

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC DA ZONA LESTE
M-Tec/NovoTec - Logística**

**DAVI TEIXEIRA DE QUEIROZ
FILIPE LIRA
JAAZIEL HEBERT GOMES DA SILVA
LUCAS OLIVEIRA SOARES
RAÍ DIMITRI SILVA
RUDNEY PEREIRA DA SILVA**

LOGÍSTICA NA TRANSAMAZÔNICA

**São Paulo
2022**

**DAVI TEIXEIRA DE QUEIROZ
FILIPE LIRA
JAAZIEL HEBERT GOMES DA SILVA
LUCAS OLIVEIRA SOARES
RAÍ DIMITRI SILVA
RUDNEY PEREIRA DA SILVA**

LOGÍSTICA NA TRANSAMAZÔNICA

**Trabalho de Conclusão de Curso
Apresentado ao Curso Técnico em
Logística da Etec da Zona Leste
Orientado pela Prof. Juliana Ferreira
de Vales, como Requisito Parcial
para Obtenção do Título de Técnico
em Logística.**

**São Paulo - SP
2022**

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho à Deus, aos nossos queridos amigos, familiares e aos nossos professores. Eles de acordo com suas circunstâncias promoveram o auxílio e os meios para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, queremos agradecer a Deus por nos dar dedicação, força e colaboração entre nós para podermos colocar o nosso conhecimento adquirido durante o nosso curso. A todos que participaram, direta ou indiretamente, do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo nosso processo de aprendizado; agradecer a nossa nobre instituição de ensino ETEC da Zona Leste por fornecer a nós e os colegas do curso, materiais didáticos, dados, informações e a infraestrutura necessária para chegarmos até aqui.

EPÍGRAFE

“Tudo quanto te vier à mão para fazer, faze-o conforme as tuas forças, porque na sepultura para onde tu vais, não há obra, nem projetos, nem sabedoria alguma”.

Eclesiastes 9:10

RESUMO

O trabalho de conclusão de curso, aborda o tema da logística na Transamazônica, uma rodovia inacabada que prometeu muitos benefícios anos atrás, mas que na realidade traz prejuízos até os dias de hoje. O tema foi escolhido para mostrar e levar à tona a problemática da BR-230, todo esquema de corrupção e prejuízos que o Brasil tem que arcar com essa rodovia infundável. Com análises e pesquisas, através de notícias em jornais, reportagens e sites sobre o tema, foi realizado este trabalho. Depois de estudos a respeito do tema, poderá ser mostrado a realidade que o Brasil se encontra com esse projeto supostamente “abandonado” da Transamazônica, tudo que se têm feito até a atualidade e ações do governo para com a obra, que mais acarreta problemas do que benefícios nos tempos atuais.

Palavras-chave: Logística. Transamazônica. Rodovia. Pesquisa. Governo.

ABSTRACT/Resumo em inglês

Abstract: The course completion work addresses the topic of the Transamazônica, an unfinished highway that promised many benefits years ago, but which in reality brings losses to this day. The theme was chosen to show and bring to light the problem of the BR-230, all the corruption and damage that Brazil has to bear with this endless highway. With analysis and research, through news in newspapers, reports and websites on the subject, this work was carried out. After studies on the subject, it will be possible to show the reality that Brazil finds itself with this supposedly "abandoned" project of the Transamazônica, everything that has been done until the present time and government actions towards the work, which causes more problems than what benefits in current times.

Keywords: Logistics. Transamazônica. Highway. Search. Government.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Eras da Logística	16
Figura 2 - Trecho da BR-230 em construção por volta dos anos 70	31
Figura 3 - Os traçados da rodovia na Amazônia	32
Figura 4 - Exemplar de árvore de 60 metros que foram derrubadas.....	33
Figura 5 - Trecho de estrada não pavimentada pós chuva	34
Figura 6 - Mapa da rodovia na Paraíba.....	36
Figura 7 - Mapa da rodovia no Maranhão	37
Figura 8 - Alagamento na BR-230.....	44
Figura 9 - Caminhoneiros em busca de ajuda.....	45
Figura 10 - Trecho pavimentado	46

LISTA DE GRÁFICOS

Tabela 1 - Tabela de trechos concluídos ou não na BR-230/PA.....	35
Tabela 2 - Tabela de trechos da BR-230/PI	36

LISTA DE ABREVIATURAS

Amazonas (AM)

Rodovia Transamazônica (BR-230)

Ceará (CE)

Centímetro (cm)

Confederação Nacional do Transporte (CNT)

Controladoria Geral da União (CGU)

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT)

Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Entre (ENTR)

Estados Unidos da América (EUA)

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO)

Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (IMAFLOA)

Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON)

Just in Time (JIT)

Maranhão (MA)

Nacional Council of Physical Distribution Management (NCPDM)

Paraíba (PA)

Pernambuco (PE)

Piauí (PI)

Plano de Integração Nacional (PIN)

Product Owner (PO)

Quilômetro (Km)

Sumário

INTRODUÇÃO	12
1. O QUE É LOGÍSTICA	14
1.1 Eras da logística.....	14
1.2 Modais de Transporte	19
1.2.1 Modal Rodoviário.....	23
1.3 Principais rodovias do Brasil	27
2. A HISTÓRIA DA RODOVIA TRANSAMAZÔNICA	28
2.1 Contexto Histórico.....	28
2.2 Início das Obras	30
2.3 Interesse Político.....	31
2.4 A Problemática Transamazônica	33
3. A TRANSAMAZÔNICA ATUALMENTE	35
3.1 Problemas socioambientais e na infraestrutura	38
3.2 Investimentos e Superfaturamento na Rodovia	40
4. O POSSÍVEL FUTURO DA BR-230	43
4.1 Malefícios de não ter sido terminada	43
4.2 Benefícios se fosse terminada	45
4.3 Orçamento Atual da Transamazônica.....	47
CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS	50

INTRODUÇÃO

A Transamazônica é uma rodovia que liga o município de Cabedelo na Paraíba até o município de Lábrea no estado do Amazonas, ligando o porto da Paraíba e a Zona Franca de Manaus. De acordo com Francisco, desde 1969, ano de sua criação durante o governo de Emílio Garrastazu Médici, poucas partes da rodovia são asfaltadas mesmo que o projeto foi criado há cerca de 53 anos.

Traria muitos benefícios caso a rodovia fosse terminada, já que, além de diminuição de custos de transporte, melhora de vida da população, que uma vez se deslocaram para a região esperando o término rodovia, e possivelmente um desenvolvimento econômico do local.

Porém, para que um projeto que em 53 anos não foi terminado foi por conta de muitas questões, como política, corrupção e desvio de verbas, questões socioambientais, desmatamento, infraestrutura precária etc. Alguns historiadores como Campos que cita a fala do Ministro de Transportes Mário Andreza na década de 1970 “A Transamazônica é uma trincheira contra as ambições estrangeiras” (Campos, 2021 p2). O historiador acredita que a rodovia tem o intuito de manter longe investimentos na região da estrada. Campos também afirma fortemente que durante o período ditatorial brasileiro empreiteiras de construção públicas cresceram em peso, e, nesta situação usaram do projeto da rodovia, que tinha como objetivo integrar os dois oceanos (Atlântico e Pacífico), como uma oportunidade de crescimento independente dos grandes impactos ambientais, aos trabalhadores e indígenas locais.

Quando se analisa a Floresta do ponto de vista ocidental, Gruzinsky (1996) afirma que a Amazônia é vista no imaginário ocidental como algo excludente de sociedade, onde não foram construídas ruas, cidades, casas ou qualquer outro tipo de construção urbana que se instalaram ao redor do mundo mesmo sendo o epicentro de empreendimentos agropecuários e minerais.

Os historiadores Braga e Souza (2019) dizem que desde o anúncio da construção da rodovia Transamazônica houve um sonho do pioneirismo agricultor com as chamadas para o local ao longo da rodovia mesmo que era assustador para alguns ao ouvir lendas sobre felinos enormes, cobras venenosas e diversos animais perigosos, era também um sentimento de esperança para a melhoria de vida. Na

análise dos autores sobre Becker (2005) disseram que os moradores mesmo vivenciando os diversos problemas na construção da rodovia da transamazônica, mesmos problemas comentados anteriormente e com isso houve muitos desistentes que regressaram e muitos que não tiveram a condição de fazê-lo, acabaram por permanecer no local ainda com esperanças de que um futuro próximo teria terras e tirariam sustento para suas famílias.

Os autores anteriormente também afirmam que na história do local da ferrovia havia um projeto para a construção da ferrovia Madeira-Mármore onde as empreiteiras foram expulsas do local para dar início ao novo e ambicioso projeto de Médici, a construção da ferrovia foi impedida para que no local fosse feita a construção de uma rodovia construída com infraestrutura precária, altos índices de corrupção e outros problemas. Portanto, por meio deste trabalho busca-se problematizar a construção interminável da rodovia e quantos benefícios logísticos, para a população, economia do local etc. poderiam ser trazidos caso ela fosse terminada.

A hipótese concluída foi que para benefícios logísticos, a rodovia traria uma grande diminuição de custos uma vez que registrados vários problemas de transportes para o local desejado já que não havia rodovias para a Zona Franca de Manaus e o mesmo deve ser realizado por barcos além de ligar a Zona Franca de Manaus para o porto no nordeste do país e para o porto do Oceano Pacífico além de integrar a ela outras rodovias, trazendo diversos benefícios para a economia local, com o aumento de transportes nas regiões haverá um aumento de comércios, postos de gasolina etc. garantindo um aumento de empregos ao longo da rodovia.

Esse trabalho se mostra necessário para divulgar um dos motivos que impedem o Brasil de se desenvolver, pois deveria causar repulsa uma obra de meio século que já desviou centenas de milhões de reais dos impostos que a população brasileira arca e não obtém o resultado esperado, pelo contrário acaba obtendo um descaso com a verba pública.

