

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí – “Deputado Ary Fossen”
Curso Superior de Tecnologia em Logística

EDUARDO RAMOS
GABRIEL AUGUSTO VAZ

FERROANEL METROPOLITANO DE SÃO PAULO:
IMPACTOS E VANTAGENS

Jundiaí
2021

Eduardo Ramos
Gabriel Augusto Vaz

**FERROANEL METROPOLITANO DE SÃO PAULO:
IMPACTOS E VANTAGENS**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - “Deputado Ary Fossen” como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística, sob a orientação do Professor Eng. MSc. João Carlos dos Santos.

Jundiaí
2021

(SUBSTITUIDA ESTA PÁGINA PELA FOLHA DE APROVAÇÃO DIGITALIZADA)

Este trabalho é
Dedicado aos Professores e
Alunos da Fatec – Jundiaí.

AGRADECIMENTOS

O fechamento desse ciclo é a representação de nosso crescimento pessoal e profissional visto que cada momento vivenciado nesta instituição nos agregou conhecimento referente a muitas coisas que até então por nós não foram exploradas. Em primeiro lugar agradecemos aos nossos familiares por todo o apoio ofertado durante esse período de estudos e conhecimento, especificamente falando, agradecemos ao nosso professor orientador Eng. MSc. João Carlos dos Santos, pela oportunidade de trocarmos experiências sobre disciplinas lecionadas e situações pertencentes ao cotidiano acadêmico, aos nossos amigos que sempre foram presentes em nossas vidas dentro e fora da Faculdade. Á todos os professores que nos ofereceram seu conhecimento durante o período de estudos, á Ligia Lima de Oliveira pelo auxílio na formatação deste trabalho de conclusão de curso.

O sucesso tem muitos pais, mas o fracasso é órfão.

John F. Kennedy

RAMOS, Eduardo e VAZ, Gabriel Augusto. **Ferroanel Metropolitano de São Paulo: Impactos e Vantagens**. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnólogo em Logística. Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - “Deputado Ary Fossen”. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Jundiaí. 2021.

RESUMO

O presente estudo apresenta o projeto Ferroanel na região da metrópole paulista apontando seus possíveis benefícios e impactos. É importante ressaltar que a atual condição da prestação de serviços de cargas por meio de transporte afeta a sociedade, não somente pela interferência no transporte de pessoas, mas também pela estagnação no desenvolvimento econômico do estado. O objetivo geral deste estudo será apresentar como a implantação do Ferroanel poderá proporcionar ao estado de São Paulo maior desenvolvimento econômico de forma a acentuar o transporte de cargas com destinação ao Porto de Santos diminuindo os intervalos existentes entre os trens de passageiros podendo oferecer um transporte mais rápido à população. De forma específica, o estudo realizado busca trazer uma reflexão sobre o tema abordado, e traz uma análise em relação à percepção que a população da cidade de São Paulo possui em relação ao tema deste estudo, para que assim, haja uma visão ampla quanto ao tema abordado, fomentando a viabilidade de elaboração de novos estudos dentro desta mesma temática. Para a realização deste estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica através de sites, utilizou-se de conteúdo de disciplinas lecionadas e artigos acadêmicos para poder explicar e analisar todos os lados existentes do projeto Ferroanel, além de realizar uma pesquisa quali-quantitativa junto aos habitantes da referida cidade. Algo que se deve ressaltar em relação a este estudo é o fato do mesmo ser um assunto inédito nesta instituição, além do fato de haver pouquíssimos documentos que dissertem sobre este tema em trabalhos acadêmicos, tornando ainda mais interessante a sua escolha.

Palavras-chave: Ferroanel. Trens. Ferrovia. Transporte de Carga.

RAMOS, Eduardo e VAZ, Gabriel Augusto. **Ferroanel Metropolitano de São Paulo: Impactos e Vantagens**. 55 p. End-of-course paper in Technologist Degree in Logistic. Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - “Deputado Ary Fossen”. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Jundiaí. 2021.

ABSTRACT

This study presents the Ferroanel project in the region of the metropolis of São Paulo, pointing out its possible benefits and impacts. It is important to emphasize that the current condition of the provision of cargo services by means of transport affects society, not only due to the interference in the transportation of people, but also due to the stagnation in the economic development of the state. The general objective of this study will be to present how the implementation of the Ferroanel could provide the state of São Paulo with greater economic development in order to accentuate the transportation of cargo destined for the Port of Santos, reducing the intervals between passenger trains and offering a more efficient transport. to the population. Specifically, the study seeks to bring a reflection on the topic addressed, and brings an analysis in relation to the perception that the population of the city of São Paulo has in relation to the theme of this study, so that there is a broad view regarding the topic addressed, promoting the feasibility of preparing new studies within this same theme. To carry out this study, a bibliographic search was carried out through websites, using the content of taught subjects and academic articles in order to explain and analyze all the existing sides of the Ferroanel project, in addition to conducting a quali-quantitative research with the inhabitants. of that city. Something that should be highlighted in relation to this study is the fact that it is an unprecedented subject in this institution, in addition to the fact that there are very few documents that talk about this topic in academic works, making its choice even more interesting.

Keywords: Ferroanel. Trains. Railroad. Cargo transport.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Construção da ferrovia pioneira paulista: São Paulo Railway.....	22
Figura 2: Sessões Transversais típicas.....	27
Figura 3: Localização Proposta para o Ferroanel.....	28
Figura 4: Conexão das Linhas Rubi, Turquesa, Coral e Safira da CPTM	34
Figura 5: Transporte Ferroviário de Carga x PIB: um comparativo.	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ferrovias sucessoras à Estrada de Ferro Mauá.....	19
Tabela 2: concessões outorgadas na bitola métrica	20
Tabela 3: Ferrovias Paulistas	24
Tabela 4: Orçamento Ferroanel	29

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Idade Entrevistados	43
Gráfico 2: Localidade dos Entrevistados	44
Gráfico 3: Estado Dos Entrevistados.....	45
Gráfico 4: Identidade de Gênero dos Entrevistados.....	45
Gráfico 5: Conhecimento sobre a existência do Projeto Ferroanel	46
Gráfico 6: Visão de viabilidade do projeto Ferroanel.....	47
Gráfico 7: Visão Referente aos possíveis impactos da viabilidade do Ferroanel	48
Gráfico 8: Crença Na viabilidade do Projeto Ferronael	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANTF	Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
CNT	Confederação Nacional do Transporte
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CLI	Centro Logístico Integrado
DERSA	Desenvolvimento Rodoviário S.A.
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPL	Empresa de Planejamento e Logística
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RFFSA	Rede Ferroviária Federal S.A.
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1	Um rápido relato do histórico da Ferrovia Brasileira	15
2.1.1	A Primeira Ferrovia Brasileira.....	17
2.1.2	Ferrovias Históricas.....	19
2.2	Ferrovia no estado de São Paulo: A história.....	21
2.2.1	The San Paulo <i>Railway Company</i> Ltd.....	22
2.2.2	Outras Ferrovias Paulistas	23
2.3	Origem do Ferroanel Norte.....	24
2.3.1	O que é o Ferroanel.....	26
2.3.2	Necessidades que culminaram na idealização do empreendimento	27
2.3.3	Possíveis Custos a Serem Considerados.....	28
2.3.4	Vantagens e Desvantagens da Implantação do Ferroanel	29
2.4	Possíveis Impactos da Implantação do Ferroanel.....	31
2.4.1	Aspectos do Meio Físico.....	31
2.5	Transporte urbano de Passageiros: uma breve percepção	33
2.6	Transporte de Cargas na RMSP	36
2.7	O Potencial do Ferroanel: Uma Utopia Que Daria Certo	38
2.8	Países que Possuem Sistema de Cargas Similares ao Ferroanel	39
2.9	Quando o Transporte de Cargas dá Certo.....	40
3	METODOLOGIA	42
3.1	Materiais	42
3.2	Métodos.....	42
4	ANÁLISE DE RESULTADOS.....	43
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
	REFERÊNCIAS.....	51
	APÊNDICE A - MODELO QUESTIONÁRIO PESQUISA	53
	ANEXO A - COMPROVANTE DO NÚMERO TOTAL DE RESPOSTAS OBTIDAS NA PESQUISA VIA REDES SOCIAIS	55

1 INTRODUÇÃO

Em São Paulo na Região Metropolitana (RMSP), há o Rodoanel Mário Covas que se trata de um anel rodoviário que contorna essa região conectando rodovias estaduais ou federais criando rotas alternativas para evitar o aumento do congestionamento na região metropolitana. Dessa forma, o tráfego de caminhões em direção ao Porto de Santos ou ao interior paulista não circula pelas vias urbanas já congestionadas. Hoje, as linhas possuem utilização conjunta pela administração da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) juntamente com a MRS Logística S.A., dentro destas condições dois trens não passam pelo mesmo lugar e ao mesmo tempo. O principal objetivo deste projeto é fazer uma segregação de linhas férreas para que os trens de carga possam passar pela RMSP sem interferir no transporte urbano de passageiros, desafogando as vias férreas e aumentando a capacidade do transporte ferroviário, para ambos modais. O presente estudo apresentará o projeto Ferroanel na região da metrópole paulista e apontará seus possíveis benefícios e impactos. É importante ressaltar que a atual condição dos serviços de transporte de cargas afeta a sociedade, não somente pela interferência no transporte de pessoas, mas também pela estagnação no desenvolvimento econômico do estado. O objetivo geral deste estudo será apresentar como a implantação do Ferroanel poderá proporcionar ao estado de São Paulo maior desenvolvimento econômico de forma a acentuar o transporte de cargas até o Porto de Santos e diminuir os intervalos existentes entre os trens de passageiros podendo oferecer um transporte mais rápido à população. De forma específica, o projeto a ser realizado buscará realizar uma reflexão sobre o tema a ser abordado, e trará uma análise em relação à percepção que a população da cidade de São Paulo possui em relação ao tema deste projeto, para que assim, haja uma visão ampla quanto ao tema a ser abordado, fomentando a viabilidade de elaboração de novos projetos dentro desta mesma temática. Para a realização deste projeto, será realizada uma pesquisa bibliográfica através de sites, utilizar-se-á de conteúdo de disciplinas lecionadas e artigos acadêmicos para poder explicar e analisar todos os lados existentes do projeto Ferroanel, além de realizar uma pesquisa quali-quantitativa junto aos habitantes da referida cidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Falar sobre o Ferroanel requer conhecimento referente à sua história e evolução. Para tal feito é necessário compreender tudo o que ocorreu até chegar aos dias atuais, visto que houve um longo percurso histórico em relação às ferrovias em território nacional, e nesse percurso encontram-se acontecimentos que foram imprescindíveis para a fomentação da criação do Ferroanel. As informações pertinentes a tais fatos serão dissertadas a partir deste momento.

