

# TRILHOS: EFICIÊNCIA E NOVOS RUMOS



**Proposta de implantação de via férrea na faixa de domínio da FCA para transporte de passageiros entre Belo Horizonte e Sete Lagoas.**

Ygor Gabriel Martins Silva

Barbara Camuraty Reis

Marcela Bruna Braga Franca Guerra

Geraldo Magela Perdigão Diz Ramos

# OS AUTORES

**Ygor Gabriel Martins Silva** – Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix (CEUNIH) e Assistente de Manutenção de Sistemas e Equipamentos Metroferroviários pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos/Superintendência de Trens Urbanos de Belo Horizonte (CBTU/STU-BH), [ygorgabrielpms@hotmail.com](mailto:ygorgabrielpms@hotmail.com).

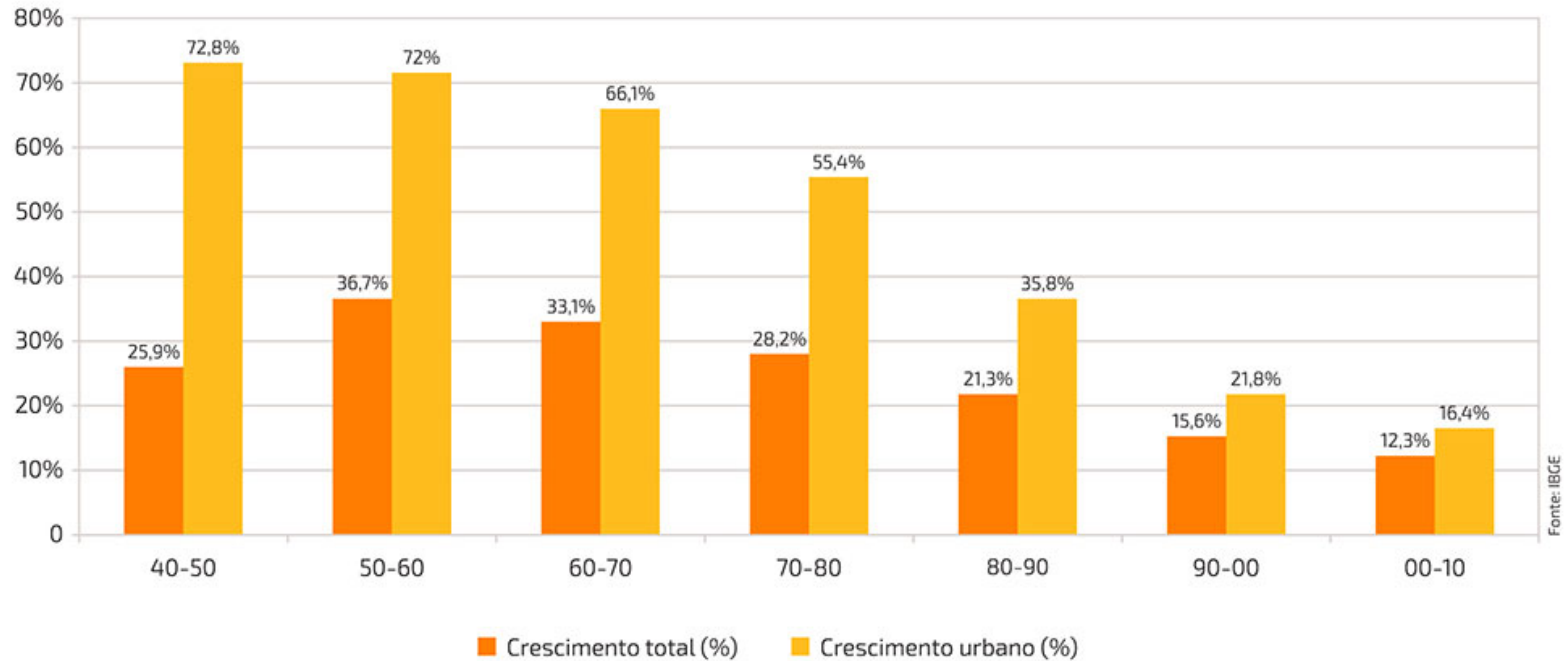
**Bárbara Camuraty Reis** – Graduanda em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix (CEUNIH), [camuraty2a@yahoo.com](mailto:camuraty2a@yahoo.com).

**Marcela Bruna Braga Franca Guerra** – Doutora em Engenharia de Estruturas (UFMG), docente do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix (CEUNIH), [marcela.guerra@izabelahendrix.metodista.br](mailto:marcela.guerra@izabelahendrix.metodista.br).