Portanto, através de pesquisas bibliográficas, este trabalho tem como objetivo mostrar a situação da infundável rodovia transamazônica, além de mostrar todos os benefícios logísticos que traria caso ela fosse terminada. Além de encontrar a resposta para a problemática pergunta “Por que a rodovia nunca foi terminada?”.

1. O que é logística?

O que é a Logística? Basicamente é uma especialidade da administração responsável por prover recursos e informações para a execução de todas as atividades de uma organização ou uma empresa.

“Tem uma suposição de que ela surgiu na Grécia, onde foi criado o termo: ‘logistikas’, que significa cálculo e raciocínio no sentido matemático”. (Godah LOG, 2018)

Inicialmente no seu desenvolvimento a logística era utilizada apenas para as guerras, possibilitando muitas táticas e formas de atacar o inimigo de maneira organizada e eficaz. Napoleão foi um grande responsável por isso, onde conseguiu aprimorar e realizar muito bem o seu papel de executar os planejamentos estratégicos de transporte de tropas, armamentos e de distribuição dos suprimentos.

Já na Segunda Revolução Industrial foi um avanço na história em geral, incluindo na logística. Com o aço sendo utilizado como obra-prima, dando origem as metalúrgicas e siderúrgicas, a logística e os transportes foram beneficiados por essa inovação, tendo que construir novas estradas de ferros, navios, estruturas portuárias e inovação da automobilística para a realização de seus trabalhos em conjunto.

Ao decorrer do tempo, a logística foi evoluindo e melhorando cada vez mais. Tudo foi evoluindo, então houve mais meios em que a logística precisou de adaptar e inovar. Vamos analisar isso nesse TCC, considerando os tópicos tanto antigos como os atuais. E, trazendo para um tempo mais recente e atual, podemos analisar que ela precisou ser aprimorada até conseguir realizar as entregas online de maneira eficaz e sem confusões. Apesar de parecer que comprar pela internet facilitou, para a empresa dependendo de sua logística pode ser mais difícil de enviar o produto. É necessária uma boa gestão para que tudo ocorra certo e faça com que o cliente esteja satisfeito, recebendo seu produto exatamente da maneira que pediu, e no tempo definido.

A logística realmente faz diferença em nossas vidas e vamos ver a evolução dela na história e como ela se tornou o que é hoje.

1.1 Eras da logística

Até por volta dos anos 50, não existia nenhum estudo em que o foco era voltado para a Logística. As empresas dividiam a administração de atividades-chave em

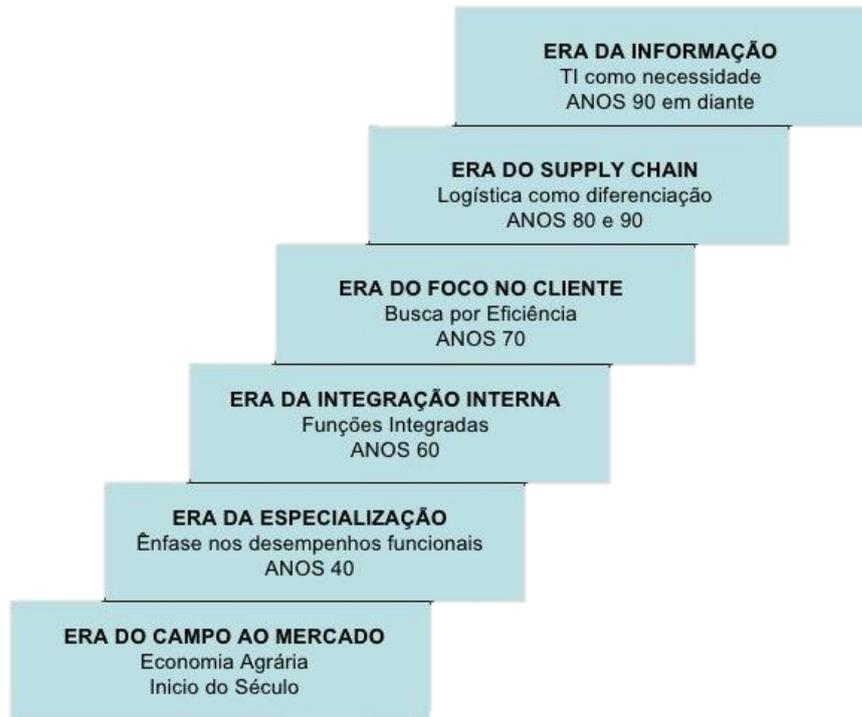
Logística. Ou seja, o transporte era frequentemente contratado pelo gerenciamento da produção, e o processo de pedido era controlado pelo setor de finanças e vendas. Esta divisão sobre os setores gerava um conflito com os objetivos de responsabilidade para atividades Logísticas. Todavia, houve alguns pioneiros, teóricos práticos de marketing e empresário como Arch Wilkinson Shaw (1876- 1962) e Fred E. Clark (?) identificaram a natureza sobre a distribuição física de produtos e como ela era diferente do setor de administração, vendas e finanças e o próprio marketing.

A atividade Logística militar durante a Segunda Guerra Mundial iniciou vários conceitos Logísticos dos quais auferimos na contemporaneidade. Tristemente, o exemplo militar instigou somente as atividades logísticas de empresas comerciais. A cerca de 1945, algumas poucas empresas já haviam colocado sob a responsabilidade de um gerente o setor logístico sendo as pioneiras neste aspecto as empresas alimentícias. Já a maioria dos aperfeiçoamentos feitos no setor logístico foram feitos no reagrupamento das atividades tradicionais dentro das firmas.

E antes de 1950 pouquíssimas empresas aproveitaram esses aperfeiçoamentos. Após a primeira guerra mundial os EUA com a economia a todo o vapor e sem os países europeus para fazer concorrência, ascensão dos Estados Unidos como uma potência econômica e política global. (Morais, 2018)

Os lucros eram muito altos e a ineficiência da entrega de produtos podia ser tolerada já que os conceitos de logística não se desenvolveram grandemente. A evolução Logística pode ser dividida em eras sendo elas conforme a Figura 1:

Figura 1 - Eras da Logística



Fonte: Adaptado de Figueiredo (1998)

A primeira era, era do campo ao mercado, durou até os anos 40. Onde era focado em transportes e insumos voltados para a agricultura. Durante as pesquisas de evolução da Logística veremos as eras seguintes que ocorreram durante as décadas.

Para atender ao consumo afetado dos anos 40, a retomada dos negócios criou oportunidades e uma disputa mais forte na ampliação de mercados. Agora já havia a percepção clara de que produzir e vender não era mais o suficiente. E as novas condições criaram transformações políticas, econômicas e tecnológicas que resultaram numa época de grande desenvolvimento.

No início da década de 50 as empresas estavam voltadas para a produção e com o foco no manuseio de materiais, armazenagem e controles de inventários feitos manualmente.

Em empresas pequenas os chefes geralmente eram responsáveis pela compra de suas próprias matérias primas e da venda dos produtos, Estruturas administrativas mais complexas eram apenas nas empresas maiores em que a distribuição era feita pela frota da empresa, mas sem estar ligada com outras funções. Não existia uma filosofia de trabalho orientadora. A obtenção de matérias primas seguia o comportamento da demanda e a distribuição não trilhava um planejamento rígido. As tarefas que hoje entendemos que são relacionadas à logística estavam fragmentadas, ficando limitadas ao transporte e compras.

Demorou um tempo para integrar e equilibrar todas as atividades, que posteriormente ficaram conhecidas como cadeia de suprimentos. Muitos estudiosos apontam que na época faltava a compreensão sobre a influência nos custos, que as empresas ainda não haviam evoluído ou que por uma questão de tradição, outras áreas eram consideradas mais importantes.

No início dos anos 60, aquele desejo de consumo começa a perder o fôlego. Mesmo assim a população urbana cresceu e mudou o seu perfil principalmente na metade da década. Apareceram novas relações diferentes e novas tendências políticas e culturais com as fortes mudanças demográficas e econômicas. Os consumidores começam a procurar novos tipos de produtos adotando uma posição mais exigente, sede por novidades, resultando no aumento da concorrência.

E durante toda a década de 60, o conceito de uma distribuição física mais competente pelos canais se mostra com um assunto que necessita de uma GESTÃO mais efetiva e que faz pressão sobre os lucros. Na época a preocupação era apenas com o trabalho burocrático e o foco da LOGÍSTICA estava voltado apenas para a distribuição sem uma filosofia orientadora. Já em 1963 é criada a primeira grande associação de profissionais e acadêmicos de logística, o NATIONAL COUNCIL OF PHYSICAL DISTRIBUTION MANAGEMENT – NCPDM. “O período de 1950 a 1970 é considerado para a logística como sendo o período de desenvolvimento”. (BALLOU,2005)

A partir de 1970 o planejamento logístico conquistava seu espaço e começava a mudar o mercado de forma significativa. O que nas fases anteriores eram rígidas, agora tinham uma comunicação melhor e bem mais flexível dentro da empresa e entre

os fornecedores e clientes, ainda estava longe do modelo do século 21, mas já se via melhorias significantes.

No Brasil, éramos apresentados à globalização e, após o ano de 1980, os processos passaram a ser mais velozes, cheios de informações. Nessa fase, os dados eletrônicos já superavam as informações estritamente manuais. Surgia o sistema de código de barras e o controle dos estoques. Ainda que a internet ainda engatinhasse, as mudanças que aconteciam contribuíam para os primeiros passos de uma verdadeira revolução. (Amplo, 2018)

No começo dos anos 80, a tecnologia da informação ganhou força e agilizou muitos processos e trabalhos. A tecnologia da informação foi crucial para o avanço da logística que precisava racionalizar as atividades e melhorar o desempenho. As empresas começaram a investir nesse tipo de tecnologia tendo um volume de informações cada vez maior sobre a produção, compras, armazenagem, vendas, finanças, marketing, RH, contabilidade e entre outras coisas.