2.1 Um rápido relato do histórico da Ferrovia Brasileira

De acordo com a Confederação Nacional do Transporte (CNT) (2013) o surgimento das ferrovias se deu durante o ciclo do café, período este que apresentou predominância no século 19 em sua segunda fase estendendo-se aproximadamente para 1930. Nessa época o capital de giro do país era provindo principalmente do setor agrícola e agroexportador. Embora fosse explícita a necessidade de construir ferrovias para facilitar o transporte destes produtos havia um baixo interesse de empreendedoras para a realização desta obra. Ao notar tal desinteresse destas empreendedoras, o imperialismo em seu governo em território nacional, realizou em 1852 a instituição da Lei de Garantia de Juros (decreto nº 64111), a qual ofertava a liberação de concessão para edificação e uso de ferrovias com determinação de exploração pelo período maximizado de 90 anos. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, 2013).

A Confederação Nacional do Transporte (2013) esclarece que essa Lei apresentava diversos benefícios dentre os quais se destacava a garantia de uma taxa com teto máximo de 5% em relação ao montante utilizado na edificação da ferrovia. Ainda segundo a Confederação Nacional do Transporte (2013) para a viabilização desta ação, o imperialismo em seu governo em território nacional realizaria pagamentos com montante público aos investidores privados com a quantia suficiente para a garantia de atratividade da obra mencionada. Visto que havia escassez de bens de teor capital no país e as indústrias eram quase inexistentes, a referida lei ofertava a isenção do imposto de importação à compra de trilhos e outros equipamentos

ferroviários aos quais incluíam o carvão de pedra manuseado na edificação da estrada de ferro.

Outra informação referente à lei é que a mesma vetava a projeção nova ferrovia numa distância de cinco léguas (aproximadamente 33 km), o que competia ao administrador privado à monopolização do modal de transporte por vias férreas dentro da região. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, 2013)

Tais medidas foram fundamentais para a garantia de uma considerável escala de tonelagem para ser transportada e certificar o retorno do empreendimento. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, 2013)

Ao adotar tais medidas, notou-se um eminente interesse provindo iniciativa privada para a edificação e uso de ferrovias, em contrapartida, embora houvesse um estímulo do investimento privado, não houve a criação de um órgão regulador, e tal erro acarretou no descontrole de crescimento e ausência de planejamento da malha obtendo como resultado ações que inviabilizavam sua integração. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, 2013)

Outro ponto que deve ser relatado, é que as ações criadas pela Lei de Garantia de Juros se tornaram inviáveis para o Tesouro Nacional. A manobra de desembolsar montante público para certificação do retorno de 5% e a “isenção” fiscal da arrecadação de bens materiais importados proporcionaram déficits orçamentários consideráveis ao governo imperial. Com tal “prejuízo” os benefícios da Lei não tardaram a serem reduzidos, o que acarretou no afastamento da iniciativa privada dos empreendedores da obra. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, 2013)

A Confederação Nacional do Transporte (2013) informa que para produzir uma compensação de desembolso do capital privado, o governo imperialista nacional prestou-se a realizar a construção de novos trechos e atuar como acionista das ferrovias privadas.

De acordo com a Confederação Nacional do Transporte (2013), em 1889 – fim do império- a malha ferroviária brasileira somava 9,5 mil km, onde o governo tinha propriedade de um terço dessa totalidade. No início do século 20, já na era da República, a economia nacional vivenciava um período de transição. Havia o crescimento de mão de obra assalariada e o início da industrialização, todo esse processo de evolução econômica e social agregou no crescimento do mercado interno, uma vez que sua produção tinha a predileção à exportação. As ferrovias

passaram a desempenhar um relevante papel e a partir de 1920, houve a ampliação da construção de rodovias, o que ocasionou uma competição com as ferrovias em relação aos recursos públicos e ao tráfego cargueiro e de pessoas.

Essa ampliação da construção de rodovias contribuiu massivamente para a perda de receita do modal ferroviário e a diminuição de investimentos para o setor. Não bastasse isso, a divisão da malha e as adversidades de comando comprometeram drasticamente o transporte por ferrovias. Embora fossem evidentes as dificuldades, durante os 30 anos seguintes, desde 1920 até 1950, houve a expansão da malha ferroviária nacional em mais de 8.000 quilômetros. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, 2013)

A Confederação Nacional do Transporte (2013) esclarece que ao decorrer do tempo, novas tecnologias permitiram a substituição de transportes férreos movimentados através do uso de vapor por veículos movidos por tração elétrica e por motores a diesel. O avanço tecnológico assegurou um ganho de imensurável importância na eficiência do sistema ferroviário.

Em 1957, houve a criação da RFFSA (Rede Ferroviária Federal S.A.), com o vislumbre de integrar, sob um único comando da rede ferroviária pertencente à União. Sua criação apresentou conquistas para o setor ferroviário, tais como a elevação da tonelagem transportada e o alavanque da produtividade do trabalho. Embora fosse notório o desenvolvimento das ferrovias, as mesmas denotavam 90% da queda monetária pública em meio século. As décadas que sucederam trouxeram grandes empasses para as vias férreas. No decorrer de 1980, em sua década, com a evidenciação da crise no setor fiscal no Estado Nacional, houve a insustentabilidade da vigente modelação de controle das ferrovias. Havia insuficiência de receitas da RFFSA para a quitação de dívidas acumuladas. Ao fim desse período, deram-se início os estudos para o retomo da participação do capital privado do referido modal. Em 1990 no decorrer de sua década, houve a concessão da malha da RFFSA. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, 2013)

2.1.1 A Primeira Ferrovia Brasileira

De acordo com Munhoz (2020), em 1852, o empreendedor nacional em destaque Irineu Evangelista de Souza, (1813-1889), que ao decorrer do tempo seria titulado como Barão de Mauá, tomou posse do comando concessionário do

imperialismo em seu governo em território nacional para a edificação e uso de uma via férrea, localizada entre o Porto de Estrela, na cidade do Rio de Janeiro o qual se encontrava localizado na Baía da Guanabara em seu interior com proximidade da cidade de Petrópolis mais precisamente na Raiz da Serra. Munhoz (2020) esclarece que o Barão de Mauá possuía muitos bens e muito entusiasmo pelos meios de transporte em especial pelas ferrovias, visto que se deve a ele os primeiros trilhos estruturados em território nacional, além da primeira locomotiva a qual foi “batizada” de “Baroneza”.

Munhoz (2020) afirma que a primeira seção da linha férrea possuía 14,5 km de extensão e uma bitola de 1,68m e D. Pedro II a inaugurou no dia 30 de abril de 1854. A edificação a qual foi utilizada como ponto de partida da composição inaugural, anos mais tarde receberia o nome do famoso Barão (Mauá). A edificação de ferro mencionada deu ingresso aos modais de transportes aquaviários e ferroviários e deu introdução a primeira operação intermodal brasileira.

Dentro deste prisma, as embarcações realizavam inicialmente seu transcorrer da Praça XV e se dirigiam até ao Porto de Estrela no interior da Baía de Guanabara, posteriormente, o trem realizava o comando do transporte terrestre com destino a Raiz da Serra, em proximidade a Petrópolis. A empresa do famoso Barão (Mauá), orquestrava este serviço e auto proclamava-se “Imperial Companhia de Navegação a Vapor e Estrada de Ferro Petrópolis”. MUNHOZ (2020). De acordo com Munhoz (2020) a locomotiva “Baroneza”, possuía utilidade para gerar tração para a composição que deu início á Estrada de Ferro do Famoso Barão (Mauá), e obteve a finalização de uso após o período de 30 anos. A mesma foi locomotiva pioneira a vapor a circular em território nacional e se viu viabilizada, após esse período, em arte de teor cultural pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional a qual ficou exposta como monumento para a contemplação de visitantes. A locomotiva “Baroneza”, justamente por ser considerada, como pioneira, deu viabilidade e importância a uma parcela da história do ferroviário brasileiro. A mesma foi viabilizada em 1852 por Willian Fair Bairns & Sons, na cidade de Manchester na Inglaterra, sendo em dias atuais, parte integrante do acervo do Centro de Preservação da História Ferroviária, o qual se encontra na cidade do Rio de Janeiro, no bairro de Engenho de Dentro. (MUNHOZ, 2020)

2.1.2 Ferrovias Históricas

Com a evolução tecnológica e industrial, houve o aumento relevante de ferrovias em todo território nacional, porém algumas dessas ferrovias possuem um valor histórico que não deve ser desconsiderado. De acordo com Munhoz (2020) posteriormente ao debute da Estrada de Ferro do famoso Barão (Mauá), houve a sucessão das ferrovias a seguir, todas padronizadas em bitola de 1,60m como se pode observar na tabela 1 apresentada neste momento:

Tabela 1: Ferrovias sucessoras à Estrada de Ferro Mauá

Ferrovia	Data de Inauguração
Recife ao São Francisco	08/02/1858
D. Pedro II	29/03/1858
Bahia ao São Francisco	28/06/1860
Santos a Jundiáí	16/02/1867
Companhia Paulista	11/08/1872

Elaborada por: Wilson R. Holgado Munhoz
Fonte: Portal da Educação

Munhoz (2020) esclarece que segunda ferrovia debutada em território brasileiro trata-se da Recife-São Francisco, a qual se deu na data de 08 de fevereiro de 1858, ao realizar o primeiro percurso com destino ao estado de Pernambuco, na vila do Cabo pertencente ao referido Estado. Embora esta ferrovia, não ter atingido seu objetivo – o rio São Francisco auxiliou na criação e desenvolvimento das cidades as quais trafegava e viabilizou o primeiro tronco da posteriormente “Great Western”. Ainda de acordo com Munhoz (2020), a Companhia intitulada “Estrada de Ferro D. Pedro II”, teve seu respectivo debute na data de 29 de março de 1858, com trecho de cunho inicial de 47,21 km, da Estação pertencente a Corte com destino a Queimados, no Rio de Janeiro. A constituição desta ferrovia se deu em uma das mais significantes empreitadas da engenharia ferroviária nacional, a qual possuía ultrapassagem dos 412 metros de altura da Serra do Mar, com cortes em larga escala, apresentação de aterros e perfurações de túneis, dentre os quais se destaca o “Túnel Grande” com incríveis 2.236 m de extensão, considerado na época, o maior túnel brasileiro, liberado para exploração em 1864.

Ainda de acordo com Munhoz (2020) a Estrada de Ferro D. Pedro II, por meio do desempenho dedicado de seus funcionários em um todo, tornou-se ano de 1889 na “Estrada de Ferro Central do Brasil”, um dos mais importantes eixos de desenvolvimento nacional. É importante lembrar que um dos fatos mais relevantes na história da evolução da ferrovia brasileira, certamente trata-se da ligação Rio-São Paulo, a qual unificou as duas cidades de maior relevância do Brasil, na data de 08 de julho de 1877. Tal fato procedeu ao encontro dos trilhos pertencentes à Estrada de Ferro São Paulo (apresentada em 1867) com os da E.F. D. Pedro II.