**Geraldo Magela Perdigão Diz Ramos** – Mestre em Administração (FNH), docente do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix (CEUNIH), [geraldo.ramos@izabelahendrix.metodista.br](mailto:geraldo.ramos@izabelahendrix.metodista.br).

# Crescimento populacional brasileiro

Gráfico 1: Crescimento populacional e urbano no Brasil



Fonte: CADERNOS GLOBO

# TRANSPORTE NO VETOR NORTE



Fonte: MARCUS VIEIRA EM/D.A PETZ

# E A QUALIDADE DE VIDA?

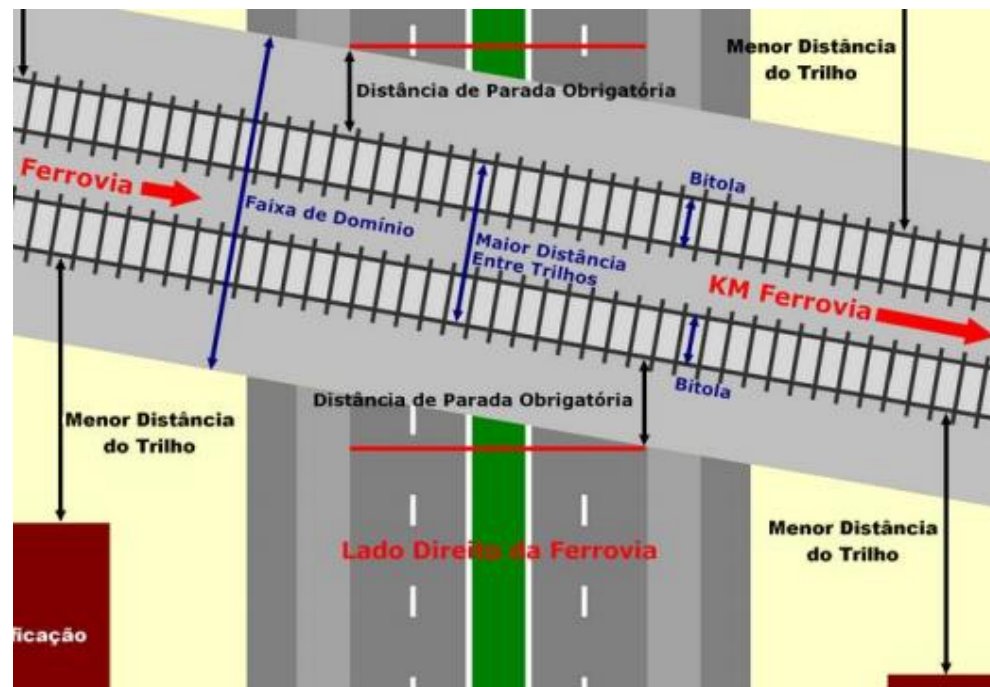


Fonte: HOJE EM DIA

# QUAL A SOLUÇÃO PARA OS ENTRAVES À INTEGRAÇÃO METROPOLITANA E AMPLIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA?



Fonte: DNIT



# CONCEITUANDO...

Trem Metropolitano de Superfície

Veículo leve sobre trilhos (VLT)