A queda nos custos e a rapidez dos processos foram muito perceptíveis na área da logística em todas as empresas, porém esse avanço alavancou muitos casos de desemprego e demissões por não precisar mais de tantos funcionários ativos graças as novas tecnologias introduzidas. Ao decorrer da década, as indústrias e empresas brasileiras introduziram métodos vindos do Japão, como Just in time e kanban.

Ao longo da história, a logística foi vista como um método integrado, com necessidade de diversas áreas atuarem em conjunto, compartilhando informações entre elas, como marketing, vendas produções, compras e entre outras funções. Nos dias atuais tem-se a indústria 4.0 que abrange

A incorporação da Robótica Avançada, dos Sistemas de Conexão Máquina-Máquina, da Internet das Coisas e dos Sensores e Atuadores utilizados nesses equipamentos possibilita que máquinas “conversem” ao longo das operações industriais. Isso pode permitir a geração de informações e a conexão das diversas etapas da cadeia de valor, do desenvolvimento de novos produtos, projetos, produção, até o pós-venda. (Portal da indústria, 2022)

Assim fechando o contexto histórico da logística. A partir de agora, irá se introduzir alguns métodos criados a partir da logística para as empresas em geral.

1.2 Modais de Transporte

Segundo Ballou (1993), para a grande maioria das empresas o transporte é a atividade logística mais importante já que em média representa cerca de 1/3 ou 2/3 dos custos logísticos além ser uma atividade vital para empresa devido a necessidade de trazer matéria-prima e encaminhar os produtos negociados.

Na opinião de Bowersox, Closs e Cooper (2007), o transporte é a área operacional que posiciona e movimento os estoques de um ponto geográfico. E diante sua vital importância e custos visíveis, ao decorrer do tempo os administradores passam a dedicar mais atenção para os transportes. Muitas empresas atualmente, sendo grandes ou pequenas, possuem um administrador dedicado ao setor de transportes.

Devido a ocasiões como locais, trajeto, tempo e condições dos produtos, não é possível a existência de um único tipo de transporte. Segundo Alvarenga e Novaes (2000), diversas competências são necessárias que segundo Ribeiro elas são:

“possuir uma visão sistêmica, que envolva planejamento, porém é preciso conhecer os fluxos nas diversas ligações da rede; o nível de serviço atual; o nível de serviço desejado; as características ou parâmetros sobre a carga; os tipos de equipamentos disponíveis e suas características (capacidade, fabricante etc.); e os sete princípios ou conhecimentos referentes à aplicação do enfoque sistêmico” (Ribeiro, G. F., & Furlan, T. Z. Logística e transporte: um estudo dos modais de transportes e os órgãos de regulamentação nacionais e internacionais 2022)

Para Paoleschi (2008) analisando a partir de um ponto de vista logístico, há três fatores cruciais que devem ser analisados em um veículo ou modal, sendo eles: custo; velocidade e consistências.

O custo é o pagamento do transporte do produto de um ponto a outro, mas não apenas o serviço como também as despesas que surgem enquanto o produto está

em trânsito. Na grande maioria das vezes deve-se buscar um transporte com o menor custo que como resultado acarreta na diminuição de preços de todo o sistema.

A velocidade é o tempo que leva para a carga chegar ao destino, conhecido também como “Lead Time”. Segundo Paloeschi (2008), a relação velocidade e custo acontecem de duas formas, uma delas é quando empresas de transporte com menor tempo de entrega possuem um custo maior. Já a outra forma é quanto menor for o tempo do produto em trânsito, menor será o intervalo do produto fora do estoque e/ou indisponível. O autor diz que o ideal é a procura entre o equilíbrio do custo e da velocidade.

Já a consistência segundo o mesmo autor é a variação de tempo entre entregas já que essa consistência vai refletir na imagem e na confiabilidade do transporte. Se uma carga demorar 3 dias para chegar de um ponto a outro e na próxima viagem levar 5 dias, isso causará grandes problemas na cadeia de suprimentos da empresa.

Diante as informações existem vários modais de transporte sendo eles: Ferroviário, Aeroviário, Hidroviário, Dutoviário e Rodoviário.

O modal de transporte Ferroviário é realizado em ferrovias, e tem como principal característica a grande quantidade de produtos transportados, porém com baixo valor agregado, como por exemplo: minérios, produtos agrícolas, fertilizantes, carvão, derivados de petróleo etc.

Para Roberto e Ferreira (2002), no Brasil as cargas são transportadas por toneladas de produtos semelhantes por distâncias longas. Esses produtos normalmente são minérios, derivados do petróleo, cereais em grãos (transportados à granel) e carvões minerais. Os produtos são geralmente transportados por transportes com vagões, contêineres ferroviários e transportes ferroviários de semirreboque rodoviário.

O modal ferroviário já havia ocupado uma posição forte de transportes de mercadorias no país, principalmente durante o século XIX, onde houve grandes incentivos governamentais para construções de rodovias e devido ao aumento da produção agrícola, a crescente movimentação de café (RIBEIRO e FERREIRA, 2002).

Ballou (1993) disse que há dois tipos de serviços ferroviários; o transportador privado e público. O público pode ser usado por qualquer pessoa e é regulamentado pelo governo em termos financeiros e de segurança, já o privado é a propriedade de alguém e pode ser usado apenas por uma única pessoa.

Analisando a partir de custos, o modal ferroviário possui altos custos, porém a variação destes custos é baixa. E, mesmo que o custo seja inferior ao custo do modal rodoviário, ainda sim é muito pouco utilizado o país comparado ao transporte nas rodovias. Isso se dá ao fato de pouco incentivo governamental atualmente e a enorme falta de infraestrutura e investimentos.

O modal aeroviário transporta pessoa e/ou cargas através de aeronaves (tráfego aéreo) e apesar de seu altíssimo frete sua demanda está cada vez mais crescente, mas, segundo Paloeschi (2008), em compensação ao frete o seu deslocamento porta a porta pode ser muito reduzido, o que abre caminhos para este modal principalmente por transportes de longas distâncias. É recomendado que ara utilizar o modal rodoviário seja produtos de alto valor agregado, encomendas urgentes e viagens intercontinentais.

Ribeiro e Ferreira (2002) dizem que analisando todos os custos do modal aeroviário são altíssimos, tal como o custo fixo e variável, alto custo de combustível, manutenção, mão-de-obra etc. Além do tempo de coleta entrega, manuseios lentos em terra devido porões de aviões. Porém apesar dos grandes custos há também seus pontos fortes como a velocidade de deslocamento, segurança, redução de custo de estoque.

Assim como disse Davilla (2007), muito diferente de outros países, no Brasil o órgão que regula os transportes aéreos é o Ministério de Defesa (Comando da Aeronáutica) que tem o objetivo de controlar, desenvolver e apoiar o transporte aéreo civil no país. A partir do pensamento do mesmo autor, Ribeiro, G. F., & Furlan (2022) diz que para as atividades específicas há as seguintes divisões:

“Comando Aéreo Regional (COMAR); Comissão de Aeroportos da Região Amazônica (COMARA); Departamento da Aviação Civil (DAC), incorporada à Agência Nacional da Aviação Civil (ANAC); Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) que sucedeu a

Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo (DEPV), esse serviço é executado pela antiga Telecomunicações Aeronáuticas S.A. (TASA) hoje, incorporada pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO); e a Diretoria de Engenharia (DIRENG), representada pelo Serviço Contra Incêndios (SCI).”

O modal hidroviário (ou aquaviário) utiliza como locomoção o meio aquático, natural ou artificial para a movimentação tanto de cargas como também passageiros. Esse modal utiliza meios de transporte mais antigos, pode-se citar por exemplo as grandes cruzadas onde os barcos eram utilizados para atravessar os mares na procura de novas terras, e hoje temos como exemplo os grandes navios de cargas (BERTAGLIA, 2009).

Segundo (BALLOU, 2006) o modal Hidroviário é mais lento comparado com o ferroviário, isso se deve pelas condições climáticas que influenciam no transporte dos produtos via marítimo, e de que as cargas transportadas são de grande volume, entretanto, o custo para o transporte é diluído entre todas as cargas.

Referente as desvantagens do modal hidroviário destacam-se: precisa de transbordo no porto, os portos são extremamente rígidos, maior exigência de embalagens, a distribuição das vias fluviais e lacustres é irregular à superfície da terra, o transporte é lento entre outros.

O modal dutoviário é o transporte feito por meio de dutos, como exemplo o petróleo e seus derivados, gás, álcool, produtos químicos diversos. É um mercado muito limitado com alto investimento, mas necessita de pouca mão-de-obra, manutenção e tem uma longa vida útil (BALLOU, 2006).

Entre as vantagens desse modal estão: não precisa de embalagens, diminui o tráfego de substâncias perigosas por vias evitando acidentes e seguro. Já suas desvantagens destacam-se: transporte lento com pouca flexibilidade de destinos.

1.2.1 Modal Rodoviário

O transporte rodoviário é um modal de transporte que ocorre em estradas, rodovias e ruas, que podem ou não ser pavimentadas. O transporte em questão transporta mercadorias, matérias-primas, animais, pessoas e muitas outras coisas. “As principais funções do transporte na Logística estão ligadas basicamente às dimensões de tempo e lugar, ou seja, é fundamental para que o produto esteja disponível na hora certa, no lugar certo, ao menor custo possível” (Ballou, 2001).

As primeiras rodovias surgiram no final do século 19, substituindo as estradas de carruagem. No entanto, o desenvolvimento eficiente do transporte rodoviário ocorreu no século 20, ultrapassando rapidamente o ferroviário na movimentação de pessoas e mercadorias devido ao desenvolvimento da indústria automobilística, uma das marcas do capitalismo.