Segundo Munhoz (2020), a “Política de Incentivos à Construção de Ferrovias”, idealizada pelo Governo Imperial, trouxe intercorrências ao sistema ferroviário nacional, as quais perduram até hoje, dentre tais consequências pode-se destacar: Grande diversidade de bitolas que dificultam a integração do sistema de comando nas operações entre as ferrovias; a sinuosidade e extensão de Traçados das estradas de ferro; distribuição incoerente das Estradas de ferro no país. Até a finalização do século XIX, outras concessões foram concedidas, na bitola métrica, enfatizando-se as que constam na Tabela 2 como se pode observar neste momento:

Tabela 2: concessões outorgadas na bitola métrica

Ferrovia	Data de Inauguração
Companhia Mogiana	03/05/1875
Companhia Sorocabana	10/07/1875
Central da Bahia	02/02/1876
Santo Amaro	02/12/1880
Paranaguá a Curitiba	19/12/1883
Porto Alegre a Novo Hamburgo	14/04/1884
Dona Tereza Cristina	04/09/1884
Corcovado	09/10/1884

Elaborada por: Wilson R. Holgado Munhoz
Fonte: Portal da Educação

Munhoz (2020) destaca que dentre as bitolas menores, é viável citar a Oeste de Minas o qual teve o trecho pioneiro, de Sítio (hoje Antônio Carlos) a São João-Del-Rey, debutado na data de 28 de Agosto de 1881, com a medida de 0,76 m. Dentre as

ferrovias mencionadas, enfatiza-se a implantação da Paranaguá – Curitiba, a qual se consolidou como um referencial de excelência na engenharia ferroviária nacional, levando em conta na época em que foi idealizada por um considerável número de técnicos europeus, como irrealizável.

Munhoz (2020) informa que na data de 17 de novembro de 1883 houve a inauguração para tráfego de cunho regular do trecho Paranaguá-Morretes. A ferrovia mencionada possui 420 obras de arte, a qual atualmente inclui 14 túneis, 30 pontes e vários viadutos de grande vão, apresentando o ponto maior elevação da linha a 955 m acima do nível do mar. Ao primeiro trecho da referida ferrovia “unificaram-se” outras interligações que deram possibilidade do progresso dos atuais estados do Paraná e Santa Catarina.

No ano de 1884 foi concluída a Estrada de Ferro Dona Teresa Cristina, a qual foi a primeira na Província de Santa Catarina, possuidora da extensão de 112 km, sua origem provém de uma permissão obtida pelo Visconde de Barbacena, que objetivava a tráfegar o carvão de pedra das minas para o destino final do Porto de Imbituba. (MUNHOZ, 2020)

2.2 Ferrovia no estado de São Paulo: A história

Carnier (1999) informa que, a história da Ferrovia no estado de São Paulo vai de encontro com a história do café. O café teve sua introdução no território brasileiro na década de 1720, onde seu plantio inicial se deu no Estado do Pará e posteriormente houve a extensão do mesmo pela faixa litorânea nacional até adentrar o Estado Paulista. No ano de 1805, os fazendeiros paulistas do Vale do Paraíba passaram a investir no plantio dos cafezais, logo houve a prosperidade deste investimento e houve a expansão deste cultivo abrindo espaço para o mercado internacional e ganhando notoriedade entre fazendeiros das demais regiões do estado, fazendo com que tais fazendeiros aderissem o cultivo do café e tornando o estado de São Paulo décadas depois no maior produtor mundial de café. (CARNIER, 1999).

Em 1850, houve a acentuação da significância do cultivo do café para a economia estatal e pode-se afirmar que também do país. O aumento do cultivo de café em novas áreas deu abertura para distancias e elevação de tempo de transporte

tornou-se inviável, com isso o sistema tradicional de transporte do produto em animais (mula) passou a ser um problema, pois não atendia mais às necessidades de agilidade de entrega do produto. (CARNIER, 1999).

Carnier (1999) esclarece que após 1867, o produto “chave” da riqueza de São Paulo, passou a ser transportado sobre vias Férreas. Naquele momento entrava em operação São Paulo Railway, a primeira ferrovia paulista que nota-se na figura 1.

Figura 1: Construção da ferrovia pioneira paulista: São Paulo Railway.



Fonte: Acervo ABPF Regional de São Paulo

Houve a extensão com alcance para a cidade de Jundiaí, a “São Paulo Railway” atendia de forma parcial às necessidades de escoamento da produção realizada. Inevitavelmente, a lavoura do café expandiu-se e havia a necessidade da expansão de seu transporte para regiões cada vez fora de proximidade. Nos anos seguintes diferentes companhias transportaram suas linhas para os mais longínquos pontos do território da cidade Paulista. Um número elevado de ramais e ferrovias menores completava rede. De maneira Direta ou indireta, todos os trilhos do Estado Paulista convergiam com destino para o terminal de Jundiaí, na qual a “São Paulo Railway” realizava o transporte do café com destinação ao porto de Santos. (CARNIER, 1999).

2.2.1 The San Paulo Railway Company Ltd.

Como mencionado em outro momento, a “São Paulo Railway” - SPR tratou-se da primeira ferrovia edificada em São Paulo e foi também a segunda ferrovia construída em território nacional, sua construção teve início em 1860 e sua inauguração se deu em 1867, sua obra foi financiada com capital inglês e enfrentou

muitas dificuldades em sua implantação, onde o trecho Serra do Mar apresentou maiores índices problemáticos. (CARNIER, 1999).

De acordo com Carnier (1999), para nivelar 800 m de perceptível desnível, numa extensão de 8 km houve a necessidade de edificar um plano com inclinação de quatro patamares, ao que foram devidamente instaladas máquinas de plano fixo as quais acionavam um sistema constituído de cabos de tração atrelados aos vagões.

Ainda de acordo com Carnier (1999), como mencionado em outro momento, em 1867 o trecho finalizado ao qual transcorre realizando a conexão de Santos a Jundiaí, com 159 km, obteve liberação para uso. A concessionária teve o domínio de uso da linha por 90 anos, o que lhe assegurou a denominação de maior empresa do setor ferroviário nacional e em volumes de cargas. Devido a esse monopólio, a SPR nunca apresentou interesse em viabilizar expansão de suas linhas para territórios fora da cidade de Jundiaí, gerando, desta forma, limitações para a viabilização de novas companhias de modal ferroviário.

Com o fim do período para a permissão, no ano de 1947, a empresa passou por um processo de nacionalização, onde passou a se chamar “Estrada de Ferro Santos a Jundiaí”, a qual em outro momento teve sua integração à Rede Ferroviária Federal S. A. (CARNIER, 1999).

No estado paulista, os trilhos da SPR realizavam o cruzamento da cidade no sentido leste-oeste, no qual percorria várzeas e variados terrenos tidos como planos, dando promoção ao desenvolvimento de bairros como a Lapa, os Campos Elíseos, a Luz, o Brás e a Mooca. Juntamente às estações edificadas nos referidos bairros houve o surgimento de armazéns e indústrias. Segundo Carnier (1999) no bairro da Luz, tomando posse da simples estação, a SPR edificou um dos maiores e belos edifícios pertencentes à cidade. Onde todo o material manuseado em sua edificação foi importado da Inglaterra, a Estação da Luz foi debutada no ano de 1901. (CARNIER, 1999).

2.2.2 Outras Ferrovias Paulistas

Carnier (1999) esclarece que no estado Paulista, as estradas de ferro tiveram sua idealização em virtude natural das exportações agrícolas, é viável afirmar que há a existência de ligação naturalizada entre a expansão do setor agrícola da produção de café do Vale do Paraíba e a edificação de estradas de ferro pertencentes a aquela

região. Carnier (1999) ressalta que a construção que as ferrovias pertencentes ao estado de São Paulo iniciaram sua construção posteriormente primeira metade do século XIX, dando formação á uma rede captação do café em direcionada ao Porto de Santos. Dado esse passo, do período de 1867 a década de 1930 se deu a existência de 18 ferrovias, dentre as quais 09 possuíam extensões inferiores a 100 km e eram utilizadas como ramais com vislumbre de captação de cargas para beneficiar as grandes e médias companhias, as quais podem ser apreciadas na tabela 3, apresentada neste momento:

Tabela 3: Ferrovias Paulistas

Ferrovia	Extensão
Estrada de Ferro Sorocabana	2.074 km;
Companhia Mogiana de Estradas de Ferro	1.954 km
Estrada de Ferro Noroeste do Brasil	1.539km
Companhia Paulista de Estradas de Ferro	1.536 km
Estrada de Ferro Araraquara	379 km
São Paulo Railway que até a década de 1930, consistia na única ligação ferroviária do planalto paulista com o Porto de Santos.	246 km

Elaborada por: Wilson R. Holgado Munhoz
Fonte: Portal da Educação

Apresentando de forma breve o potencial do modal ferroviário da cidade.

2.3 Origem do Ferroanel Norte

De acordo com Marques (2018), O Ferroanel Norte deu início à viabilização como uma solução prática para a mobilidade do setor urbano do estado Paulista em 2011. Pois além de dizimar o compartilhamento da via férrea entre trens de passageiros e trens cargueiros, sua idealização indica a retirada de circulação em médio prazo de 2,8 mil caminhões que circulam diariamente das estradas. Marques (2018) esclarece que as análises para a implantação do Ferroanel Norte com traçado paralelo ao Rodoanel se iniciaram no ano de 2011, quando o Governo do Estado

Paulista viabilizou um acordo que vislumbra cooperação técnica com a concessionária ferroviária MRS.

Marques (2018) ressalta que naquele momento, a Dersa liberou projetos que se encontravam disponíveis para a implantação dos trechos Leste e Norte do já viabilizado Rodoanel e a MRS deu ênfase a estudos realizados e projetos definidos que demonstraram, no ano de 2012, a viabilização técnica e econômica da possível implantação do trecho Norte do ramal ferroviário na lateral do Rodoanel Mario Covas (SP-061).

Tais estudos serviram como embasamento para que através do mesmo o governo federal, por meio da EPL, efetiva-se a solicitação, no ano de 2013, de que as obras de cumprimento da implantação do Rodoanel Norte (viabilizadas em março daquele ano) enfatizassem na preservação de espaços a serem utilizados e fornecessem condições para a implantação do Ferroanel. MARQUES (2018)

Em 2015, EPL e DERSA iniciaram outra parceria, cujo objetivo é à idealização da engenharia de um projeto que ofertasse liberdade ao governo federal de orçamento e inclusão em seu programa de concessões, além da obtenção prévia da licença ambiental do empreendimento. A DERSA foi escolhida devido ao acúmulo de acervo da empresa ao decorrer do planejamento e viabilidade do Rodoanel Mario Covas. MARQUES (2018)

De acordo com Marques (2018), o EIA e o Rima se tornaram base para avaliações de viabilidade ambiental do empreendimento em conjunto da população, com o preparo do estudo realizado pelo DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S/A, que se trata de uma empresa com vínculo ao poder governamental do Estado de São Paulo, cujos recursos são direcionados pela EPL, companhia estatal federal.

Marques (2018) esclarece que Elementos de Projeto e os Estudos Básicos possuíam previsão de conclusão em outubro de 2018, e a estimativa de investimento para a empreitada girava-se em torno de \$ 3,4 bilhões. Assim como os estudos segundo Marques (2018), o processo de liberação de Licenciamento ambiental, possuía previsão de conclusão para esse mesmo período, e a mesma se daria pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente e sua respectiva emissão seria realizada pela CETESB.

