



**SENAI - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
MBA EM LOGÍSTICA E GESTÃO DA PRODUÇÃO**

JÚLIO CÉSAR DÓREA DA SILVA

**Logística de transporte, modal rodoviário.
A utilização do modal rodoviário no transporte de carga e
escoamento da produção no Brasil.**

**Salvador
2014**

JÚLIO CÉSAR DÓREA DA SILVA

Trabalho de conclusão de curso. MBA em Logística e Gestão da Produção do Serviço Nacional e Aprendizagem Industrial – SENAI, sob orientação da Esp. Luciane Laborda

**Salvador
2014**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	04
2. REFERENCIAL TEÓRICO	07
3. REFERENCIAL METODOLÓGICO	16
4. CONCLUSÃO	17
5. REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, industrial, banqueiro, político e diplomata, nascido no interior do Rio Grande do Sul, órfão de pai, foi criado pelo tio que era capitão da marinha mercante no estado do Rio de Janeiro.

Com 11 anos de idade já trabalhava como balconista em uma loja, aos 23 anos era gerente de uma firma que logo depois passaria a sócio. Em uma viagem a Inglaterra percebeu que o país precisava de investimentos estrangeiros com isso lançou-se ao seguimento da indústria. E em 1846 construiu a indústria náutica brasileira no estado do Rio de Janeiro na cidade de Niterói.

O Barão de Mauá foi o grande visionário brasileiro no que diz respeito à implementação das estradas de ferro no Brasil com a criação da primeira estrada de ferro que ia da Raiz da Serra a Petrópolis, no Rio de Janeiro.

Em parceria com capitalistas ingleses produtores de café o Barão de Mauá tomou a frente da construção da estrada de ferro Recife e São Francisco Railway Company, a atual central do Brasil e a São Paulo Railway a atual estrada de ferro Santos – Jundiaí.

O Barão de Mauá com a parceria com os produtores de café tinha interesse de usar as ferrovias como modal a fim de escoar a produção de café do país, mas todos esses esforços não tiveram uma continuidade.

Washington Luis Pereira de Sousa (26 de outubro de 1869 – 4 de agosto de 1957) foi um advogado, historiador e político, décimo primeiro governador do estado de São Paulo e décimo terceiro presidente do Brasil e último presidente da república velha, sofreu um golpe militar que tinha como comandante o futuramente presidente Getúlio Vargas. Apesar de ter nascido no Rio de Janeiro nasceu politicamente no estado de São Paulo e ainda como governando do estado de São Paulo investiu na construção e modernização de estradas do interior em direção a porto de Santos. Como presidente da república fez investimentos em estradas no Brasil, em sua

celebre frase: "Governar é povoar; mas, não se povoar sem se abrir estradas, e de todas as espécies; governar é, pois, fazer estradas.", deixou bem claro que as atenções do governo para o desenvolvimento do país seriam o investimento no modal rodoviário. Como presidente o grande legado de Washington Luis Pereira de Sousa foi a construção da primeira rodovia asfaltada do Brasil e rodovia Rio – Petrópolis e a rodovia Rio – São Paulo, além de criar a polícia rodoviária federal e um fundo especial para construção e conservação de estradas de rodagens federais, esse fundo servia para promover o rodoviarismo no Brasil.

Washington Luis foi o precursor do rodoviarismo no país, mas foi com o presidente Juscelino Kubitschek que as rodovias ganharam força, com a construção da atual capital do Brasil, Brasília após a sua inauguração diversas estradas foram criadas como: Belém – Brasília, Rio Branco – Brasília além da estrada Porto Velho – Cuiabá, Com a criação dessas estradas o então presidente tinha dois objetivos em mente: 1º) Incentivar o rodoviarismo como também para atrair o povoamento a região centro oeste do país; 2º) Atrair investimentos de indústrias do setor automobilístico para o Brasil.

Acerca disso o tema proposto para esse artigo é: Logística de transporte, modal rodoviário. A utilização do modal rodoviário no transporte de carga e escoamento da produção no Brasil.