O transporte rodoviário é um mecanismo importante no Brasil: a economia doméstica do país é em grande parte impulsionada por caminhões. Em primeiro lugar, o transporte rodoviário representa cerca de 6% do PIB (produto interno bruto) do país. O transporte rodoviário de carga (TRC) é o meio de transporte que mais transporta cargas no Brasil. (Bitencourt, 2022)

A carga deslocada por esse modelo representa mais de 60% da receita líquida de muitas empresas, principalmente das indústrias alimentícias e agroindustriais.

Como resultado, há um grande interesse em soluções logísticas e mais pesquisas neste campo. Desde a década de 1990, mas especialmente após 2010, o transporte rodoviário vem apresentando uma curva positiva e uma tendência de recuperação da oferta e demanda, que é diretamente afetada principalmente pela crise financeira internacional.

Então dessa forma há um processo de especialização e consolidação que aumenta o poder de barganha da operadora e maior margem de negociação.

Se parar para recapitular sobre as greves dos caminhoneiros se torna possível identificar as proporções de importância deste modal, pois além da falta de

mantimentos básicos a população, também houve a falta de combustível e de insumos para empresas e organizações de forma que se fosse estendida essas empresas seriam obrigadas a parar.

Especialmente no Brasil, o transporte rodoviário caracteriza o principal sistema logístico, facilitando o acesso às cidades, viabilizando a circulação das cargas com maior eficiência e rapidez. Pois possui flexibilidade de tráfego e redução do manuseio das cargas. Ou seja, o transporte rodoviário é o responsável pela manutenção de todo um sistema, e está ligado diretamente ao perfeito funcionamento e sincronia das ações do cotidiano e da conservação de grandes empresas e negócios. (Bitencourt, 2022)

Assim é possível identificar o peso desse modal na economia e sociedade brasileira.

Algumas vantagens relevantes referentes ao transporte rodoviário que citaremos são: Flexibilidade de tráfego; Diminuição com custo de embalagens; Adapta-se facilmente aos outros tipos de transporte; Há grandes quantidades de veículos no país, tornando relativamente simples de contratar e gerenciar; Maior eficácia e rapidez em entregas de curta distância; Facilidade na entrega, permitindo a entrega diretamente para o consumidor final, sem a necessidade de centros de distribuição; Menor movimentação da carga, reduzindo avarias e perdas; Atende um maior número de pessoas ou empresas, uma vez que o veículo pode ser fretado por mais de um cliente para uma única viagem; Integração de regiões distantes.

Em alguns locais do país, principalmente em regiões do interior, o acesso é, exclusivamente, por via terrestre; Redução do tempo de entrega, principalmente para curtas distâncias, reduzindo o índice de atrasos e imprevistos; Custo de frete reduzido: apesar de o valor do frete sofrer alteração dependendo de fatores, como distância, preço do combustível e valor da carga, o transporte rodoviário ainda é um dos mais baratos do país; Burocracia reduzida; Atendimento ágil. (Bitencourt, 2022)

Citaremos também algumas desvantagens que o transporte rodoviário também apresenta que são de suma relevância:

Capacidade reduzida de tração de carga; poluem o meio ambiente; Manutenção elevada nos veículos devido à má condição das rodovias brasileiras; Custo com pedágios em estrada privatizadas; alta taxa de roubos e furtos; Maior risco de acidentes quando comparado a outros tipos de transporte de cargas; Limitação de carga maior que outros modais; Atrasos devido a congestionamento e engarrafamento; Duração mais curta de frota; menos competitivo para distâncias mais longas. (Bitencourt, 2022)

Em suma, o transporte rodoviário apresenta uma série de vantagens e desvantagens, principalmente no Brasil, onde o transporte rodoviário é o principal sistema logístico, facilitando o acesso às cidades e permitindo a movimentação de mercadorias com maior eficiência e rapidez. Com flexibilidade de tráfego e movimentação de carga reduzida. O modal de transporte também pode ser visto de forma como os bens e mercadorias são transportados do fabricante até o destino final.

Diferentes mercadorias necessitam de diferentes meios de transporte. Caminhões: são veículos monoblocos, fixos que são constituídos em uma única parte, que traz a cabine junto com o motor e a carroceria. Existem diversos modelos e tamanhos no mercado.

VUC (Veículo Urbano de Carga) ou 3/4. Tem porte menor, portanto é mais indicado para áreas urbanas. Comporta até 3 toneladas.

Caminhão semipesado é um caminhão com dois eixos que comporta até 6 toneladas. É um modelo bastante utilizado no transporte de carga seca, mudanças e cargas gerais.

Truck ou 6x2 leva um eixo na cabine e um eixo duplo na carroceria. Por isso, pode carregar cargas de 10 a 14 toneladas.

Carretas: são veículos articulados e possuem unidade de tração (cavalo mecânico) e carga (semirreboque) separadas.

Os semirreboques podem ser fechados (baús ou siders), podem ser abertos, cegonheiros (transporte de veículos), tanques (cargas líquidas e gasosas), e o de

plataforma (para transporte de maquinários. As carretas contam com o cavalo mecânico e o semirreboque com 2 eixos cada, chegando a medir 18,15 metros de comprimento e tendo capacidade de carga de 33 toneladas. Ou ainda, conjunto carreta 3 eixos, com capacidade de carga aumentada para 41,5 toneladas, com o mesmo comprimento do de dois eixos.

Chassis: são carretas do tipo plataforma, porém próprias para o carregamento e transporte de containers. Alguns modelos possuem guinchos acoplados para a movimentação da carga.

Bitrem ou Treminhão: são veículos articulados, porém composto por dois semirreboques. Possui sete eixos e pode transportar até 57 toneladas. Há um modelo com nove eixos, onde sua capacidade de transporte chega a 74 toneladas. O comprimento total desses veículos não pode ultrapassar 30 metros.

Rodotrem: é muito similar ao bitrem, também possui nove eixos, chegando à capacidade de carga de 74 toneladas. O grande diferencial entre os dois modelos é a forma como os componentes são engatados. Enquanto o primeiro utiliza engate do tipo B, o rodotrem utiliza o Dolly, uma plataforma independente sobre um ou mais eixos.

Começo destacando a natureza da geração de riquezas no estado e de suas possibilidades futuras, uma vez que o produto determina o modal, tanto no lado da produção, quanto no lado do consumo. Como no consumo, o modal predominante no país é o rodoviário, é muito natural que ele seja o modal prioritário para o estado, pois o consumo também estará em outras regiões que utilizam este meio para a sua cadeia de suprimentos de distribuição e varejo, as quais já possuem uma rede de transportadores para seu abastecimento, usando rodovias, com capilaridade nacional. (Barreto,2018)

Muitos rios na região amazônica não são navegáveis o ano todo, e se analisar o emprego dos veículos de grande porte como navios, trens e aviões é notável que não vai haver equilíbrio para a região por conta dos altos custos de emprego o que prejudicaria a competitividade no mercado.

1.4. Principais rodovias do Brasil

Dentre as rodovias presente no país, algumas se destacam por sua eficiência, atravessando pontos estratégicos no país é também por seu comprimento. Entre elas é importante listar:

BR-101: possui 4.482 quilômetros, seu trajeto é de norte a sul começando em Touros (RN) e terminando em Rio Grande (RS). Uma característica dessa rodovia é passar boa parte pelo litoral.

BR-116: possui 4.660 quilômetros que tem o início em Fortaleza (CE) e termina em Jaguarão (RS). É conhecida como a maior rodovia do país.

BR-364: com 4.309 quilômetros, ela corta o mapa de leste a oeste atravessando 6 estados, tendo o início em Limeira (SP) e terminando em Mâncio Lima (AC). É muito comum o transporte de pecuária, produtos de mineração e produtos agrícolas.

BR-163: tem a totalidade de 4.057 quilômetros iniciando em Tenente Portela (RS) e terminando em Santarém (PA). Esse trajeto corta importantes estados produtores de grãos, servindo como uma ótima via.

BR-153: possui 3.542 quilômetros com o trajeto de norte a sul, iniciando em Marabá (PA) e terminando em Aceguá (RS) passando por oito estados em seu caminho.

BR-158: com 3.470 quilômetros passa por sete estados no sentido norte a sul, começando em Redenção (PA) e terminando em Santana do Livramento (RS) na fronteira do Uruguai.

É notável analisar que muitas dessas rodovias ajudam e muito o nosso país. Principalmente em seu desenvolvimento, mas está também facilitando a passagem de muitos automóveis, e essas rodovias tornam a logística de muitas empresas mais transparente. E, ao ajudar empresas, poderá também acarretar em mais empregos, ajudando assim a população.

2. A História da Rodovia Transamazônica

A rodovia Transamazônica se constituiu em muito mais do que um projeto de integração rodoviária, pois a rodovia era apenas o epicentro de empreendimentos de extração de recursos naturais como os seringais (principalmente durante a segunda guerra mundial) e metalúrgicos. Ao ouvir as narrativas dos migrantes, bem como mergulhar em jornais e revistas de circulação nacional, discursos oficiais e ensaios do período, fica evidenciado que os migrantes que passaram a ocupar as terras ao longo da rodovia enfrentaram muitas dificuldades. O ex-presidente Castelo Branco (1966) disse “Integrar para não Entregar”. o governo passa a oferecer uma série de incentivos aos interessados em produzir na região. De acordo com o historiador Alfredo Homma (2013) “os subsídios são direcionados aos mais favorecidos”. Após anos de incentivos à produção e à ocupação da Amazônia, os sinais de destruição ficam mais claros. Em 1978, a área desmatada chega a 14 milhões de hectares. Sobretudo ao longo da primeira metade da década de 1970. Corrupção, infraestrutura precária e o meio ambiente foram alguns dos obstáculos que impediram que a rodovia fosse completamente terminada.