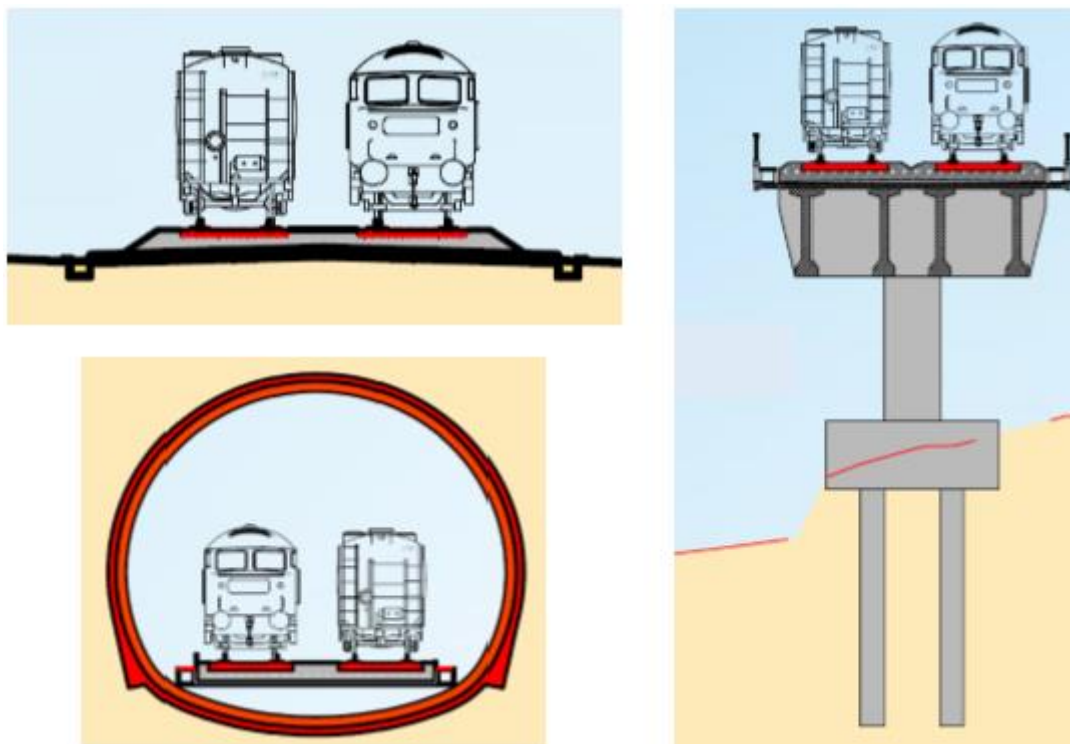
2.3.1 O que é o Ferroanel

De acordo com o DERSA (2017), o Ferroanel trata-se de uma linha ferroviária a qual vislumbra o transporte de cargas trafegado em via dupla, apresentando 53 km de extensão entre o percurso de Itaquaquecetuba e o bairro de Perus na cidade de São Paulo. A mesma é parte integrante de uma conjuntura de interligações novas ferroviárias que comporão o Contorno do modal Ferroviário da Região Metropolitana da cidade de São Paulo. Ainda segundo o DERSA (2017) a edificação do Ferroanel Norte tem a objetividade de segregar à operação do transporte de cargas da operação do transporte urbano de passageiros (Linhas 7, 10, 11 e 12 da CPTM), sistemas estes que compartilham atualmente as mesmas linhas férreas que cruzam o centro da Região Metropolitana da cidade de São Paulo. Tal compartilhamento implica na redução do transporte de cargas, que em decorrência deste compartilhamento operam com composições e horários muito restritos, além deste empasse este compartilhamento de linha férrea limita drasticamente a ampliação da demanda de transporte de passageiros, que necessita de sistemas de controle os quais são incompatíveis predominantemente com a operação de trens cargueiros. (DERSA, 2017)

Segundo DERSA (2017), o desenvolvimento da via férrea se dá pela viabilização de um traçado confinado ao Rodoanel Mário Covas, aos trechos Leste e consequentemente Norte, onde considerável parte do percurso realiza o compartilhamento da mesma faixa de “domínio”, efetivando um entrosamento que reduz a viabilidade de desapropriações e impactos sociais e ambientais. Dentro desta perspectiva, serão edificados 13 túneis para via dupla, que totalizam 17,1 km; além de 40 viadutos com extensão total de 12,4 km; e 23,5 km em obras de necessário processo de terraplanagem. É importante ressaltar que não há intenção de edificar estações, pátios ou outras instalações em intermédios ferroviários de sua passagem.

A figura 2 apresenta algumas sessões transversais típicas que são utilizadas na edificação de vias Férreas, apresentando uma perspectiva de como se apresentaria o projeto podendo ser via Terraplanagem:

Figura 2: Sessões Transversais típicas



Fonte: Via Trolebus (2012).

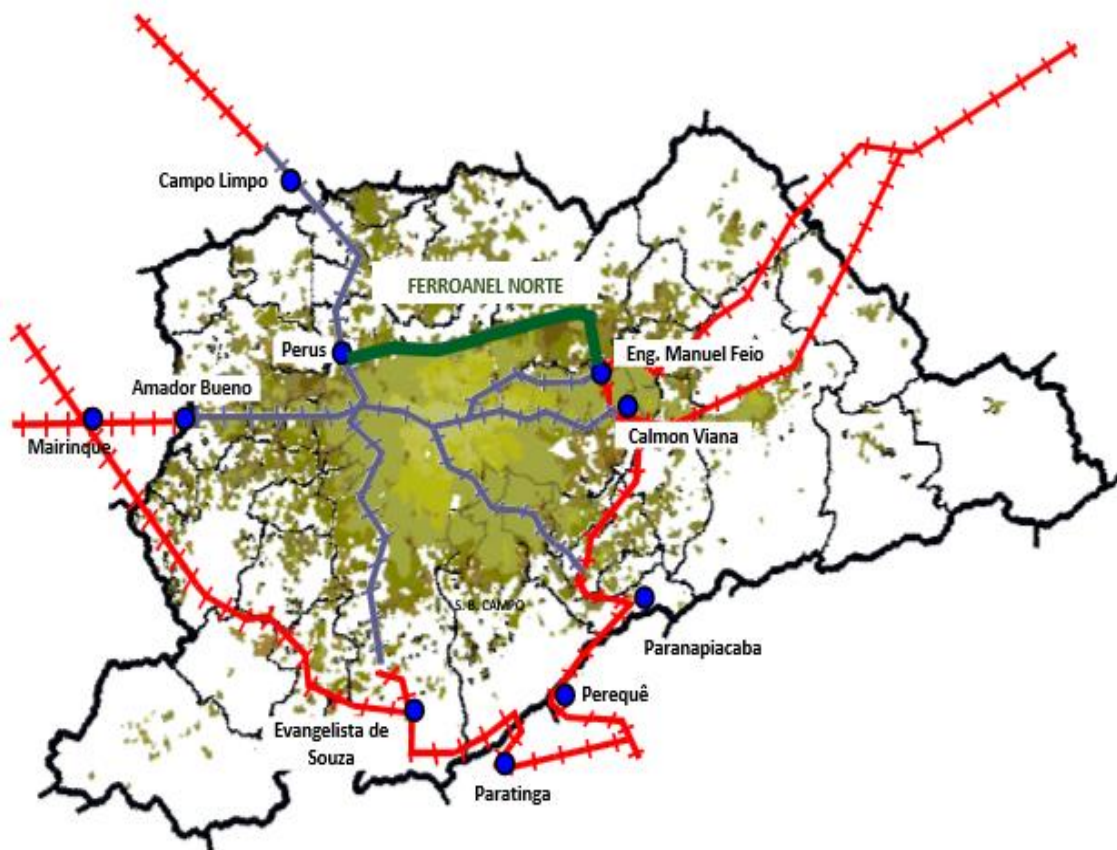
2.3.2 Necessidades que culminaram na idealização do empreendimento

Como mencionado em outro momento, o aumento da demanda de passageiros e cargas, geraram um transtorno férreo, uma vez que o uso da mesma linha férrea culmina no atraso de passagem de trens com passageiros e a diminuição da frota de trens cargueiros. (DERSA, 2017)

Para que essa demanda seja devidamente atendida houve a idealização deste projeto que vislumbra a ampliação do desempenho de cargas que densamente cruzam a RMSP, para que assim, haja a liberação da faixa ferroviária oferecendo a oportunidade de ampliação do transporte ferroviário de passageiros. (DERSA, 2017)

Dentro desta proposta, a localização do Ferroanel se apresentaria da seguinte maneira como se pode observar na figura 3:

Figura 3: Localização Proposta para o Ferroanel



Fonte: DERSA (2012)

2.3.3 Possíveis Custos a Serem Considerados

Como todo empreendimento, o Ferroanel também gerará custos, e os mesmos são vitais para a viabilidade do projeto. Segundo Oliveira (2014) o orçamento elaborado de acordo com os preços TPU-DER, SICRO 3 (referente a Proj Segregação Leste atualizados com base no IGP-DI) e valores de mercado com a data-base de março/2012, obtinham o valor de R\$ 1.686.578.624,39, conforme demonstrado na tabela 4:

Tabela 4: Orçamento Ferroanel

ATIVIDADE	VALOR
Canteiro de Obras	41.321.808,43
Terraplenagem	118.869.140,85
Obras de Arte Corrente e Drenagem	45.724.270,33
Obras de Arte Especiais	682.808.299,36
Obras de Contenção Geotécnica	13.947.614,85
Túneis	516.663.469,82
Serviços de Proteção ao Meio Ambiente	5.725.996,92
Superestrutura Ferroviária	233.517.999,84
Remanejamento de Interferências	28.000.024,00
TOTAL	1.686.578.624,39

Fonte: DNIT, MRS, VETEC, 2011.

2.3.4 Vantagens e Desvantagens da Implantação do Ferroanel

É de extrema importância levar em consideração os aspectos positivos e negativos da empreitada a ser viabilizada na concepção do Ferroanel Norte.

2.3.4.1 Vantagens

Para Oliveira (2018), o transporte ferroviário apresenta condições tanto positivas quanto negativas, sendo as positivas:

- Não interferem nas situações atmosféricas;
- Baixo custo de operação;
- Não polui o meio ambiente;
- Pode transportar uma quantidade significativa de qualquer produto;
- A vida útil de utilização do trem é de 30 anos, já a do caminhão é de 10 anos.
- Com a implantação viabilizada do projeto Ferroanel, além de realizar a segregação da exploração dos trilhos para transporte de cargas e transporte de passageiros, há a possibilidade de beneficiar a produção nacional do Porto de Santos, viabilizando seu escoamento. As Composições do modal de cargas somente podem trafegar durante a madrugada em dias atuais, e durante períodos restritos da tarde pelas linhas pertencentes à capital (que

alcançam o complexo marítimo), onde o fluxo de pessoas apresenta-se reduzido.

