dado conjunto de critérios de classificação em pesos parciais de alternativas e;
- 3°. Determina os pesos globais das alternativas.

#### **4. Metodologia**

Nesta seção apresenta-se os métodos (preparação e planejamento) referentes à realização da pesquisa de forma clara e objetiva elucidando ao leitor a maneira como foi constituído o presente trabalho. Para Fonseca (2002), “*methods*” significa organização, e “*logos*”, estudo sistemático, pesquisa, investigação; ou seja, metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos, para se realizar uma pesquisa ou um estudo, ou para se fazer ciência. Etimologicamente, significa o estudo dos caminhos, dos instrumentos utilizados para fazer uma pesquisa científica. Sendo assim, a metodologia sucintamente pode ser definida como métodos que têm como função objetivar o pesquisador para que ele tenha uma “*trilha*” pré-definida a seguir.

A pesquisa exploratória tem como principal finalidade propiciar o estudo de temas pouco explorados e elaborar uma concepção geral sobre determinado tema, facilitando assim a formulação de hipóteses para a resolução do problema a ser estudado (GIL, 2008). Nesse sentido, o presente trabalho trata-se de uma abordagem qualitativa de caráter exploratório.

##### **4.1. Empresa Requisitada**

O objeto de estudo requisitado foi a Estância 3M do ramo da pecuária, localizada no estado do Pará. A requisição se deu devido a necessidade de um automotor apropriado para o transporte de carga viva.

##### **4.2. Período e Coleta de Dados**

No período de novembro de 2021, foram realizadas visitas “*in loco*” na propriedade objeto de estudo, para obtenção dos dados de critérios e alternativas fornecidas pelo decisor.

### **4.3. Ferramentas Utilizadas na Pesquisa**

Para realização do presente trabalho, foi utilizado o método SAPEVO-M, que auxiliou no embasamento da tomada de decisão.

## **5. Modelagem Matemática**

### **5.1. Alternativas de Caminhão**

Para o desenvolvimento do trabalho foram selecionados três tipos de caminhões, que são detalhados a seguir.

#### **5.1.2. Mercedes-Benz – Atego 1719**

O Atego 1719 é uma ótima opção no segmento dos semipesados 4x2. O PBT legal desse caminhão são 16 toneladas, mas sua capacidade ultrapassa as 17 toneladas. Assim, fica fácil entender por que o Atego 1719 é tão econômico e durável, não importa qual é a carga que você precisa transportar. O modelo ainda pode receber a instalação do 3º eixo, que aumenta seu PBT para 23 toneladas e permite a instalação de carrocerias maiores. O Atego 1719 (Figura 2) é ideal para a realidade encontrada no trânsito urbano e pode ser utilizado para fazer entregas em cidades próximas, sempre carregado de toda a confiabilidade que a Mercedes-Benz oferece (MERCEDES-BENZ, 2019).

O modelo vem equipado com trem de força Mercedes-Benz. O motor BlueTec 5 de 4 cilindros e 185 cv de potência proporciona ótimo desempenho e muita agilidade no tráfego intenso das cidades. O câmbio pode ser manual de seis marchas, com o eixo traseiro podendo ser de simples ou dupla velocidade. Já com a opção do consagrado câmbio totalmente automatizado Mercedes PowerShift de oito marchas, o eixo traseiro é de simples velocidade. O conjunto proporciona perfeita sincronia e rendimento, aliando desempenho e economia de combustível (MERCEDES-BENZ,2019).

**Figura 2** – Mercedes-Benz – *Atego 1719*

Fonte: Trucão (2020)

### 5.1.3. Volkswagen – *Constellation 17230*

O Constellation 17.230 equipado com motor MAN D08 de 4 cilindros, possui a tecnologia de emissões EGR, não sendo necessária a utilização do ARLA 32 e proporcionando maior facilidade da implementação. Agrega inovações tecnológicas e de segurança, tornando a condução do veículo mais simples e confortável, melhorando a sua produtividade, com durabilidade e baixo custo operacional, que sempre estiveram presentes no conceito sob medida (GRANFER CAMINHÕES, 2019).

O Constellation 17.230 (Figura 3) é perfeito para distribuição urbana, serviços de alta complexidade e rodoviário de curta distância, agora com as três opções de cabine: Estendida com pacote Robust, Leito Teto Baixo e Leito Teto Alto com pacote Prime (GRANFER CAMINHÕES, 2019).