No contexto da expansão urbana no Brasil, foi inaugurada, no ano de 1972, a terceira maior rodovia do país, a Rodovia Transamazônica BR-230. Em decorrência desta construção, houve transformações nas áreas urbanas, de modo especial, na Região Metropolitana de João Pessoa, situada no estado da Paraíba.

2.1 Contexto Histórico

Para analisar historicamente, veja o que Imazon falou a respeito da razão de a Amazônia ser tão popular e atrair os olhares de muitos brasileiros:

Historicamente, existem muitas razões pelas quais os brasileiros vieram para a Amazônia de várias regiões. Como: Borracha, madeira, soja, minério, gado – ou apenas o sonho de possuir um pedaço de terra. Há indícios desse movimento desde a época dos descobrimentos, mas foi durante o governo de Getúlio Vargas (1930-1945) em que a colonização das florestas é vista como estratégica

para o interesse nacional. Era hora de marchar para o oeste (IMAZON, 2013).

Ao longo dos anos, o governo introduziu incentivos para o desenvolvimento florestal. Abrindo caminho para o desenvolvimento da região. Durante um regime militar, as políticas da Amazônia eram conhecidas por seu lema “Integrar para não Entregar”.

Outro grande passo na história da ocupação da Amazônia foi a revolução industrial. Com suas fábricas funcionando trabalhando intensamente, a Inglaterra encontrou na selva brasileira uma importante matéria-prima: a borracha na época também chamada de "ouro negro". Com apoio do governo Milhares de brasileiros e estrangeiros decidiram migrar para a região. Estima-se que entre 1870 e 1900, 300.000 nordestinos migraram para a região. A exportação da borracha gerou uma riqueza nunca vista na região o que permitiu a construção das primeiras grandes obras, como o teatro da serenidade (Belém, 1878) e o teatro Amazonas (Manaus, 1898).

A primeira alta da borracha teve uma vida curta. Em 1900, o produto começou a ser fortemente explorado na Ásia, interrompendo a primazia brasileira no mercado mundial. Logo a região amazônica passa a entrar em declínio. Na década de 1940, a borracha brasileira encontrou uma segunda chance: com o início da Segunda Guerra Mundial, os aliados perdem acesso aos produtos asiáticos, recolocando o Brasil na rota comercial mundial. Com o país em plena expansão, os Estados Unidos tinham um interesse evidente pela borracha brasileira. Consciente sobre isso o governo brasileiro assina um acordo com os americanos: eles investem no Brasil e o governo brasileiro fica responsável por recrutar trabalhadores para os seringais na Amazônia. O então presidente Getúlio Vargas (1930-1945) passa a defender a "Marcha para o Oeste".

Segundo a historiadora Maria Liege Freitas (2013), da Universidade Federal de Campina Grande, na Paraíba, “Getúlio tinha interesses geopolíticos e viu um peso importante na floresta, principalmente por causa das fronteiras”, diz a historiadora.

Novamente, o ciclo de riqueza é curto. Ao findar da guerra, os Estados Unidos suspenderam os investimentos e a Amazônia novamente sofreu declínio econômico.

Com o início do regime militar em (1964) também deixou marcas na ocupação da Amazônia. Através de um discurso nacionalista, os militares pregam pela unificação do país. Além disso, é preciso defender a floresta contra a “internacionalização”. Em 1966, o presidente Castelo Branco proferiu a famosa frase “Integrar para não Entregar”.

Por volta desse período começam as grandes obras rodoviárias em direção à Amazônia.

2.2 Início das Obras

A construção da Transamazônica começou na década de 1970 durante o período do regime militar e foi símbolo do que o governo de Emilio Médici chamou de "Brasil Maior". A BR-230 surgida durante o regime militar, conhecida como Estrada da Amazônia, foi criada durante o que ficou conhecido como o "Ano do Milagre Brasileiro". A rodovia foi construída para ligar o nordeste e o norte do país e tem 4.260 quilômetros de extensão, passando por sete estados, 63 cidades e três ecossistemas diferentes no Brasil.

Tudo começou com uma breve visita ao nordeste do presidente em 1970. Na época, a área estava passando por uma seca. Em discurso em Recife (PE) em 6 de junho de 1970, o então presidente decidiu tomar medidas para solucionar o problema. Uma das ideias da época era que os nordestinos ocupassem as áreas desabitadas da região norte. Então, na viagem de retorno do Recife ao Rio de Janeiro, estava prevista a construção da rodovia. Dez dias depois, o Decreto n. 1106, que estabelece o Plano de Integração Nacional (PNI) destinado a promover maior integração na economia nacional. A partir do decreto, a primeira fase de construção terá início imediato e foi anunciada em 20 de junho de 1970, em concurso público. Oficialmente, as obras começaram apenas no dia 9 de outubro, com a inauguração da placa, a 6 quilômetros da cidade de Altamira, no Pará. Em 27 de setembro de 1972, foi inaugurado o primeiro trecho com extensão total de 1.254 km entre os municípios de Estreito no estado do Maranhão e Itituba no estado do Pará.

Figura 2 - Trecho da BR-230 em construção por volta dos anos 70



Fonte: Portal Amazônia (2022)

2.3 Interesse Político

A construção da Transamazônica é um marco no Plano Nacional de Integração (PIN). Na visão militar da época, a interligação entre o Nordeste e o Norte, principalmente em cidades remotas, resolveria os problemas sociais que também preocupavam a Amazônia. Na edição 197 de O Cruzeiro (1974), uma reportagem sobre a abertura da rodovia Transamazônica destacava uma citação do Ministro dos Transportes. É possível analisar uma foto do trecho da BR-230 por volta da década de 70 na Figura 2, detalhando assim o andamento da construção. Notando assim o início do trabalho que poderia beneficiar o país todo que se fosse completo o quanto antes, criaria uma grande fama e atrairia olhares de todo o mundo com a rodovia, Transamazônica.

Figura 3 - Os traçados da rodovia na Amazônia



Fonte: Portal da Amazônia (2022)

A rodovia foi considerada um modelo do futuro, declarando o sistema político "Grande Brasil", e na Figura 3 podemos analisar os grandes traços da Transamazônica que poderia dar essa grande fama para o país. O governo Médici engajou-se em uma retórica do "jogo da verdade" em que fugia da linguagem da promessa e, na época, concebeu um plano de adesão ao mundo desenvolvido, a nação do Brasil. Final do século 20, a "Nova Era" proposta pela Fundação Médici está ligada à proposta de que a rodovia seria oferecida para conectar os novos começos. Portanto, o principal objetivo de mobilizar a construção da rodovia é a salvação econômica da região Nordeste, bem como os problemas sociais causados pela seca sazonal no interior do Nordeste, e o "golpe de integração amazônica" daquele ano. É considerada uma "população do deserto".

2.4 A Problemática Transamazônica

O plano original era conectar o Oceano Atlântico com o Oceano Pacífico por uma rota de 8.000 km que atravessava toda a América do Sul. Mas o projeto foi modificado para um modelo que pudesse atingir as fronteiras do Brasil e do Peru, o que também não aconteceu. O problema era que a construção só começou quatro meses depois da visita dos Médici ao Recife. Naquela época, os ambientalistas eram escassos e a extração de madeira não era um problema. Durante a construção, várias árvores de 60 metros de altura foram cortadas, de acordo com o Arquivo Nacional.

Figura 4 - Exemplo de árvore de 60 metros que foram derrubadas



Fonte: Portal da Amazônia (2022)

Uma das árvores de 60 metros que foi derrubada que foi registrada conforme a Figura 4. Ou seja, não há estudos de viabilidade econômica e ambiental. A construção de estradas e rodovias é atualmente uma das principais causas do desmatamento, além de facilitar o transporte ilegal de madeira, grilagem de terras e mineração. Além disso, principalmente na Amazônia e no Pará, a falta de infraestrutura nas linhas impede o transporte e passagem de carros e caminhões, afetando negativamente a economia.

Figura 5 - Trecho de estrada não pavimentada pós chuva



Fonte: Portal da Amazônia (2022)

A complexidade do caminho que ligaria áreas intactas da Amazônia é seu alto custo. Durante a estação chuvosa, a estrada fica intransitável devido à lama. Mas são necessárias mais pesquisas para abrir caminho, especialmente quando se trata de impactos ambientais. A Rodovia tornou-se a terceira maior rodovia do país, com extensão total de 4.000 km, abrangendo Paraíba, Piauí, Maranhão, Pará e os estados do Amazonas. A Transamazônica atravessa o Brasil no sentido Leste-Oeste e, portanto, é considerada uma rodovia latitudinal, mas em grande parte não pavimentada. As duas extremidades da estrada são Cabedelo (Paraíba) e Lábrea (Amazonas). Dessa forma é possível compreender a história e trajetória dessa rodovia e do estado do Amazonas como um todo, desde 1870 com a revolução industrial acontecendo e pessoas se destinando ao Amazonas para a extração da borracha, passando pela segunda guerra mundial com os Estados Unidos se interessando na matéria-prima brasileira em que Getúlio Vargas passa a defender “a marcha para o oeste”, até em 1970 quando se dá início a essa grande e estratégica rodovia a BR-230 vulgo rodovia transamazônica no próximo capítulo será mostrado a sua situação atual não só no Amazonas, mas em todos os estados que essa grande obra atravessa.

3. A Transamazônica Atualmente

A BR-230, mais conhecida como transamazônica, atualmente tem a extensão implantada de 4 260 km (5 662,60 quilômetros incluindo os trechos não construídos).