- Apenas 01 vagão de trem pode transportar de 80 a 100 toneladas de grãos o que se equivaleria a 04 caminhões. Se houver o aumento dessa quantidade nos destinos e linhas férreas, é possível afirmar que haja capacidade operacional para até 08 mil toneladas de mercadorias por viagem, tal situação equivale à retirada de 320 caminhões, prestando serviços para longas distâncias, um ganho também para o modal rodoviário que assume seu papel como interlocutor porta a porta.
- O Estado prevê que ao aumentar a capacidade de tráfego por meio da futura ligação do modal ferroviário entre as cidades de Campinas, Sorocaba, Vale do Paraíba e Baixada Santista, haverá uma natural migração de cargas entre os modais, onde haverá a troca do rodoviário para o ferroviário. O Vislumbre é de que nos próximos correntes 20 anos, tenham passagem mais de 40 milhões de toneladas pelo Tramo Norte, o que pode equivaler a 4.200 caminhões diários nas estradas.

2.3.4.2 Desvantagens

Oliveira (2018) destaca que entre as desvantagens estão:

- Necessidade estrutural para transbordo;
- Pouco competitivo para pequenas distâncias;
- Não possui flexibilidade no percurso e horários de atuação.
- Para a Viabilização do Ferroanel haveria a necessidade de edificar um terminal de transbordo, porém esta ação se daria com um investimento maior do que o já esperado para a realização do mesmo.

Como se podem averiguar nas vantagens e desvantagens da implantação, embora as desvantagens sejam consideráveis, as vantagens ainda são maiores e tornam o empreendimento de um modo geral em algo que traria muitos benefícios para vários setores que movimentam a cidade de São Paulo.

2.4 Possíveis Impactos da Implantação do Ferroanel

O intuito de apresentar a relevância que o Ferroanel possui, houve um estudo solicitado pelo DERSA (2017) para levantar quais seriam os impactos que a viabilização do Ferroanel poderia acarretar. Para tal feito houve do Estudo do Impacto Ambiental (EIA) e de seu Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que considerou vários aspectos para apresentar um material completo e coerente dentre os quais entram Aspectos do Meio Físico e Aspectos do Meio Socioeconômico.

2.4.1 Aspectos do Meio Físico

- Dinâmica superficial e terrenos: a edificação do empreendimento pode abranger elementos integrantes ao relevo e conformação dos terrenos (morros, colinas, planícies fluviais...) tais intervenções serão visualizadas na execução dos serviços de terraplanagens e escavações de tuneis; o grau de estabilidade de taludes e possíveis áreas de risco precisam ser identificados e para tal feito haverá a inclusão de aspectos relativos a potencial interferência com áreas contaminadas.
- Recursos hídricos: a construção do Ferroanel abrangerá os cursos de águas superficiais as quais as bacias de contribuição são atravessadas pela ferrovia; além das vazões líquidas e suas finalidades, assim como as águas subterrâneas e suas respectivas utilidades.
- Qualidade do ar: a viabilização do Ferroanel poderá abranger as condições de concentração de poluentes entre trechos com situações críticas ao decorrer do traçado e o atendimento aos padrões legais atuais e futuras.
- Ruído e vibrações: a edificação do projeto pode impactar nas condições atuais e futuras dos níveis de ruídos e vibrações juntamente aos receptores críticos ao longo do traçado, além do atendimento aos padrões legais solicitados em relação ao tema.

2.4.1.1 Aspectos do Meio Biótico

- Vegetação: há a abrangência da cobertura vegetal nativa existente e sua respectiva interação com as unidades de conservação regionais juntamente com sua paisagem.

- Fauna: a edificação do projeto pode abranger a fauna Silvestre, em especial as que se apresentam porções ao norte do traçado junto às unidades de conservação.
- Unidades de conservação e outras áreas protegidas: a edificação do projeto vislumbra abordar discussões conjuntas dos efeitos acarretados de fatores variados ambientais em espaços territoriais de áreas protegidas.

2.4.1.2 Aspectos do Meio Socioeconômico

- Transportes e logística: a viabilização do projeto impactará diretamente aos aspectos associados ao objetivo central do Empreendimento.
- Circulação viária e mobilidade: seguindo essa linha de raciocínio, a viabilização do empreendimento abordará aspectos em relação a utilização do sistema viário para movimentação de cunho pessoal; onde veículos e máquinas serão presentes durante a execução das obras e possíveis efeitos durante a operação da ferrovia.
- População: a viabilização do empreendimento impactará de forma direta no deslocamento compulsório e a qualidade ambiental durante a edificação e operação da ferrovia.
- Atividades econômicas: a viabilização da ferrovia impacta nas atividades das regiões atravessadas, alavancando todos os setores econômicos pertinentes.
- Exploração do solo e desenvolvimento urbano: o empreendimento referido abrangerá elementos relacionados ao desenho urbano, tais como os fluxos entre bairros; dando abertura ao uso da ocupação do solo e fomentando o mercado imobiliário.
- Infraestrutura e equipamentos urbanos: a viabilização da ferrovia dá vasão aos elementos das redes de serviços públicos e os equipamentos sociais, Patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

2.5 Transporte urbano de Passageiros: uma breve percepção

De acordo com Marques (2018) como citado em outros momentos no decorrer deste estudo, o principal motivo da construção do Ferroanel é a liberação das vias férreas de transporte de passageiros hoje operados pela CPTM. Com foco no trecho norte que possui o projeto mais avançado, a sua construção vislumbra fazer com que quatro linhas deixassem de ser trafegadas por trens cargueiros, as quais são:

- Linha 07 Rubi: Luz – Jundiaí
- Linha 10 Turquesa: Brás – Rio Grande da Serra
- Linha 11 Coral: Luz – Estudantes
- Linha 12 Safira: Brás – Calmon Viana

A figura 4 apresenta o traçado da conexão das linhas Rubi, Turquesa, Coral e Safira da CPTM, como se pode observar neste momento do estudo:

Figura 4: Conexão das Linhas Rubi, Turquesa, Coral e Safira da CPTM



Fonte: Folha de S. Paulo (2015).

Como mencionado outrora, atualmente os transportes de carga e passageiros utilizam a mesma via férrea. Esta divisão de serviço está prejudicando um ao outro, inibindo o crescimento de ambos, principalmente do transporte de cargas, pois o aumento da demanda do transporte de passageiros ofuscou o investimento para a demanda de transporte de cargas e o mesmo foi deixado em segundo plano. (MARQUES, 2018)

Segundo Marques (2018), o transporte de cargas possui uma restrição de horários para seu tráfego. A CPTM permite seu tráfego entre 10h00 e 15h00 e entre 22h00 e 03h00, porém, neste mesmo período também há a realização das manutenções das vias, fatos estes que culminam no atraso de suas entregas e no não processo de modernização do mesmo.

Marques (2018) exemplifica o impedimento da diminuição do vão entre o trem e a plataforma que se faz necessário para a passagem dos trens de carga pelas estações. Marques (2018) ressalta que os sistemas de controle são impedidos de ser modernizados, embora não sejam compatíveis com a operação de cargueiros. O desgaste é um problema acentuado durante o compartilhamento de vias, uma vez que os trens de carga possuem maior peso e as mesmas necessitam passar por procedimentos de manutenção gerando intervalos de tráfego durante esse processo.

Tal demanda compromete a eficiência do transporte de passageiros, acarretando o aumento de espera dos passageiros nas estações.

Marques (2018) esclarece que a velocidade também é prejudicada pelo compartilhamento das vias, uma vez que o trem de passageiros circula com uma velocidade média de 90 km/h, um cargueiro fica em torno de 40 km/h. Em outras palavras: quando um trem cargueiro está à frente de uma locomotiva da CPTM, há a tendência de diminuição de velocidade podendo em muitos momentos paralisar seu tráfego para aguardar o tráfego de um trem cargueiro.

De acordo com o EIA (2017) estudos efetuados nos períodos de 01 de março de 2016 a 31 de março de 2017 apresentaram um número de 3.838.824 passageiros lesados por intercorrências que abrangeram trens cargueiros nas linhas, dentro das faixas de horários permitidos.

A separação das vias de circulação de trens cargueiros e de passageiros é essencial para o desenvolvimento do transporte de cargas no estado. Ainda de acordo como o EIA (2017), se houvesse uma via exclusiva para o transporte de carga, a quantidade transportada poderia ultrapassar as 30mil ton/ano com a construção do Ferroanel em 2040.

Marques (2018) informa que com a viabilização da segregação das linhas férreas, há a possibilidade de desenvolvimento dos modais de transportes aos quais proporcionarão investimentos com significância elevada no serviço de transporte urbano, além de acarretar um valor de maior competitividade para o tráfego cargueiro que possuirá um custo menor com a exclusividade da via.

Outro fato que deve ser considerado é o crescimento demográfico da capital paulista o qual detém um ritmo cujas capacidades instaladas dos sistemas de transportes são impossíveis de atender, tanto nos modais rodoviários quanto ferroviários. Ambos sofrem pressões nos quesitos de oferta e demanda, onde o modal ferroviário acaba possuindo maior dificuldade, uma vez que suas vias são limitadas e compartilhadas com o sistema de cargas que trafegam diariamente pela capital. (MARQUES, 2018)

2.6 Transporte de Cargas na RMSP

Para falar sobre o transporte de cargas, é necessário compreender sua relevância em um todo, para tal feito apresenta-se neste momento um breve parecer quanto ao mesmo;

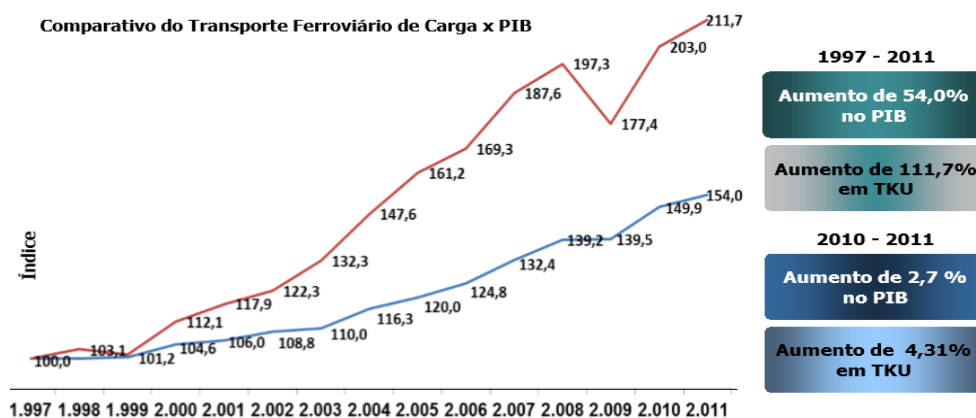
De acordo com Zioni (2009) com evolução industrial em meados da primeira metade do século XX, onde ocorreu a definição de outras áreas que produziam outros produtos além do café, ocorreu também a edificação do parque industrial paulistano onde se apresentou locais para vendas de produtos em atacado e áreas de estocagem de mercadorias além de depósitos para complementação de produção de tais produtos, as delimitações das primeiras áreas industriais em São Paulo percorreram ao longo das redes ferroviárias. Zioni (2009) esclarece que São Paulo constituiu o desenvolvimento de diversas esferas comerciais e embora a indústria tenha tomado conta do país em um todo à referida cidade ainda é a maior teia de fluxos de mercadorias, tornando-se o maior centro financeiro do país e que por essa razão, o Brasil é o provedor de grande parte da economia nacional.