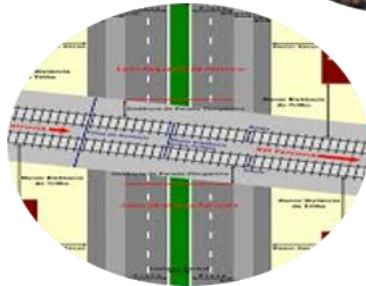
Demandas e Necessidades



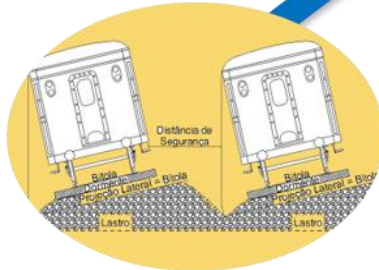
SISTEMA FERROVIÁRIO



Terminais Ferroviários



Problemas e Benefícios



Geometria e Gabarito de Via



Material Rodante



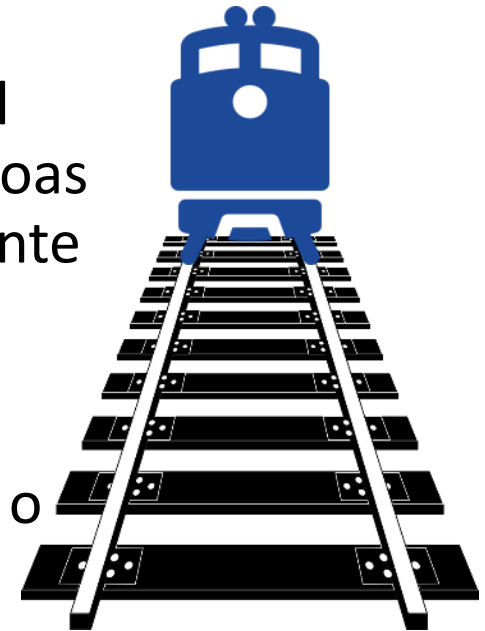
Pátios Ferroviários

Fonte: ELABORADO PELOS AUTORES (2019)

# METODOLOGIA

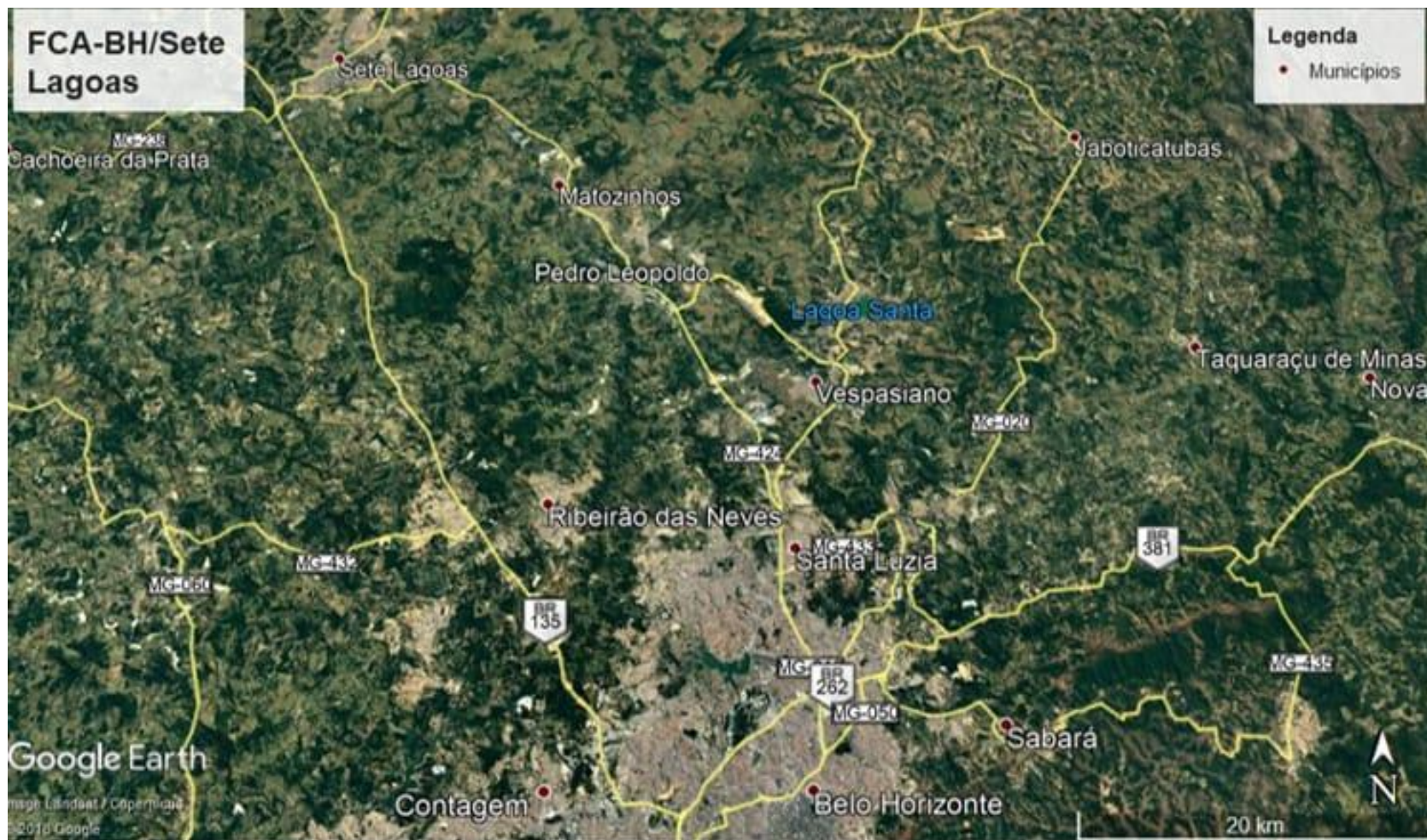
Para embasamento e concepção da proposta, realizou-se:

- ✓ Estudos da malha ferroviária do vetor norte da RMBH;
- ✓ Estudo da capacidade de transporte do modal ferroviário e quantificação do volume de pessoas transportadas pelo modal rodoviário atualmente existente;
- ✓ Estudo concernente à demanda especulada e o potencial de crescimento do Vetor Norte.





# A FERROVIA NO VETOR NORTE



Fonte: GOOGLE EARTH



# VÃO OS TRENS, FICAM AS ESTAÇÕES, OU QUASE ISSO...

Estação de Santa Luzia - MG



Estação de Vespasiano - MG



Fonte: ELABORADO PELOS AUTORES (2019)

# VÃO OS TRENS, FICAM AS ESTAÇÕES, OU QUASE ISSO...

**Estação de São José da Lapa- MG**



**Estação Dr. Lund, P. Leopoldo - MG**



Fonte: ELABORADO PELOS AUTORES (2019)

# VÃO OS TRENS, FICAM AS ESTAÇÕES, OU QUASE ISSO...

**Estação de Pedro Leopoldo - MG**

**Estação de Matozinhos - MG**



Fonte: ELABORADO PELOS AUTORES (2019)

# VÃO OS TRENS, FICAM AS ESTAÇÕES, OU QUASE ISSO...

**Estação de Prudente De Moraes - MG**



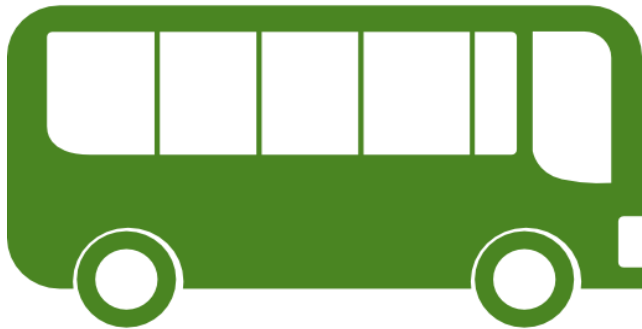
**Estação Sete Lagoas - MG**



Fonte: ELABORADO PELOS AUTORES (2019)