**Figura 3** – Volkswagen – *Constellation 17-230*

Fonte: GRANFER (2021)

### 5.1.3. Iveco – Tector 17280

Caminhão de uma boa dirigibilidade, cabine confortável e o melhor câmbio automatizado da categoria agora também na versão cavalo mecânico (4x2). Tudo isso com economia e design moderno (Figura 4). Com uma cabine feita para diminuir o arrasto e contribuir na redução de consumo de combustível, além de, melhorar o fluxo de ar e reduzir o efeito de aquaplanagem causado pela água (IVECO, 2020).

Com um motor FPT NEF 6 / ciclo diesel / SCR – Proconve P7 (Euro 5), de alimentação Turbo-intercooler, injeção eletrônica Common Rail. Nº cilindros / cilindrada 6 cil. Linha / 5.880cm<sup>3</sup>, potência máxima de 280cv (206kW) @ 2.500rpm, torque máximo 950 Nm (97 kgfm) @ 1.250 – 2.100 rpm, de eixos dianteiro com rolamentos dos cubos lubrificadas a óleo, com Tipo Viga rígida de aço forjado seção “I”, já o Traseiro é Meritor / MS 23 – 245. Tipo Portante, diferencial com dupla redução. Relações de redução 4,10:1/5,59:1 (série) / 4,56:1/6,21:1.

**Figura 4** – Iveco – Tector 17280



**Fonte:** IVECO (2020)

## 5.2. Critérios Utilizados

Com as alternativas de caminhões apresentados, os critérios a serem avaliados para a evolução do trabalho são detalhados a seguir:

- **Agilidade de entrega:** nesse ponto verifica-se a confiança, a credibilidade e o tempo que o veículo leva para chegar na casa do consumidor;
- **Preço:** nesse quesito considera-se o valor monetário e os custos do veículo a ser adquirido;
- **Conforto:** é o ponto onde leva-se em consideração o bem-estar ergonômico do condutor e as tecnologias oferecidas.

- **Confiabilidade:** no último ponto avalia-se o desempenho do suporte de manutenção, a durabilidade, a proteção e outros atributos.

### 5.3. Aplicação do Método SAPEVO-M ao Problema

Para o problema apresentado neste artigo, muitas vezes não é possível se chegar a uma decisão assertiva de qual caminho escolher, que seja procedida a aplicação de um determinado método. Por isso, foi escolhido para o trabalho, o método denominado SAPEVO-M.

O mesmo conceito é utilizado no estabelecimento das preferências das alternativas dentro de cada critério, ou seja, a partir das opiniões de cada decisor envolvido no processo. Assim é possível captar múltiplas percepções, agregando-as num único vetor. O Método SAPEVO M apresenta também um aspecto sociológico interessante, uma vez que quantifica e agrega as opiniões de todos os envolvidos no processo decisório, sem desconsiderar a opinião de ninguém. Isto pode evitar o surgimento indesejável do “efeito manada”, que acaba degenerando a solução do modelo. Além disso, também pode evitar melindres quando se precisa tomar uma decisão colegiada por membros de elevado grau hierárquico na organização (GREGO; SANTOS; GOMES; LIMA, 2019).

Para o desenvolvimento do presente trabalho, o proprietário da Estância 3M responsável pela compra do veículo, foi entrevistado. Para começar com o desenvolvimento do modelo, apresenta-se a Tabela 1 com a escala de critérios utilizada.

Tabela 1 – Escala dos critérios

Expressão Linguística	Pontuação
Absolutamente pior / Absolutamente menos importante	-3
Muito pior / Muito menos importante	-2
Pior / Menos importante	-1
Igual ou equivalente / Tão importante quanto	0
Melhor / Mais importante	1
Muito melhor / Muito mais importante	2
Absolutamente melhor / Absolutamente mais importante	3

Fonte: <https://www.sapevoweb.com/metodo/>

Depois de conhecer bem os critérios que serão avaliados, como a escala adotada, o tomador de decisão expressa sua opinião sobre os critérios em ordem, gerando desta forma um peso para cada critério, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Vetor peso dos critérios

<b>DM1C1 (agilidade de entrega)</b>	<b>Peso C1 (soma)</b>
0,08	0,08
<b>DM1C2 (preço)</b>	<b>Peso C2 (soma)</b>
0,0008	0,0008
<b>DM1C3 (conforto)</b>	<b>Peso C3 (soma)</b>
0,58	0,58
<b>DM1C4 (confiabilidade)</b>	<b>Peso C4 (soma)</b>
1	1

Fonte: Autores (2021)

É notável que o maior peso foi dado à confiabilidade, considerado o critério mais importante na escolha do caminhão e, por fim, o preço foi o critério menos importante. Então, para chegar até a matriz de avaliação, o tomador de decisão escolhe qual é a sua preferência entre os caminhões, com base em cada um dos critérios separadamente, gerando as Tabelas 3, 4, 5 e 6, que serão agrupadas, dando um total a cada uma delas. Com isso obtêm-se à matriz de avaliação, apresentada na Tabela 7, que reúne todos os dados dos critérios para cada tipo de caminhão.