Com este prisma, no estado da cidade Paulista, o modo ferroviário se tornou em um centro de competitividade para o transporte de grandes volumes a grandes distancias, apresentando-se como um modo seguro, econômico e menos poluente. Atualmente o transporte de cargas realizado por vias férreas na cidade transporta 24% de toda a produção nacional, mostrando-se extremamente importante para o aquecimento da economia. ZIONI (2009)

Embora tenha sido implantada em malhas articuladas regionais, ao longo do tempo surgiram dificuldades de transposição e integração nos grandes centros urbanos. Na RMSP parte das redes ferroviárias foi aproveitada para o transporte de passageiros, mantendo sua operação em conjunto com os serviços de cargas prejudicando principalmente o funcionamento adequado do trecho norte. ZIONI (2009)

De acordo com Vilaça (2012), mesmo com os transtornos e problemas do sistema ferroviário, houve um crescimento considerável do transporte de cargas entres os períodos de 1997 e 2011, onde no ano de 2011 houve um crescimento desta demanda num total de 111,7% número duas vezes maior que o PIB Brasileiro, como se pode observar na figura 5;

Figura 5: Transporte Ferroviário de Carga x PIB: um comparativo.



Oliveira (2014) esclarece que as mercadorias que são transportadas no estado de São Paulo possuem um perfil típico. Sendo que o segmento de carga geral representa 80% das toneladas movimentadas.

Oliveira (2014) ressalta que a demanda de transporte é regionalizada, onde 50% das viagens de carga têm origem ou destino no macro metrópole que se constitui pelo quadrilátero Sorocaba, Campinas, Santos e São José dos Campos.

Como o número de demanda de transporte de cargas não para de crescer, o estado de São Paulo fez um Plano Diretor de Transportes (PDDT) que vislumbra o incentivo da intermodalidade, em outras palavras, realizar a mobilização de todos os modos de transportação, especialmente o rodoviário e ferroviário. OLIVEIRA (2014)

Dentro desta perspectiva, o Tramo Norte não possui uma ligação ferroviária que faça a conexão do Interior do Estado Paulista ao Vale do Paraíba, sem que haja a necessidade de passagem das cargas pela região metropolitana da cidade, o que acarreta nos transtornos já citados ao longo deste estudo. (FREDERICO, 2004)

Ao perceber tal problemática Secretaria de Transportes do Estado de São Paulo, vislumbrou que a edificação Ferroanel no Tramo Norte, segregaria do transporte de cargas do de passageiros, deixando este último transporte com o uso exclusivo da CPTM. GONÇALVES (2005)

Porém, embora a idealização do Ferroanel tiver se apresentado muito viável, nunca houve a edificação da mesma, por motivos que não foram expostos ao conhecimento de todos.

2.7 O Potencial do Ferroanel: Uma Utopia Que Daria Certo

Ao longo deste estudo, foram apresentados inúmeros motivos que fariam o projeto do Ferroanel ser um verdadeiro sucesso. Como informado no parágrafo anterior, o projeto nunca saiu do papel e essa não viabilização nunca ficou de fato clara, mesmo com todo esse desfecho inesperado, é viável informar qual é o verdadeiro potencial do projeto não realizado. De acordo com o DERSA (2017) a implantação do Ferroanel Norte haveria uma queda gradativa nas interferências do trânsito urbano, prejuízos ambientais e econômicos. Além disso, segundo o DERSA (2017) haveria a eliminação dos gargalos críticos do transporte ferroviário ampliando significativamente seus respectivos serviços. Ainda de acordo com o DERSA (2017) a segregação do transporte cargueiro do transporte de pessoas permitiria a passagem dos trens de carga de transporem a metrópole paulistana sem necessitar usufruir das disposições da CPTM, que passa pelo aumento desenfreado de demanda de passageiros e precisa se adequar para o transporte dos mesmos, e tal fato diminuiria significativamente o intervalo de passagem entre um trem e outro, além de ofertar maior qualidade e segurança para seus usuários.

Em relação ao transporte cargueiro pelo Porto de Santos que exige Via Anchieta demanda de escoamento que se apresentará saturada daqui a poucos anos, haveria seu desafogamento, e isso acentuaria sua movimentação lembrando que a mesma já superou em 2016 113 milhões de toneladas, o que garantiu US\$ 322 bilhões obtidos com o comércio exterior brasileiro no mesmo ano. DERSA (2017)

Ainda para reforçar o potencial do projeto Ferroanel Norte, a previsão da movimentação de cargas levando em conta as que possuem origem na Região Metropolitana da cidade de São Paulo, vislumbra atingir 67 milhões de toneladas por ano com previsão estimada para 2040, e há a estimativa de que o frete para tais cargas se apresente em média 15% de custo menor se o comparar ao transporte rodoviário. DERSA (2017)

2.8 Países que Possuem Sistema de Cargas Similares ao Ferroanel

O transporte de cargas por vias férreas não se trata de uma exclusividade do território brasileiro, embora o Brasil possua o transporte de cargas via trens cargueiros, não há o investimento necessário para dizimar a problemática em relação à modernização deste modal, acarretando problemas também durante o transporte de passageiros. Em contrapartida, há países que diferentemente do Brasil, buscam constantemente investir na melhoria deste modal vislumbrando aquecer sua economia e evitar problemas de demanda. De acordo com o FOLHAPRESS (2019), países como a Rússia, Canadá, Austrália, EUA e China, usam o transporte de cargas por vias férreas onde na Rússia, as cargas pertencentes ao país em um todo possuem seu transporte por vias férreas em um total de 81%, em outras palavras praticamente tudo o que é produzido lá é transportado por trens cargueiros, o que pode se presumir que o investimento desse modal é constante e eficaz, logo que o país não apresenta problemas com transporte de passageiros.

A FOLHAPRESS (2019) informa também que posteriormente à Rússia, o Canadá apresenta um elevado uso deste modal para o transporte de cargas, onde 46% da totalidade de sua produção nacional são transportadas por vias férreas. Seguindo essa linha de transporte aparecem na sequência Austrália e EUA onde ambos transportam 43% do total de sua produção por vias Férreas e em último lugar a China que transporta apenas 37% de sua produção por este modal. É importante ressaltar que só o Brasil e a China dão ênfase para o transporte de cargas por modais rodoviários, onde 50% de sua produção total são transportados. Porém, embora o transporte de cargas não seja uma prioridade no modal férreo chinês, ainda assim, este modal realiza sua demanda sem maiores intercorrências diferentemente do Brasil, e mais precisamente falando do Estado de São Paulo.

A FOLHAPRESS (2019) esclarece que esses dados foram coletados a partir do resultado de um estudo da ANTF (Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários) no ano de 2017.

2.9 Quando o Transporte de Cargas dá Certo

Durante o decorrer deste estudo algo ficou muito explícito: o monopólio de transporte de cargas e de pessoas não dá certo. Quando há a divisão de poder dessas demandas, há uma chance maior de se oferecer maior qualidade e exploração dos mesmos. Um exemplo desta realidade pode ser contemplado pelo sistema ferroviário do Japão, onde há a divisão de poderes em relação ao transporte de cargas e pessoas.

De acordo com a Embaixada do Japão no Brasil (2020), as Ferrovias Nacionais Japonesas – JNR (Japanese National Railways) foram privatizadas no ano de 1987, onde os transportes de cargas e de passageiros foram divididos e passaram a ser administrados por 07 empresas diferentes, onde 06 vislumbram o transporte de passageiros e apenas 01 o transporte de cargas. Embora seja evidente que o transporte de cargas não é uma prioridade do modal ferroviário japonês, não há problemas quanto à essa demanda, visto que o Japão investe pesadamente no avanço de sua tecnologia e economia, bastando apenas uma empresa para lidar com o transporte de cargas. O Diferencial desta divisão é o fato de que as demais empresas que investem no transporte de pessoas buscam evoluir constantemente, e essa evolução por sua vez, acaba dando vazão para o tráfego sem maiores intercorrências do modal cargueiro.

Como observado no decorrer deste estudo, o problema do transporte de cargas no modal ferroviário não se resume apenas à RMSP, mas é um problema nacional, de acordo com Campos (2011, p. 29) as ferrovias nacionais encontram-se com problemas de conservação e localidade, onde 52% das mesmas localizam-se apenas na região Sudeste, e há a evidenciação de que seu sistema operacional carece de muitos “reparos” para garantir níveis de satisfação para o setor econômico e social do país.

Ainda seguindo essa linha de raciocínio sobre investimento em transporte de cargas sob linhas férreas, como mencionado anteriormente a Rússia é o país que mais investe nessa demanda. De acordo com o Ministério das Relações Exteriores da Rússia (2013), a predominância de transporte de cargas é o modal ferroviário, onde possui mais de 85.500 km de vias férreas, além de 44.000 km de linhas eletrificadas e, não por importante, existem mais de 30.000 km de linhas de cargas consideradas

não comuns. Esses números só constataam que com o valor devido o modal ferroviário pode ser um potencial elevado para aquecer a economia de uma cidade ou um país.

Para finalizar essa visão, não se pode deixar de mencionar os Estados Unidos. O referido país teve sua malha ferroviária de cargas considerada como um sistema falido até a década de 1980. A reviravolta se deu após o governo desregular de forma radial esse setor, dando a oportunidade das empresas privadas investirem neste setor, outrora havia o monopólio governamental que impedia o crescimento da malha ferroviária, uma vez que se enfatizava em outros setores do país. Após tal decisão, o modal ferroviário de cargas americano tornou-se um dos sistemas de cargas mais eficazes do mundo. (KIM, J; GO, S., 2017; MA, C.; LAUTALA, P. T., 2011).

De acordo com Sgrott (2019) o modal Ferroviário de cargas dos Estados Unidos possuía, até o ano de 2012, aproximadamente 225.000 quilômetros de trilhos, o que economicamente falando representa uma indústria avaliada em 60 bilhões de dólares, e que movimenta mais transporte de cargas do que qualquer outro modal cargueiro do mundo, ainda dentro desta perspectiva há a operação de 15 a 20% das despesas deste setor que são utilizadas exclusivamente para a melhoria e praticidade do mesmo. O que garante a eficácia e prestígio deste setor.

Esses exemplos só evidenciam o que o Ferroanel poderia agregar para o país em um todo se de fato fosse viabilizado, trazendo uma percepção do quanto o país retrocede pela não viabilização do mesmo.

3 METODOLOGIA

Nesta fase do estudo, explica-se como o mesmo se deu e quais os caminhos e providencias foram tomados para a efetivação e eficácia do mesmo.