# DIAGNÓSTICO DO TRANSPORTE NO VETOR NORTE

**Ônibus Urbano**



**80**

**pessoas**

**Ônibus Rodoviários**



**40**

**pessoas**

# ORIGEM E DESTINO



Fonte: GOOGLE MAPS



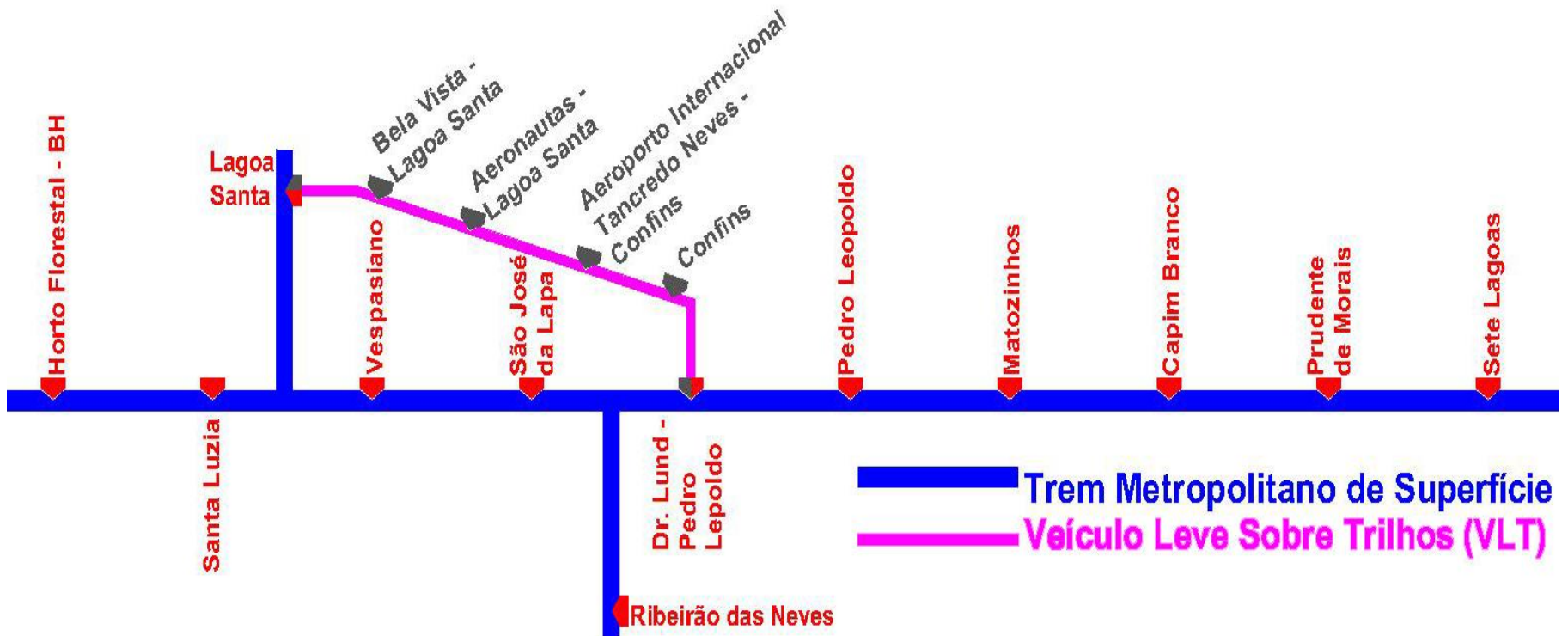
# DEMANDA ESTIMADA

Tabela – Estimativa de Usuários do Transporte Coletivo VN/RMBH e Colar Metropolitano Conforme Quadro de Horários do DEER/MG

| Municípios - Vetor<br>Norte/RMBH | Linhas<br>Urbanas | Vagens Diárias | Linhas<br>Rodoviárias | Vagens Diárias | Quantidade<br>Diária Usuários |
|----------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------|----------------|-------------------------------|
| Confins                          | 4 linhas          | 33             | 4 linhas              | 95             | 6.440                         |
| Lagoa Santa                      | 7 linhas          | 87             |                       |                | 6.960                         |
| Matozinhos                       | 8 linhas          | 66             | 1 linha               | 6              | 5.520                         |
| Pedro Leopoldo                   | 7 linhas          | 90             |                       |                | 7.200                         |
| Prudente de Moraes               | 1 linha           | 93             |                       |                | 7.440                         |
| Ribeirão das Neves               | 53 linhas         | 1470           |                       |                | 117.600                       |
| Santa Luzia                      | 35 linhas         | 1.014          |                       |                | 81.120                        |
| Sete Lagoas                      |                   |                | 3 linhas              | 74             | 2960                          |
| São José da Lapa                 | 9 linhas          | 130            |                       |                | 10.400                        |
| Vespasiano                       | 23 linhas         | 712            |                       |                | 56.960                        |
| <b>Total Diário</b>              | -                 | 3695           | -                     | 175            | <b>302.600</b>                |

Fonte: ELABORADO PELOS AUTORES (2019)

# A PROPOSTA



# FUNCIONALIDADE E INTERMODALIDADE



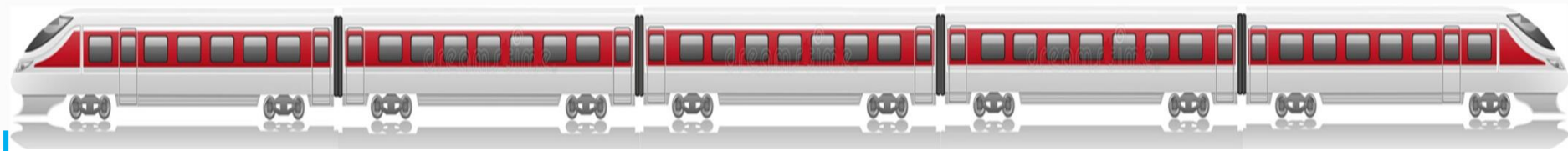
# OPERANDO O SISTEMA, TRANSPORTANDO PESSOAS