No Estado do Pará, das 9 construções rodoviárias apenas uma está 100% concluída que é a da Localidade De Marabá até Itupiranga do Km 134,9 – km 178,6 que tem a extensão de 43,70 Km. E outra apenas pavimentada que liga Altamira a Medicilândia do Km 643,6 -728,0 tem sua extensão de 84,4 km. As outras 7 rodovias não estão completas ou pavimentadas, sendo que a que liga Medicilândia a Uruará do km 728,0 – 811,1 não foi nem iniciada. A situação das outras encontra-se na imagem a seguir:

Tabela 1 - Tabela de trechos concluídos ou não na BR-230/PA

CONSTRUÇÃO EM ANDAMENTO/CONCLUÍDO					
Lote	Segmento (km)	Extensão(km)	Localidades	Executor	Situação
-	Km 12- Km 134,9	123 km		Pavimentado	
1	Km 134,9 - Km 178,6	43,70 km	Marabá- Itupiranga	Tamasa-Cimcop	Concluído
2	Km 178,6 - 280,5	101,9 km	Itupiranga - N. Repartimento	Tamasa-Cimcop	Faltam 85 km de pavimentação*
3	Km 283,6 - 388,6	105 km	N. Repartimento - Pacajá	Sanches	Faltam 35 km de Pavimentação*
4	Km 388,6 - km 493,6	105 km	Pacajá - Anapu	Torc	Faltam 45 km de Pavimentação*
5	Km 493,6 - km 643,6	150,0 km	Anapu - Altamira	Torc	Faltam 17 km de Pavimentação*
6	Km 643,6 - 728,0	84,4 km	Altamira - Medicilândia	Sanches	Pavimentado
7	Km 728,0 - 811,1	83,1 km	Medicilândia - Uruará	Sanches	Não iniciado*
8	Km 811,1 - 894,2	83,1 km	Uruará - Placas	Marc-Vilasa-Pavotec	Faltam 77 km de Pavimentação*
9	Km 894,2 - 977,0	82,8 km	Placas - Rurópolis	Marc-Vilasa-Pavotec	Faltam 77 km de Pavimentação
-	Acesso a Mirituba (33 km)			8º BEC	Concluído

Fonte: Adaptado de Cindra 2015

No Estado da Paraíba, que é onde começa a BR-230, a rodovia começa em Cabedelo e passa pelas cidades de João Pessoa (capital paraibana), Campina Grande, Patos, Pombal, Sousa e Cajazeiras, que fica próxima à cidade de Cachoeira dos Índios como mostrado na figura 18. Das 4 principais rodovias que fazem parte da BR-230 PB apenas uma está 100% pavimentada. Que é a PB-141: Distrito de Nazaré-Entr. BR-230 que obtém 5,50 km de extensão, e foi concluída em julho de 2021. Já as outras 3 rodovias estão em processo de pavimentação. A PB-051/BR-230 (Caldas Brandão) / Mari têm 12,50km de extensão, essa é única que ainda está em processo licitatório. Já a PB-054: BR-230/Itabaiana está sendo restaurada, ela tem 18,10 km de extensão. E a última é a PB-394: Entr. BR-230/Engº Ávidos que obtém 14,10 km de

extensão, o fim da sua pavimentação está previsto para dezembro de 2022. Dados SIGA-DER/PB. Na Figura 6 é possível ver o Mapa da Paraíba e por onde a rodovia percorre

Figura 6 - Mapa da rodovia na Paraíba



Fonte: UFCG/2022

Em Piauí A BR-230 corta o Estado no sentido Leste-Oeste, unindo a Div. CE/PI à divisa. PI/MA (Floriano), passando por Picos e Oeiras com o total de 742,7 km como diz esses dados disponíveis:

Tabela 2 - Tabela de trechos da BR-230/PI

343	Luís Correia- Parnaíba Piripiri – Teresina – Floriano – Entr. BR-135/324 (Bertollínea)	PI	742,7	135 / 222 / 226 / 230 / 316	219,7
-----	---	----	-------	--------------------------------	-------

Fonte: Adaptado PL 2017 Câmara dos Deputados

No Estado do Maranhão, ENT. BR - 230/MA - 006/140 (BALSAS) - ENT. BR – 324 obtém apenas 8 km de extensão, como é possível ver na figura 7, segundo dados: Lei Nº 10043 DE 07/04/2014. “A pavimentação da Transamazônica é estratégica para a integração nacional e vai proporcionar melhores condições de frete, melhorando o escoamento da produção agroindustrial da região”, disse em comunicado o ministro da Infraestrutura, Tarcísio de Freitas.

Figura 7 - Mapa da rodovia no Maranhão



Fonte: Paulo Yokota, Ásia Comentada (2010)

No Tocantins, a BR-230 estende-se por cerca de 144,7 quilômetros, sendo de grande importância para as cidades da região norte do estado, servindo de integração entre os Estados do Tocantins, Pará e Maranhão, e tem importância estratégica para o transporte e escoamento de diversos produtos e insumos agrícolas e comércio com os estados vizinhos. Foi realizado obras de revitalização de pista com aplicação de

micro revestimento de 33 quilômetros que ocorreram do km 1,70, em Aguiarnópolis, até o km 35, no Trevo de Nazaré. Informações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes 09/09/2022.

Inicialmente a Transamazônica foi projetada para acabar até a cidade de Benjamim Constante no Amazonas, sendo aberta somente até a cidade de Lábrea AM. Originalmente eram 4.223 km de extensão, mas atualmente o DNIT incluiu o trecho entre Lábrea, no Amazonas e Benjamin Constant no Acre, acrescentando mais 742km. O que não deixa de ser curioso, já que ampliaram a rodovia, mas nunca a concluíram.

3.1 Problemas socioambientais e na infraestrutura

Uma das Grandes dificuldades encontradas ao se passar pela BR-230 é a infraestrutura muita mais que precária, na reportagem “Transamazônica a estrada sem fim 50 anos” (2020), há relatos de vários moradores contando que a infraestrutura é tão precária que há acidentes e atolamentos de caminhões várias vezes na semana, e que houve casos de uma espera de dias por um guincho, aumentando o custo do transporte e, portanto, o preço do produto final. Isto é comprovado por caminhoneiros que, na mesma reportagem, alegam que devido tais aumentos de custos os produtos chegam a um preço mais elevado para regiões dos moradores da rodovia.

Anteriormente a população residente nos 30 primeiros Km foram abandonadas e esquecidas pelo governo, o ambientalista Feitosa (2020), morador da região desde jovem, alega que em uma viagem de carro para a capital do estado do Amazonas o tempo de viagem já chegou a ser de 1 semana, e diz que apenas aos seus 30 anos de idade descobriu o que era asfalto. Apesar do avanço no asfaltamento, sendo de 2011- 2019 400km de asfaltamento da rodovia, o motivo de tantas dificuldades de movimentação é o fato de que 1800km da rodovia ainda é estrada de terra como é mostrado na reportagem. Na mesma, há o relato do caminhoneiro Jamil (2020) que trabalha quase exclusivamente no trajeto da rodovia, ele diz que em época de virada de ano há um grande aumento nas chuvas, que acaba enlameando toda a rodovia e dificultando o trajeto, e faz com que um percurso de 2 dias se torna um percurso de 3 dias.

Além dos fatos apresentados, grandes problemas socioambientais ocorrem, como o fato de que, segundo o pesquisador Barreto do Instituto Imazon (2020), antes do início do projeto da estrada apenas 1% da floresta em território brasileiro foi desmatada, já hoje os números chegam a quase 20%, além de 20% que foram degradados com queimada, resultando em quase 40% de perda da floresta em território nacional, que tem como principal participante a rodovia interminada. Outro problema, é a crescente de movimentação de madeira, que, segundo a IMAFLORA/ICMBIO há cerca de 15mil caminhões transportando madeiras todos os anos, o equivalente a 570 mil toneladas de madeira, que tem como destino indústria de móveis e construção civil dentro e fora do país, porém a exploração da madeira deveria ocorrer apenas em áreas controladas, com a chamada madeira de manejo e documento de origem florestal, já que o desmatamento feito de forma planejada e de forma legal tem um enorme potencial econômico, entretanto, o mesmo não é feito, segundo o estudo do IMAZON entre 2008-2015 uma quantia de R\$590 milhões foi retirada de forma ilegal.

No mesmo local, lenhadores anônimos (2020), ganham misérias de madeireiros para derrubar grandes árvores centenárias de forma totalmente clandestina. Um problema social forte enfrentado no local é o enorme número de mortes de defensores dos direitos humanos, que pregam a preservação da floresta e, segundo o advogado Afonso (2020), é a região com maior número de assassinatos dos protestantes, já que, a luta para a preservação das florestas irrita os madeireiros que ganham seu lucro do local. Um exemplo disso é o casal José Cláudio e Maria que foram mortos numa emboscada em 24 de maio de 2011, eles alegam que há uma lista de assassinatos feitas pelos madeireiros com preços para cada defensor e Claudelice, irmã de José Cláudio, alega que até o momento da entrevista havia sofrido 5 ameaças de morte.

A exploração da mão de obra se torna cada vez mais evidente na região, números mostram que de 1995 a junho de 2020 foram libertos 55 mil trabalhadores de trabalhos análogos a escravidão sendo em sua maioria da região Sul e Sudeste do estado do Pará. O carvoeiro Santos (2020), alega que começou a trabalhar no campo, porém atualmente trabalha numa carvoaria em condições extremamente precárias

apenas para receber um valor médio de R\$1.000,00. Segundo o Presidente da Associação dos Procuradores do Trabalho José Antônio Vieira, após analisar as condições de trabalho de Antônio dos Santos afirma que ele realiza um trabalho análogo a escravidão. Em anonimato, homem alega que recebia R\$200 por mês em trabalhos análogos a escravidão em carvoarias.