Esse trabalho tem por meta acrescentar de forma acadêmica o porquê de o modal rodoviário ter sido utilizado como a principal opção de escoamento da produção brasileira, e de analisar se esse modal seria a melhor opção e quais seriam os possíveis motivos para a utilização desse modal. Ir através da história e da realidade política – econômica buscar possíveis explicações sobre essa estratégia que para muitos é equivocada.

O problema proposto é explicar: Por que o modal rodoviário é utilizado como a principal forma de transporte da produção no Brasil e quais as alternativas viáveis para a substituição dessa matriz logística no Brasil?

O objetivo geral dessa pesquisa é: Explicar porque 58% de toda carga transportada é através do modal rodoviário. Haja visto que o este modal é um dos mais caros e menos eficientes entre os modais existentes, sua capacidade de tração de carga é bastante reduzida, os veículos utilizados para tração possuem um elevado grau de poluição ao meio ambiente, a malha rodoviária deve está constantemente em manutenção ou em construção, gerando custos ao erário ou ao contribuinte, visto que, existem estradas privatizadas que cobram pedágio.

Os objetivos específicos construídos para esse trabalho são: (a) Abordar historicamente o porquê de ter se investido massivamente em rodovias, já que o modal ferroviário já era largamente utilizado para escoamento da produção de café desde 1870; (b) Explicar o grande entrave que dificultou a utilização de ferrovias como transporte de carga no Brasil; (c) Levantar dados sobre custos logísticos provocados pela má conservação das estradas pavimentadas, estradas sem pavimentação e estradas pedagiadas que afetam o serviço logístico das empresas que utilizam o modal rodoviário como sua principal matriz logística.

A justificativa acadêmica desse trabalho é mostrar que a decisão de se investir no modal rodoviário como a principal forma de transporte de carga no Brasil é uma estratégia equivocada, uma vez que o modal rodoviário tem diversos pontos negativos. Rodrigues (2004) elenca alguns deles tais como: Alto emissor de CO² - dióxido de carbono, desfavorável para distância acima de 500 km, baixa capacidade de carga, alto índice de acidentes.

Mostrar que o Brasil apesar de ter iniciado a sua matriz logística no caminho certo com o visionário Barão de Mauá com investimento em estrada de ferro, a partir do ano 1920 este trabalho foi interrompida uma vez que a estratégia do então presidente da república Washington Luis e posteriormente seguida pelo presidente Juscelino era investir na malha rodoviária.

Kubitschek, como afirma Klein (1997).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Keynes (1936) acredita que o estado tem papel fundamental na geração de emprego. Para John Maynard Keynes economista inglês em seu livro Teoria geral do emprego, do juro e da moeda: o estado tem que trazer pra si a responsabilidade do pleno emprego.

Na década e 20, o mundo vivia uma recessão econômica conhecida como a crise de 1929, com isso o estado teve que intervir na geração de emprego e renda.

Em 1920 o então governador do estado de São Paulo Washington Luis que mais tarde seria o presidente da república "Governar é povoar; mas, não se povoa sem se abrir estradas, e de todas as espécies; governar é, pois, fazer estradas". Mas somente em 1950 com o presidente Juscelino Kubitschek que o rodoviarismo ganhou maior visibilidade no cenário nacional. Uma das explicações foi justamente o aspecto político-econômico porque a criação de estradas traria investimento da indústria automobilística de transporte de carga, e como não é segredo para ninguém de que a indústria automobilística é grande geradora de emprego e renda até hoje no Brasil.

Abaixo tabela que mostra o faturamento desde o ano de 66 até 2012, e participação da industria automotiva no produto interno bruto.