Quadro - Esquema das Linhas Operacionais

| Linha | Estação de origem  | Estação de destino | Estações de parada Intermediária  |
|-------|--------------------|--------------------|---|
| 1     | Lagoa Santa        | Horto Florestal    | Santa Luzia   |
| 2     | Ribeirão das Neves | Horto Florestal    | São José da Lapa  |
| 3     | Sete Lagoas        | Horto Florestal    | Prudente de Moraes, Matozinhos, Pedro Leopoldo, Dr. Lund e Vespasiano                   |
| 4     | Lagoa Santa        | Sete Lagoas        | Vespasiano, São José da Lapa, Dr. Lund, Pedro Leopoldo, Matozinhos e Prudente de Moraes |
| VLT   | Lagoa Santa        | Dr. Lund           | Confins, Aeroporto, Aeronautas e Bela Vista   |

Fonte: ELABORADO PELOS AUTORES (2019)

# ATENDENDO À DEMANDA



300 m



80 PESSOAS

x 12 =

960 PESSOAS/POR  
VIAGEM

# QUANTIFICANDO AS VIAGENS

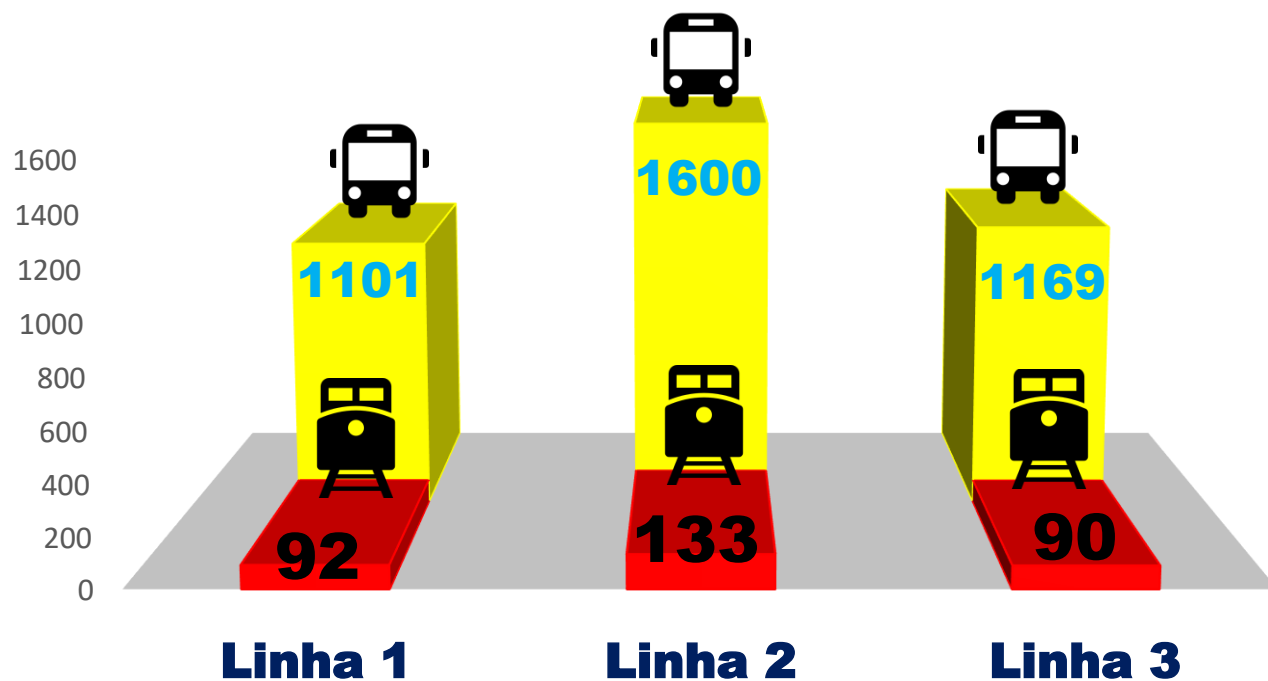
Gráfico - Comparação entre Viagens de Trem e Viagens de Ônibus



Viagens de Trem por Dia Útil



Viagens de Ônibus por Dia Útil



Fonte: ELABORADO PELOS AUTORES (2019)

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ Os dados apresentados denotam as necessidades de consolidação dos processos de integração metropolitana;
- ✓ A proposta complementa o sistema de transporte já existente. Favorecendo o planejamento de cidades sustentáveis, através da mobilidade urbana e promove ampliação da qualidade de vida da população;
- ✓ O conforto que pode ser oferecido pelo transporte ferroviário, eleva a qualidade do transporte coletivo;
- ✓ Finalmente, todo o estudo se apresenta como alternativa viável, necessária e adequada ao processo de desenvolvimento contínuo do Vetor Norte.



**Obrigado!**