3.1 Materiais

Para o desenvolvimento do presente estudo os materiais utilizados foram:

- Sites específicos e artigos que embasaram o desenvolvimento da pesquisa;
- Dados coletados via pesquisa da internet Software Excel da Microsoft
- Google

3.2 Métodos

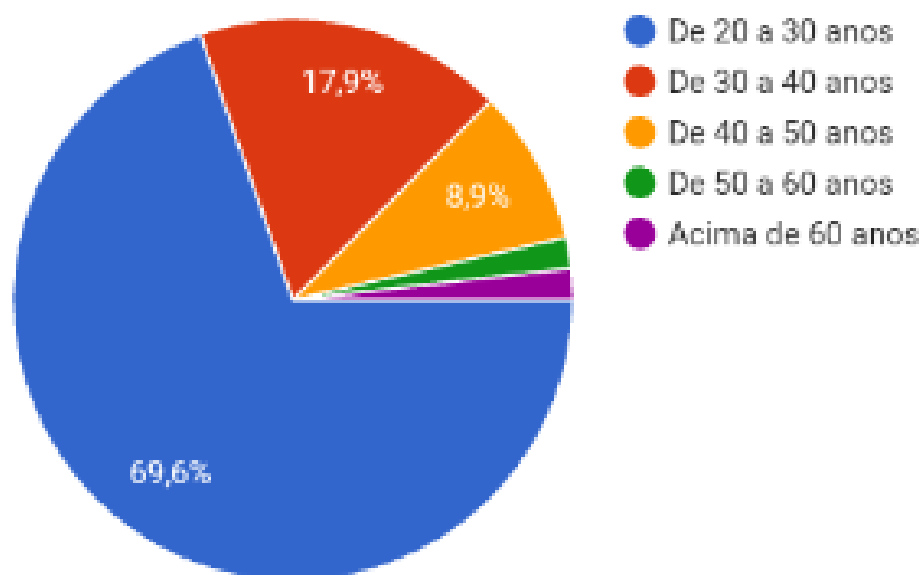
Para dar início ao presente estudo, foram utilizados questionários que direcionaram o estudo para sua finalidade central. Os questionários elaborados foram repassados para pessoas habitantes do estado de São Paulo a fim de compreender qual a percepção e conhecimento que estes habitantes possuem em relação ao Ferroanel. Tal ação se deu por meio das redes sociais dos autores deste projeto, é importante ressaltar que a pesquisa foi realizada, tratar-se de uma pesquisa “Quali-Quanti”. Após todas as coletas de dados necessárias, houve uma tabulação desses dados, a qual foi realizada através da utilização do software Excel da Microsoft, a fim de apresentar estes dados de forma clara e coerente e assim dar início à análise e discussão dos mesmos possibilitando a entrega dos resultados que serão esperados referentes ao estudo desenvolvido. A pesquisa foi realizada do período de 07/10/ 2020 á 14/10/2020, onde pessoas de variadas localidades do Estado de São Paulo a responderam, a idade permitida para responder o questionário foi a partir de 20 anos, como mencionado anteriormente, a aplicação da referente pesquisa se deu por meio das respectivas redes sociais (Facebook) de seus autores, onde foram obtidas um total de 64 respostas.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

A pesquisa realizada teve como principal objetivo compreender qual o nível de entendimento que a população possui em relação ao projeto Ferroanel norte, trazendo uma reflexão sobre o que a viabilidade do projeto poderia agregar na vida dos mesmos.

De acordo com o gráfico 01, 69,6% dos entrevistados possuem idade entre 20 e 30 anos, e 17,9% possuem idades entre 30 e 40 anos, pessoas com idade superior a 40 anos, totalizaram apenas 8,9% o que faz crer que as pessoas mais jovens se interessaram em relação á temática deste estudo.

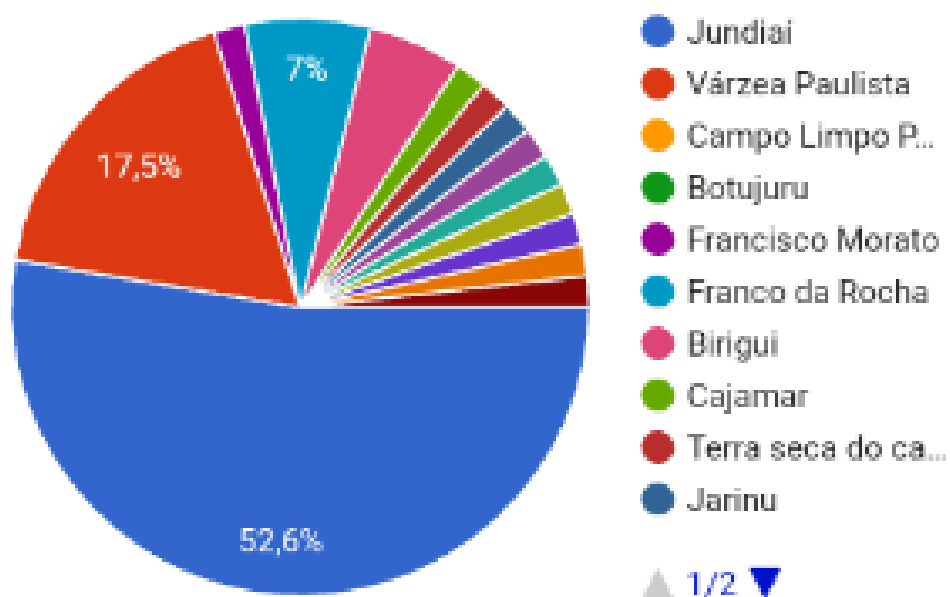
Gráfico 1: Idade Entrevistados



Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do Google

O gráfico 02, informa a localidade dos entrevistados, onde a maior parte se encontra na cidade de Jundiaí, com o total de 52,6%, onde a segunda localidade de entrevistados mais interessados pela temática deste estudo se encontra na cidade de Várzea Paulista com 17,5%. Tal interesse se deu pelo fato dos autores deste estudo ser habitantes da cidade mais informada o que acarreta maior contato com seus respectivos moradores.

Gráfico 2: Localidade dos Entrevistados

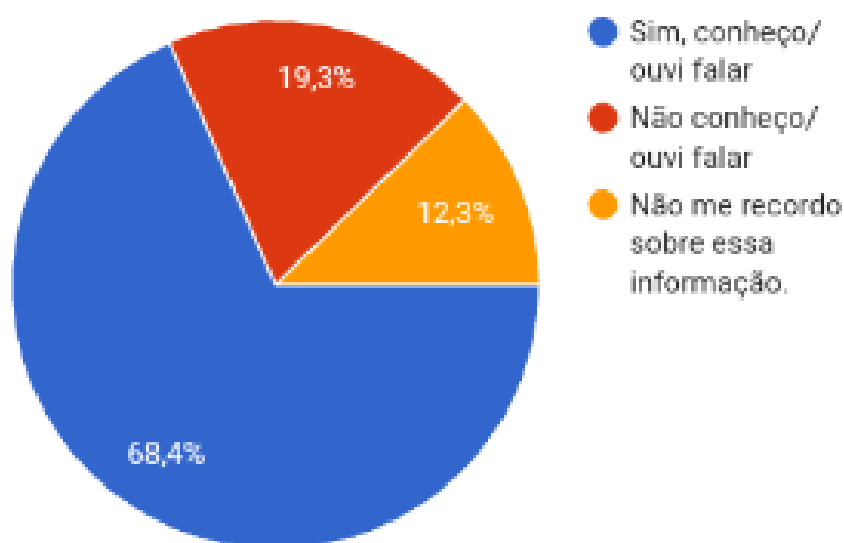


Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do Google

Como esperado o gráfico 03 confirma que a maior parte dos entrevistados é pertencente ao Estado de São Paulo onde constam 94,7% das respostas

O gráfico 05, apresenta um prisma do grau de conhecimento referente ao projeto Ferroanel Norte, onde 68,4% dos entrevistados mostraram conhecer/ouvir falar sobre o tema, ainda assim, o número de pessoas que não conheciam ou ouviram falar, é elevado onde 19,3% dos entrevistados mostraram essa realidade.

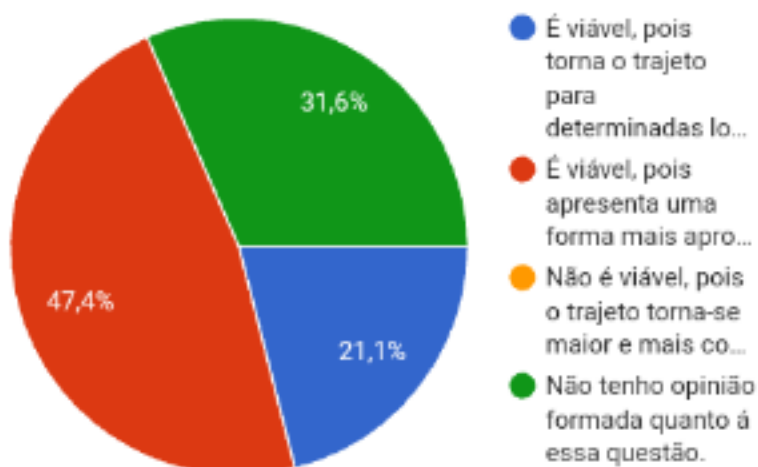
Gráfico 5: Conhecimento sobre a existência do Projeto Ferroanel



Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do Google

Em relação á visão de viabilidade do projeto, o gráfico 06, mostra que para 47,4% dos entrevistados o projeto Ferroanel é viável devido apresentar uma forma mais apropriada para o tráfego de cargas pesadas utilizando menor tempo de trajeto, porém 31,6% dos entrevistados não possuíam uma opinião formada quanto ao assunto, o que pode acarretar em um processo de estagnação do projeto, uma vez que as pessoas preferem se manter neutras em assuntos que podem alterar a realidade de um meio social em um todo, e o mesmo pode ser deixado de lado.

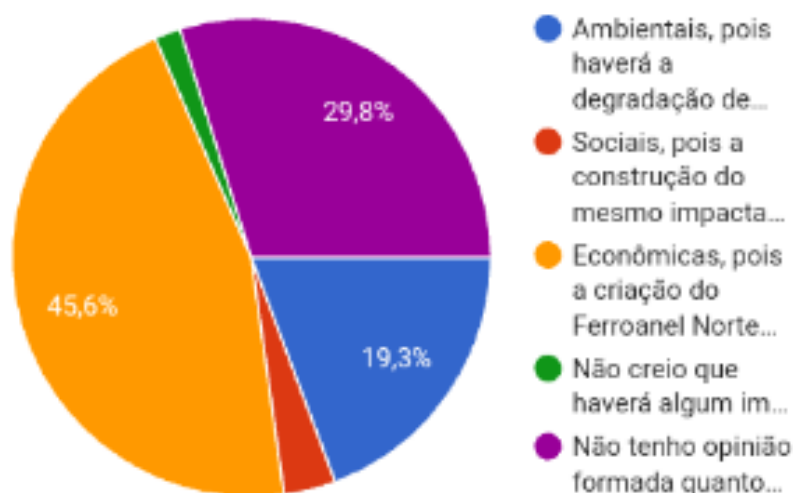
Gráfico 6: Visão de viabilidade do projeto Ferroanel



Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do Google

O gráfico 07 apresenta a visão dos impactos que a viabilização do Projeto Ferroanel pode ocasionar onde 45,6% dos entrevistados acreditam que o maior impacto será de cunho econômico uma vez que a criação do Ferroanel Norte garantiria o sucesso de tráfego de materiais com agilidade e o tráfego de passageiros sem intervalos prolongados, o que pode aquecer a economia, visto que aumentaria a solicitação de entregas de demanda e investimento para melhoria do transporte de passageiros trazendo lucro para ambos, e 29,8% dos entrevistados não possuíam opinião formada quanto ao tema, o que pode reforçar a falta de conhecimento referente ao verdadeiro significado da criação do projeto.