Tabela 3 – Compilado a partir de informações do tomador de decisão

<b>Agilidade de entrega</b>	<b>Decisor 1</b>	<b>Total agilidade de entrega</b>
Mercedes-Benz <i>Atego 1719</i>	0,01	0,01
Volkswagen <i>Constellation 17230</i>	1	1
Iveco <i>Tector 17280</i>	1	1

Fonte: Autores (2021)

**Tabela 4** – Compilado a partir de informações do tomador de decisão

Preço	Decisor 1	Total preço
Mercedes-Benz <i>Atego 1719</i>	1	1
Volkswagen <i>Constellation 17230</i>	0,005	0,005
Iveco <i>Tector 17280</i>	0,5	0,5

Fonte: Autores (2021)

**Tabela 5** – Compilado a partir de informações do tomador de decisão

Conforto	Decisor 1	Total conforto
Mercedes-Benz <i>Atego 1719</i>	1	1
Volkswagen <i>Constellation 17230</i>	0,0036	0,0036
Iveco <i>Tector 17280</i>	0,36	0,36

Fonte: Autores (2021)

**Tabela 6** – Compilado a partir de informações do tomador de decisão

Confiabilidade	Decisor 1	Total confiabilidade
Mercedes-Benz <i>Atego 1719</i>	1	1
Volkswagen <i>Constellation 17230</i>	0,0036	0,0036
Iveco <i>Tector 17280</i>	0,36	0,36

Fonte: Autores (2021)

**Tabela 7** – Matriz de avaliação

Matriz	Agilidade de entrega	Preço	Conforto	Confiabilidade
Mercedes-Benz <i>Atego 1719</i>	0,01	1	1	1
Volkswagen <i>Constellation 17230</i>	1	0,005	0,0036	0,0036
Iveco <i>Tector 17280</i>	1	0,5	0,36	0,36

Fonte: Autores (2021)

De acordo com os resultados da matriz, pode-se observar que o Mercedes-Benz – *Atego 1719* se destaca em seu preço, conforto e confiabilidade. Por outro lado, Volkswagen – *Constellation 17230* é um caminhão com mais Hp (Horse Power), porém não se destaca nos outros quesitos, além de apresentar um preço mais elevado, já o Iveco – *Tector 17280* mesmo sendo o mais moderno é regular em três critérios (preço, conforto e confiabilidade), sendo o melhor colocado quanto a sua agilidade de entrega.

## 6. Resultados Obtidos

Prosseguindo com a aplicação do método, a ordenação final dos diferentes tipos de caminhões (alternativas) é obtida realizando uma multiplicação entre o vetor contendo os pesos dos critérios (Tabela 2) e a matriz de avaliação (Tabela 7). O resultado está apresentado na Tabela 8.

Tabela 8 – Resultado final

Alternativa	Grau obtido	Ordenação
Mercedes-Benz <i>Atego 1719</i>	1,58	1°
Volkswagen <i>Constellation 17230</i>	0,08	3°
Iveco <i>Tector 17280</i>	0,64	2°

Fonte: Autores (2021)

Percebe-se no resultado final que o primeiro lugar foi para o Mercedes-Benz – *Atego 1719*. Um caminhão que é popular entre os semipesados, ele está na terceira posição no ranking de vendas do seu segmento, o que garante uma participação de 7,19% dentro da categoria que envolve caminhões com PBT de 23 toneladas. É um caminhão que atende todas as necessidades do proprietário para a logística do transporte de carga viva.

Esse automotor superou o Iveco – *Tector 17280* (segundo colocado) pois, apesar de ser um caminhão mais moderno, possui mais atuações em entregas urbanas no geral ou em tarefas específicas de transporte de bebidas, oferecendo variadas aplicações para um determinado negócio.

Em último lugar o Volkswagen – *Constellation 17230*, um caminhão que traz como referência de mercado na categoria com maior espaço interno e ambiente silencioso, tornando um ótimo ambiente de trabalho, porém não atendendo as expectativas do decisor.

A solução que se chegou por meio do método SAPEVO-M foi a compra de um caminhão Mercedes-Benz – *Atego 1719*, pois combina os critérios escolhidos para análise, se tornando viável e atendendo as necessidades da Estância 3M, como é apresentado nas Figuras 5, 6 e 7, confirmando a sua compra definitiva.