Outra rede com trabalhos análogos é a rede de garimpo, onde muitos são expostos à mercúrio além de altos riscos de sofrer lesões por causa da falta de EPI's. O garimpeiro conhecido por "Bigode" (2022) diz que com a promessa de ouro muitos foram àquelas terras, onde trabalham incansavelmente para ganhar misérias. O garimpeiro afirma que por falta de EPI's há contraiu 3 vezes a doença da Malária. Além de esforço braçal, o psicológico e o sentimental afetam a vida dos trabalhadores, uma vez que por carência extrema, assim que acham ouro e ganham bem eles vão atrás de prostitutas para suprir a falta de carinho. Uma prostituta em anonimato alega que é de partir o coração ver homens gastarem todo o rendimento para suprir a carência e no dia posterior vê-los dormindo no relento.

Bigode também diz que nunca estudou e após entrar para o garimpo nunca conseguiu voltar para sua casa, a saudade era tanta que seus filhos foram atrás do pai e não conseguiram voltar para casa também, estando sujeitos ao trabalho do garimpo. Além de Trabalhos análogos a escravidão, muitas das carvoarias são irregulares em virtude de ser necessário licenças ambientais e documentos de origem florestal o que em sua maioria não ocorrem. A madeira derrubada ilegalmente possui uma cadeia de esquemas sendo um deles as carvoarias. Antônio dos Santos diz também que usa de "sobras" de madeira das serralherias clandestinas para fazer o carvão. Um cacique da tribo Tenha rim diz que antes da construção da BR-230, a terra e os rios eram férteis demais e, atualmente, a cada ano que passa se torna cada vez mais difícil a caça em vista de que muito animal da fauna vem se tornando cada vez mais escassos.

3.2 Investimentos e Superfaturamento na Rodovia

Mesmo com a notória infraestrutura precária, altos investimentos foram designados à rodovia, como no governo do ex-presidente Luís Inácio onde houve um

investimento maior que 1 bilhão de reais na rodovia tanto para pavimentar novas áreas, mas também para a manutenção da estrada. Lima (2022), eleito Deputado Federal da Paraíba diz que, atualmente, durante o governo do presidente Jair Bolsonaro, foram cortadas quase todas as verbas para manutenção da rodovia.

Além dos cortes, casos sobre superfaturamento não são difíceis de ser encontrados, como por exemplo, o caso de superfaturamento descoberto pela Controladoria Geral da União (CGU) no ano de 2018. No caminho para o estado do Ceará, onde não é fácil de se trafegar, foi encontrada uma irregularidade no trecho do município de Farias Britto que, ao dirigir pode não ser muito perceptível, mas que representa 2,3 milhões e reais em superfaturamento dos cofres federais. Onde uma empresa foi contratada para realizar os reparos na pista, acostamento à recomposição da drenagem e sinalização da rodovia, porém, nos pontos de sarjeta, acostamento e meio-fio que formam a estrutura de drenagem do local, deveriam ser construídos com concreto, mas foi usado no lugar apenas argamassa com uma qualidade tão baixa que os fiscais arrancaram pedaços apenas usando as mãos e sem nenhum esforço. “É um material que esfarelava na mão dos fiscais”, descreve o chefe regional da CGU, Roberto Vieira de Medeiros.

No relatório feito pela CGU, foi feito o registro de cálculos e medições de todas as irregularidades feitas, como os meios-fios, que deveriam medir 30cm e foram encontrados com 21cm/23cm com apenas 41% do volume feito de concreto. O erro mais assustador foi o cometido na sarjeta de drenagem que, deveria medir 125cm de largura externa, todavia, foram encontrados os mesmos com 80cm, cerca de 1/3 menores que o acordado. Além da argamassa trincada que segundo os auditores permite a infiltração da água para a base da estrada que causaria uma degradação de toda a estrutura granular e afetaria a estabilidade do pavimento.

Isto é, além do superfaturamento a falta de cuidado e comprometimento com o acordo também gerou enormes prejuízos para reparar a estrada dos estragos feitos por um serviço mal prestado, gerando cada vez mais e mais custos vindos diretamente dos cofres públicos.

Em 2011 foi publicado pelo “Jornal Nacional” um relatório obtido exclusivamente, revelando por volta de R\$78 milhões de superfaturamento do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT), onde o superfaturamento da rodovia foi no estado do Pará, na parte de pavimentação. O superfaturamento não ocorreu apenas na BR-230, mas em rodovias situadas todas no norte e nordeste do país. Isso mostra não apenas um desperdício de dinheiro público, mas também uma falta de zelo, cuidado e atenção com as rodovias situadas no Norte e Nordeste do país o que acarreta apenas em um custo cada vez maior devido à falta de infraestrutura no modal rodoviário. Com uma simples pesquisa é notório os inúmeros esquemas escandalosos de superfaturamento de milhões de reais na rodovia que além da falta de pavimentação, e até mesmo a manutenção das estradas, tem se tornado cada vez mais precária.

Com todas as informações da infundável rodovia o que restam são apenas estimativas de como ela poderia ser caso futuramente estivesse terminado, os custos e os benefícios que poderia trazer para a população regional além dos malefícios como a possibilidade de falta de manutenção já acontecidas atualmente e um aumento cada vez mais crescente do desmatamento.

4. O Possível Futuro da BR-230

Como já foi bem detalhado, a BR-230 infelizmente não foi completamente terminada. Então quais seriam os benefícios se ela fosse terminada? E quais prejuízos ela traz por não estar completa? Este capítulo introduzirá isso.

Atualmente, vem sendo bem noticiado que muitos trechos da Transamazônica estão desmoronando, como por exemplo, na parte da rodovia entre os trechos entre Altamira e distrito Belo Monte, de Vitória do Xingu. Esse é um trecho dá acesso a pontos estratégicos, como o Centro Regional de Vitória do Xingu onde é uma região que contêm balsas. Além também de um caso mais recente, onde as fortes chuvas causam transtornos entre os trechos de Uruará e Medicilândia, no Pará como é mostrado na imagem abaixo. Claramente, se essa rodovia tivesse toda a estrutura necessária para enfrentar esses problemas climáticos, evitaria muitos acidentes e desmoronamentos. Às vezes os motoristas tentam passar por pontos perigosos para poder entregar a mercadoria a tempo, e correm o perigo de passar por acidentes. Esse é um malefício da BR-230, por estar muito próximo das grandes matas, logicamente irá ter mais atenção, principalmente na questão de precisar de manutenções. Notícias correm por jornais como o G1 (2014) mostrando casos de alagamento e dificuldades de rota pela rodovia por conta de atoleiros. Alguns trechos como os do município Rurópolis e Placas possuem muitas ladeiras e isso torna ainda mais inacessível o trajeto pela Transamazônica.

4.1 Malefícios de não ter sido terminada

Em alguns casos, caminhoneiros já foram barrados e impedidos de continuar sua viagem por índios, que pedem pedágio para que possam transitar na rodovia como segue a Figura 9. Índios colocam troncos de árvores nas pistas e obrigam os motoristas a pararem. De acordo com a notícia do site Deamazonia.com.br (2019), os motoristas, que trafegam nos destinos Apuí-Manicoré-Humaitá, os indígenas já montaram até uma tabela de preços de tarifa por automóveis. É uma questão que não envolve só a conclusão da rodovia na parte de sua infraestrutura, mas também envolve toda a parte ética e moral que o governo e o Ibama têm que resolver para a

finalização da rodovia. Não há dúvidas que esta obra inacabada traz diversos problemas que persistem até os dias de hoje.

Figura 8 - Alagamento na BR-230



Foto: Reprodução de Rondônia (2021)

Na figura 8, é nítido e claro a dificuldade dos caminhoneiros para passar por toda a lama que ficou pós chuva na Transamazônica. Sinalizando assim muitas das dificuldades encontradas ao ter que utilizar a BR-230 como percurso. Claramente é um reflexo das ações por não ter sido terminada, pois deveria ter uma estrutura melhor para o trajeto. Muitos caminhoneiros acabam atrasando entregas e perdendo produtos por conta de situações como essas, que resultam em perdas e prejuízos para empresas e entre outras coisas relacionadas. É realmente necessário um asfalto para o bom trajeto dos caminhões e outros automóveis que passarem por aquela região.

Figura 9 - Caminhoneiros em busca de ajuda



Foto: Átila (2018)

Já na figura 9, é possível analisar que muitos caminhoneiros buscam ajuda para conseguir sair da BR-230, o que é muito comum por causa da péssima estrutura da rodovia. Índios aproveitam essa vulnerabilidade da rodovia e por estar no território indígena acabam barrando e pedindo pedágio para que os caminhoneiros possam continuar o trajeto. É uma questão a ser debatida a problemática dos índios com a rodovia, vai além da estrutura do trajeto.

4.2 Benefícios se fosse terminada

Caso terminada, a Rodovia traria muitos benefícios para o povo brasileiro, pois se trata de um projeto bastante ambicioso. Ligando o norte e nordeste com os demais estados, poderia resolver problemas como a própria seca do Nordeste, aumentaria o incentivo e desenvolvimento da agropecuária, além da melhoria da parte industrial. Como toda rodovia, ligar todas essas regiões facilitaria o processo de circulação e distribuição de materiais e passageiros no país. Ou seja, a flexibilidade de tráfego aumentaria muito no Brasil.

Grande parte das viagens em rodovias no Brasil com a Transamazônica diminuiria o tempo de estrada e reduziria os custos de transporte, deixando muito mais rápido e prático qualquer circulação em território nacional, como foi dito anteriormente. O modal Rodoviário é extremamente importante para o desenvolvimento econômico do país, sem dúvidas é essencial que tenha um investimento nesse setor. É difícil ter um projeto que deveria se tornar um dos maiores avanços do país, onde só beneficiaria a população, tanto passageiros em viagens como trabalhadores caminhoneiros, mas se tornou um dos maiores problemas que temos no Brasil atualmente, bilhões e bilhões de dinheiro público desperdiçados nesta obra inacabada.