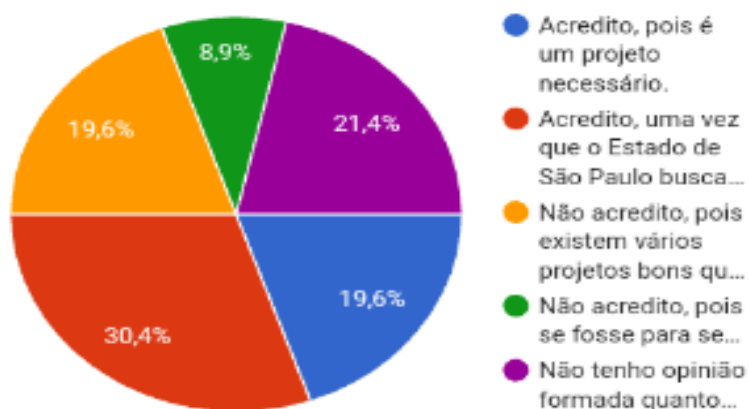
Gráfico 7: Visão Referente aos possíveis impactos da viabilidade do Ferroanel



Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do Google

Para finalizar a análise, o gráfico 08, apresenta a visão dos entrevistados em relação à concretização do projeto em algum momento, onde houve uma divisão de opinião, embora a maior parte dos entrevistados acredite que o projeto ainda possua chances de se viabilizar, onde nota-se 30,4% do total de respostas, 21,4% não possuíam uma opinião formada novamente quanto ao assunto abordado.

Gráfico 8: Crença Na viabilidade do Projeto Ferronael



Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do Google

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do estudo apresentado evidenciou variadas problemáticas, uma delas é o uso quase que exclusivo das rodovias para o transporte de cargas o que pode gerar uma série de transtornos para o desenvolvimento econômico da cidade. Embora o transporte de cargas por vias férreas tem apresentado um considerável crescimento, percebe-se que há certo “descaso” do poder público quanto à melhoria e modernização das ferrovias. O modal de transporte ferroviário tem um potencial enorme para aquecer a economia do estado e desafogar o trânsito, além de potencializar o transporte de cargas de forma que o mesmo seja realizado de forma eficaz. A criação do projeto Ferroanel atenderia perfeitamente essa demanda, e conseqüentemente dizimaria o atual problema de transporte férreo de passageiros. Várias pesquisas e projetos já comprovaram os benefícios do empreendimento, porém a herança rodoviária que insiste em dominar os planejamentos logísticos realizados no país impedindo o avanço que as ferrovias poderiam obter.

Outro ponto que chamou muito a atenção em relação a este estudo foi o fato da população desconhecer os reais benefícios que o projeto Ferroanel ofertaria. A população não procura conhecer os projetos que vislumbram melhorar situações de problemas que poderiam ser evitados ou até mesmo resolvidos, como no caso do projeto propriamente dito.

É fato que há negligência do poder público, mas essa negligência se dá muitas vezes pela falta de reivindicações da população, que ao invés de lutar por melhorias e buscar pela realização de seus respectivos direitos prefere se manter neutra deixando o “barco correr”. A maior prova desta afirmação é o fato de o projeto ferroanel não ser viabilizado, e não haver nenhuma justificativa aplausível para essa inviabilização.

Com a viabilização do Ferroanel, as empresas poderão passar a utilizar as ferrovias como opção de trajeto dentro da RMS e capital, movimentando as cargas de trem até os PLU completando o trajeto com caminhões. Como o transporte ferroviário é mais econômico se comparado ao rodoviário, o valor do frete no estado

iria diminuir aumentando a competitividade das empresas e a variedade de cargas que transitam pelo estado.

O passo mais importante no momento é o Ferroanel sair do papel. Os governos estaduais e federais devem deixar de adiar a obra que somente trará benefícios ao estado e ao país. Quanto mais tempo se adia a construção do Ferroanel, mais o país e o estado perdem por conta do alto custo logístico no transporte de cargas.

E, além disso, a população deve aprender a conhecer mais os problemas de seu estado e buscar junto ao governo do mesmo a melhor maneira de solucioná-los. Dadas estas informações, o estudo aqui apresentado compreende-se como finalizado.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, R. T. **O Transporte ferroviário em operações multimodais**, (Trabalho de Conclusão de Curso) Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

CARNIER JUNIOR, Plínio. **A Imigração para São Paulo: A viagem, o trabalho, as Contribuições**. São Paulo: P. Carnier Júnior, 1999.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, **O sistema ferroviário brasileiro**. – Brasília: 58 p.: il. color. ; gráficos. – (Transporte e economia), CNT, 2013.

DERSA, Desenvolvimento Rodoviário S.A. 2017. **Relatório de Impacto Ambiental – RIMA**. Disponível em: <<http://www.dersa.sp.gov.br/media/116254/rima-ferroanel-norte.pdf>>. Acesso em 06 set. 2020.

EMBAIXADA DO JAPÃO NO BRASIL, **Velocidade e Eficiência por Meio do Avanço Tecnológico**, Embaixada do Japão no Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.br.emb-japan.go.jp/cultura/transporte.html>. Acesso em: 25 set. 2020.

FOLHAPRESS, **Países de Mesmo Porte Utilizam Muito Mais as Ferrovias Que o Brasil**, Folha de São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/gauchazh.clicrbs.com.br/comportamento/amp/2019/03/paises-de-mesmo-porte-utilizam-muito-mais-as-ferrovias-que-o-brasil-cjt5ej7na003y01rsw1p19cv9.html>. Acesso em 09 out. 2020

FREDERICO, Samuel. **Sistemas de movimento no território brasileiro: os novos circuitos espaciais produtivos da soja**. Dissertação de mestrado, Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: [s.n.], 2004.

GONÇALVES, P.G. **Contribuição ao estudo de conflito na implantação do ferroanel na Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo, 2005. Orientador: Nicolau Dionísio Fares Gualda. Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo, Escola Politécnica.

KIM, J; GO, S. **Impact of railroads on local economies: Evidence from U.S. history**. Journal of Distribution Science, Coréia do Sul, v. 15, n. 4, p. 25-32, abr./2017.

MARQUES, Jéssica. **Projeto de engenharia do Ferroanel, em São Paulo, está previsto para ficar pronto em outubro**. Diário do Transporte, 2018. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2018/08/31/projeto-de-engenharia-do-ferroanel-em-sao-paulo-esta-previsto-para-ficar-pronto-em-outubro/>. Acesso em 12 set. 2020.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES DA RÚSSIA. **Como Exportar: Rússia**. Brasília. 2013.

MUNHOZ, Wilson R. Holgado, **História das ferrovias no Brasil**, Portal da Educação, 2020. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/pedagogia/historia-das-ferrovias-no-brasil/56080>. Acesso em 12 set. 2020,

OLIVEIRA, Daliana Damaceno Gil de, **1972 - Implantação Integrada de Infraestrutura de transportes – Caso Rodoanel e Ferroanel No trecho Norte em São Paulo**/ Daliana Damaceno Gil de Oliveira, Campinas, SP: [s.n], 2014.

OLIVEIRA, Jucelaine Lopes de. **Gestão de Sistema Ferroviário**. Notas em sala de aula. Fatec Jundiá, 2018.

SGROTT, Pablo Roberto. Uma Análise do Transporte Ferroviário de Cargas. **Universidade Federal de Santa Catarina. Joinville**, 2019. 74 p.: il.

VILAÇA, Rodrigo. **A Evolução do Sistema Ferroviário Brasileiro nos Últimos 15 anos: Conquistas, Avanços e Desafios**. Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários, Brasília, 2012.

ZIONI, Silvana Maria. **Espaços de Carga Na Região Metropolitana de São Paulo**/ Silvana Maria Zioni. – São Paulo, 2009. 296 p.: il.

APÊNDICE A - MODELO QUESTIONÁRIO PESQUISA

Pesquisa Referente á Viabilidade de Implantação do Ferroanel

Idade

- a- De 20 a 30 anos
- b- De 30 a 40 anos
- c- De 40 a 50 anos
- d- De 50 a 60 anos
- e- Acima de 60 anos

Cidade

- a- Jundiaí
- b- Várzea Paulista
- c- Campo Limpo Paulista
- d- Botujuru
- e- Francisco Morato
- f- Franco da Rocha
- g- Outra. Em casos de outra, qual? _____

Estado

- a- São Paulo
- b- Rio de Janeiro
- c- Minas Gerais
- d- Outro. Em casos de outros, qual? _____

Identidade de Gênero: _____

Você conhece/ouviu falar o/do Ferroanel?

- a- Sim, conheço/ouvi falar.
- b- Não conheço/ouvi falar.
- c- Não me recordo sobre essa informação.

Em sua opinião, a criação do Ferroanel é viável? Por quê?

- a- É viável, pois torna o trajeto para determinadas localidades mais ágil.
- b- É viável, pois apresenta uma forma mais apropriada para o tráfego de cargas pesadas utilizando menor tempo de trajeto.
- c- Não é viável, pois o trajeto torna-se maior e mais confuso.
- d- Não tenho opinião formada quanto a essa questão.

Em sua opinião, quais os impactos que a criação do Ferroanel ocasionará?

- a- Ambientais, pois haverá a degradação de matas para a construção da mesma.
- b- Sociais, pois a criação da mesma impactará nos cofres públicos onde o investimento realizado poderia ser utilizado em outros setores.
- c- Econômicas, pois a criação do Ferroanel Norte garantirá o sucesso de tráfego de materiais com agilidade e o tráfego de passageiros sem intervalos prolongados, o que pode aquecer a economia, visto que aumenta a solicitação de entregas de demanda e investimento para melhoria do transporte de passageiros trazendo lucro para ambos.
- d- Não creio que haverá algum impacto.
- e- Não tenho opinião formada quanto a essa questão.

Você acredita que o Ferroanel será viabilizado em algum momento?

- a – Acredito, pois é um projeto necessário.
- b- Acredito, uma vez que o Estado de São Paulo busca por crescimento econômico.
- c- Não acredito, pois existem vários projetos bons que nunca saíram do papel.
- d- Não acredito, pois se fosse para ser viabilizado já estaria em funcionamento há tempo.
- e- Não tenho Não tenho opinião formada quanto a essa questão

ANEXO A - COMPROVANTE DO NÚMERO TOTAL DE RESPOSTAS OBTIDAS NA PESQUISA VIA REDES SOCIAIS

Pesquisa referente a viabilidade

Perguntas Respostas 64

64 respostas



Não está aceitando respostas

Mensagem para os participantes

Este formulário não aceita mais respost...

Resumo

Pergunta

Individual