**Figura 5** – Mercedes-Benz – *Atego 1719* Adquirido



**Fonte:** Autores (2021)

**Figura 6** – Mercedes-Benz – *Atego 1719* Adquirido



**Fonte:** Autores (2021)

**Figura 7** – Mercedes-Benz – *Atego 1719* Adquirido



**Fonte:** Autores (2021)

## 7. Considerações Finais

Devido aos problemas de más condições de rodovias, o proprietário da estância 3M sentiu a necessidade de um novo veículo, visto que o anterior não o atendia mais. Mais uma vez o método SAPEVO-M mostrou-se eficaz para os processos de tomada de decisão. Por meio dos critérios estabelecidos o decisor pôde ter mais clareza e melhor visualização, por sua forma de execução estruturada.

Através da aplicação do método, o veículo escolhido foi o Mercedes Benz – *Atego 1719*, pois em comparação com as alternativas presentes no segmento de mercado, foi o que melhor se adequou as necessidades do proprietário.

## REFERÊNCIAS

FNDE. Especificações técnicas, “caminhão frigorífico”. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/217-audi%C3%Aancia-p%C3%BAblica?download=12583:especifica%C3%A7%C3%B5es-t%C3%A9cnicas>> Acesso em Nov 2021.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002.

Gil, Antonio. Métodos e técnicas de Pesquisa Social. Editora Atlas S.A. 2008.

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S. Princípios e métodos para a tomada de decisão: enfoque multicritério. 6. ed. São Paulo: Atlas. (2019).

GOMES, L. F. A. M.; MURY, A. R.; GOMES, C. F. S. Multicriteria ranking with ordinal data Systems Analysis Modelling Simulation. SAMS, v. 27, p. 139-145, 1997.

GRANFER CAMINHÕES. VW Constellation 17.230. 2021. Disponível em: <<https://www.granfercaminhoes.com.br/constellation-17230>> Acesso em 17 Nov 2021.



GRANFER. VW Constellation 17.230. 2021. Disponível em:  
<<https://www.granfercaminhoes.com.br/constellation-17230>> Acesso em: 17 nov 2021.

GREGO, Tomás; SANTOS, Marcos dos; GOMES, Carlos Francisco Simões; LIMA, Angélica R. Escolha de um Navio de Desembarque de Tropa para a Armada Argentina por Meio do Método SAPEVO com Múltiplos Decisores (SAPEVO M), 2019.

IVECO. Caminhões prontos para qualquer desafio. 2020. Disponível em:  
<[https://www.iveco.com/brasil/produtos/pages/tector\\_carac\\_bene.aspx](https://www.iveco.com/brasil/produtos/pages/tector_carac_bene.aspx)> Acesso em 17 Nov 2021.

IVECO. Lâmina Tector. 2020. Disponível em:  
<[https://www.iveco.com/Brasil/collections/technical\\_sheets/Documents/INL-0100-20H%20Lamina%20Tecnica%20Tector%2017-280%204x2\\_PO\\_bx.pdf](https://www.iveco.com/Brasil/collections/technical_sheets/Documents/INL-0100-20H%20Lamina%20Tecnica%20Tector%2017-280%204x2_PO_bx.pdf)> Acesso em: 17 nov 2021.

MERCEDES-BENZ. Atego 1719 4x2 Plataforma. 2019. Disponível em: <<https://www.mercedes-benz.com.br/caminhoes/atego/atego-1719-4x2-plataforma/>> Acesso em Nov 2021.

SANTOS, M. et al. Emprego de Métodos Multicritério para apoio à decisão em empreendimento turísticos: o caso do Hostel Ocean inn Rio. CULTUR: Revista de Cultura e Turismo, v. 11, p. 87-107, 2017.

TEIXEIRA, Luiz Frederico Horácio de Souza de Barros; SANTOS, Marcos dos; GOMES, Carlos Francisco Simões. Proposta e implementação em python do método Simple Aggregation of Preferences Expressed by Ordinal Vectors: multi decision makers: uma ferramenta web simples e intuitiva para Apoio à Decisão Multicritério. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA OPERACIONAL E LOGÍSTICA DA MARINHA, 19., 2019, Rio de Janeiro. Anais [...]. Rio de Janeiro: Centro de Análises de Sistemas Navais, 2019.

TRUCÃO. Quais foram os caminhões mais vendidos de 2019? 2020. Disponível em:  
<[https://trucao.com.br/quais-foram-os-caminhoes-mais-vendidos-de-2019/atego\\_1719\\_mb/](https://trucao.com.br/quais-foram-os-caminhoes-mais-vendidos-de-2019/atego_1719_mb/)> Acesso em: 17 nov 2021.