Figura 10 - Trecho pavimentado



Foto: Governo Federal (2021)

Ao analisar a figura 10, é claro que fica tudo muito mais tranquilo e mais ágil quando a rodovia está pavimentada. É realmente muito mais fácil para os caminhoneiros quando a estrada está bem cuidada, trazendo benefícios para todos em geral. Mas é claro que além de asfaltar a rodovia, é necessário sempre estar verificando se é preciso fazer manutenções para cuidar da rodovia e evitar buracos ou acidentes no futuro.

4.3 Orçamento Atual da Transamazônica

Recentemente foi detalhado no site da câmara dos deputados o orçamento das emendas para contemplar algumas áreas como a saúde, agropecuária e, a Transamazônica.

No próprio site da câmara no mês de novembro de 2022, mostra que em torno de R\$ 500 milhões foram destinados a conclusão da transamazônica, em 2023. Isso demonstra que a transamazônica ainda é uma 'prioridade' que necessita ser concluída, pois é fundamental que a rodovia esteja em um bom estado durante todas as épocas do ano, principalmente entre os meses de outubro e março, pois é um período que determina a época chuvosa na região. Como observado durante os capítulos desse trabalho, é realmente decepcionante que esta rodovia não tenha sido terminada, com mais de 50 anos e com as verbas apresentadas durante os anos. O que resta a fazer é esperar para ver como irá se concluir, mantendo uma visão positiva para que a rodovia traga benefícios ao Brasil. Mas agora está bem nítido que há um orçamento para fazer a obra continuar, e é de se esperar que ela termine.

Mas ao analisar outras rodovias que foram terminadas, fica claro que só há benefícios uma rodovia ser completamente terminada. Por exemplo, no Rio Grande do Sul, foram feitos investimentos nos 473 km das BRs 101, 209, 386 e 448. Esses investimentos tiveram um impacto tão grande que além de ampliar a qualidade e segurança para os motoristas, as prestações de serviços e a promoção do desenvolvimento socioeconômico de mais de 36 municípios da região. Com o investimento de aproximadamente de R\$ 350 milhões os serviços nos trechos contemplaram a recuperação do pavimento, implantação e renovação da sinalização vertical (placas) e na sinalização horizontal (pinturas de faixas e tachas reflexivas), limpeza das vias e retirada de lixo, recomposição dos sistemas de drenagem e de segurança das rodovias, revitalização da iluminação, entre outros. O primeiro ano da concessão contemplou a geração de empregos, onde foram criados mais de 13 mil empregos diretos.

Esse exemplo mostra que terminar a transamazônica pode trazer muitos benefícios, principalmente para a população, e desenvolvimento socioeconômico na região, resultando assim, em progresso no país.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise sobre a Rodovia transamazônica, um gigantesco projeto que ligaria o município de Cabedelo na Paraíba até o município de Lábrea no estado do Amazonas, que já dura décadas desde seu início onde durante muito tempo foi andando a passos curtos e trechos que já haviam sido construídos necessitando de manutenção, esse trabalho buscou por bibliografias, arquivos históricos, artigos e dados para mostrar ao leitor a problemática da transamazônica isso em 4 capítulos onde foi explicado o que é logística, a história e desenvolvimento da transamazônica, a transamazônica atual e a conclusão da transamazônica no futuro junto com seus benefícios e malefícios.

Em suma sendo ela terminada aumentaria o Incentivo e desenvolvimento da agropecuária, além da melhoria da parte industrial. Como toda rodovia, ligar todas essas regiões facilitaria o processo de circulação e distribuição de materiais e passageiros no país. Ou seja, a flexibilidade de tráfego aumentaria muito no Brasil. Com a Transamazônica haveria uma diminuição no tempo de estrada e reduziria os custos de transporte, deixando muito mais rápido e prático qualquer circulação em território nacional.

Após essa jornada de pesquisa foi constatado que a corrupção, as empreiteiras mal qualificadas, a política e seus interesses, a verba insuficiente e os superfaturamentos complicam demasiadamente uma das palavras escritas na bandeira nacional o “progresso”, a hipótese se mostra ser melhorias na fiscalização e manutenção dos trechos, melhoras nos planejamentos de obras já ultrapassados que o Brasil faz uso, melhoras do gerenciamento de obras além das certas deficiências técnicas no momento da execução.

O modal Rodoviário é extremamente importante para o desenvolvimento econômico do país, sem dúvidas é essencial que tenha um investimento nesse setor. Com o investimento necessário se tornaria um projeto que traria um dos maiores avanços do país, trazendo benefícios a população, aos passageiros em viagens e trabalhadores caminhoneiros.

Dada à importância do assunto, torna-se necessário o desenvolvimento e a conclusão dessa rodovia buscando formas de agilizar as partes mais demoradas e a melhor logística com menor custo possível para a finalização da transamazônica economizando não só no tempo como nos recursos que são necessários para ser concluída.

Nesse sentido, a utilização de recursos de última geração, investimento necessário para mão de obra permitirá aos operários realizarem seu trabalho de forma mais rápida e eficiente. Além disso, diminui o tempo de obra poupando gastos desnecessários dos corredores e descanso adequados para uma jornada de trabalho eficiente motivando as partes envolvidas no projeto.

Se servir como um direcionamento para as pesquisas futuras:

Seja sempre submisso a verdade, contemple Deus, pois é Dele que depende toda e qualquer ciência, seja fiel a si mesmo e a seus objetivos, estude as mais variadas ciências e logo estenda seu saber para que após isso possa se especializar e enraizar-se em um caminho, pois uma ciência isolada é uma ciência imperfeita

Acima de tudo desejamos que você seja feliz, que não perca o hábito do estudo que pode ter raízes árduas, mas recompensas doces.

REFERÊNCIAS

ALBERTO, R. Ministério da Infraestrutura retoma obras na BR-230/PB. **GOV.BR**. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/ministerio-da-infraestrutura-retoma-obras-na-br-230-pb>. Acesso em: 08/09/2022.

AMPLO, L. “A história da Logística” **Amplo Logística**. 2018. Disponível em: <https://amplogistica.com.br/a-historia-da-logistica/>. Acesso em: 14/10/2022

BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial. **Bookman.**, São Paulo, 2005.

BECKER, B, K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**. São Paulo, vol. 19 pág. 53, 2005.

BITENCOURT, G. “Transporte rodoviário: quais são as principais vantagens?” **Mutuus**. 2022. Disponível em: <https://www.mutuus.net/blog/transporte-rodoviario/>. Acesso em 29/11/2022.

BRAGA, M, M, M e SOUZA, C, M. Transamazônica, terra, trabalho e sonhos. **Revista Territórios & Fronteiras**. Cuiabá, vol. 12, n. 1, jan. – jul. 2019.

CAMPOS, P, H, P. As empreiteiras e a rodovia Transamazônica, interesses econômicos e impactos sociais de um grande projeto da ditadura brasileira. **Cadernos do CEOM**. Chapecó (SC), v. 34, n. 55, p. 67-82, dez/2021

Concessão de rodovias melhora estradas e gera aumento de empregos nos estados **GOV.BR**. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2020/02/concessao-de-rodovias-melhora-estradas-e-gera-aumento-de-empregos-nos-estados>. Acesso em: 31/10/2022.

FRANCISCO, E. “Transporte rodoviário”; **Brasil Escola**. 2018. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/rodovias.htm>. Acesso em: 12/10/2022

Godah Log. O surgimento do termo “logística”. Disponível em: <https://www.godahlog.com.br/noticia/o-surgimento-do-termo-logistica>. Acesso em: 20/11/2022.

GRUZINSKI, Serge. O pensamento mestiço. **Universidade de São Paulo**. São Paulo, SP: Cia. Das Letras, 2001.

MORAIS, M, V. História dos Estados Unidos. **Editora Contexto**. São Paulo, 2018.

MORAIS, P. “Consequências da Primeira Guerra Mundial” **Politize**. 2018. Disponível em: <https://www.politize.com.br/consequencias-da-primeira-guerra-mundial/>. Acesso em: 22/11/2022.

PINHEIRO, K. Relembre a história da Transamazônica, a utópica rodovia da Amazônia. **Portal Amazônia**. Disponível em: <https://portalamazonia.com/amazonia/relembre-a-historia-da-transamazonica-a-utopica-rodovia-na-amazonia>. Acesso em: 20/11/2022.

PORTAL DA INDÚSTRIA. “Indústria 4.0: Entenda seus conceitos e fundamentos”. 2022. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-4-0/#tecnologias>. Acesso em: 23/11/2022.

RIBEIRO, G, F e FURLAN, T, Z. Logística e Transporte: um estudo dos modais de transporte e os órgãos de regulamentação nacionais e internacionais. **Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção**. São Paulo, 2018.

ROBERTO, L. Logística Empresarial: Evolução – 1950 a 1970. **Professor Luiz Roberto**. Disponível em: <https://professorluizroberto.com/logistica-empresarial-a-evolucao-1950-1970/> Acesso em: 06/08/2022.

ROCHA, A. “Por que o modal rodoviário é o prioritário para o Amazonas?” **Amazonas atual**. 2018. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/por-que-o-modal-rodoviario-e-o-prioritario-para-o-amazonas/>. Acesso em: 29/11/2022.

TRIBOLI, P. Comissão indica emendas ao Orçamento para contemplar saúde, agropecuária e Transamazônica. **Câmara dos Deputados**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/917767-comissao-indica-emendas-ao-orcamento-para-contemplar-saude-agropecuaria-e-transamazonica>. Acesso em: 08/11/2022.

UFGC. “Nas terras áridas do nordeste do Brasil existe um oásis de oportunidades que fazem de tudo, desde softwares até telas”. Disponível em: https://www.sai.ufgc.edu.br/idex.php?option=com_content&view=article&id=92Itemid=367&lang=en. (2018). Acesso em 28/11/2022.