Em milhões de US\$

FATURAMENTO LÍQUIDO				PARTICIPAÇÃO % NO PIB INDUSTRIAL **
ANO	AUTOMÓVEIS	MAQUINAS AGRÍCOLAS E RODOVIÁRIAS	TOTAL	
1966	10.924	612	11.535	13,0
1967	11.074	462	11.536	12,6
1968	13.594	723	14.317	13,8
1969	16.164	810	16.974	14,6
1970	17.892	913	18.804	14,6
1971	20.914	1.424	22.338	15,5

1972	24.430	2.238	26.668	16,2
1973	28.534	4.603	33.137	17,3
1974	32.880	5.866	38.746	18,6
1975	36.868	8.152	45.020	20,6
1976	36.580	7.618	44.198	18,1
1977	36.454	6.690	43.144	17,1
1978	40.050	4.924	44.973	16,8
1979	36.893	6.182	43.075	15,0
1980	34.829	6.640	41.469	13,3
1981	26.688	6.086	32.774	11,5
1982	30.601	5.850	36.451	12,8
1983	28.969	4.867	33.837	12,6
1984	28.513	6.837	35.350	12,4
1985	36.220	8.044	44.265	14,3
1986	34.724	7.538	42.261	12,3
1987	37.324	9.662	46.986	13,5
1988	42.137	8.759	50.896	15,0
1989	31.102	6.894	37.996	10,9
1990	28.639	5.194	33.833	10,6
1991	30.042	4.783	34.825	10,8
1992	37.191	5.190	42.381	13,8
1993	43.079	5.072	48.151	14,6
1994	45.723	6.296	52.019	14,8
1995	43.842	3.053	46.895	13,1
1996	47.361	2.796	50.157	13,9
1997	51.930	3.457	55.387	14,7
1998	49.807	4.527	54.334	14,8
1999	41.383	3.958	45.341	12,6
2000	45.063	4.184	49.247	13,0
2001	45.818	4.810	50.628	13,5
2002	43.402	5.931	49.332	12,9
2003	42.039	6.396	48.435	12,5

2004	52.009	9.006	61.015	14,6
2005	56.133	6.443	62.576	14,6
2006	60.110	6.091	66.200	15,1
2007	71.715	8.066	79.782	17,3
2008	76.245	9.205	85.451	17,8
2009	77.259	7.374	84.633	18,7
2010	86.066	9.719	95.785	19,2
2011	84.980	10.749	95.730	18,9
2012	83.676	10.301	93.977	18,7

Fonte: Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2014

O principal concorrente do modal rodoviário no Brasil é o ferroviário, atualmente esse modal corresponde a 25% de representatividade de transporte de carga em todo território nacional. Para Rodrigues (2004) esse modal foi importantíssimo para o crescimento do Brasil, sobretudo nos anos entre 1870 e 1930 para escoar a produção do café. Rodrigues (2004) acrescenta que essa modalidade de transporte teve seu auge entre os anos 1870 e 1880.

Mas com o investimento em rodovias esse modal foi ficando pra trás e essa estratégia foi lamentável segundo Klein (1997).

De acordo com Rodrigues (2004), a partir de 1997 houve um ressurgimento do interesse do governo em voltar a olhar para esse modal que com a privatização de algumas linhas férreas voltaram os investimentos e houve um considerável avanço não só no ponto de vista de investimentos financeiros, mas também no que diz respeito ao volume total de transportado. Entretanto Rodrigues (2004) afirma que ainda está a desejar a exploração desse modal em território nacional.

Para Rodrigues (2004) existem duas grandes desvantagens nesse modal: a falta de flexibilidade das rotas e o alto custo de implantação, contudo o alto volume transportado e o baixo custo variável torna esse modal muito mais viável, principalmente para grandes volumes de produção e longas distâncias.

Outra alternativa ao modal rodoviário é o aquaviário. Segundo Rodrigues (2004) o modal aquaviário abrange o marítimo que é a navegação em mares e oceanos e o fluvial que é a navegação em lagos ou lagoas. Mas para se caracterizar como alternativa ao transporte rodoviário aplica-se as navegações fluviais e a de cabotagem. Navegação de cabotagem é a navegação entre portos no próprio país como explica Rodrigues (2004).

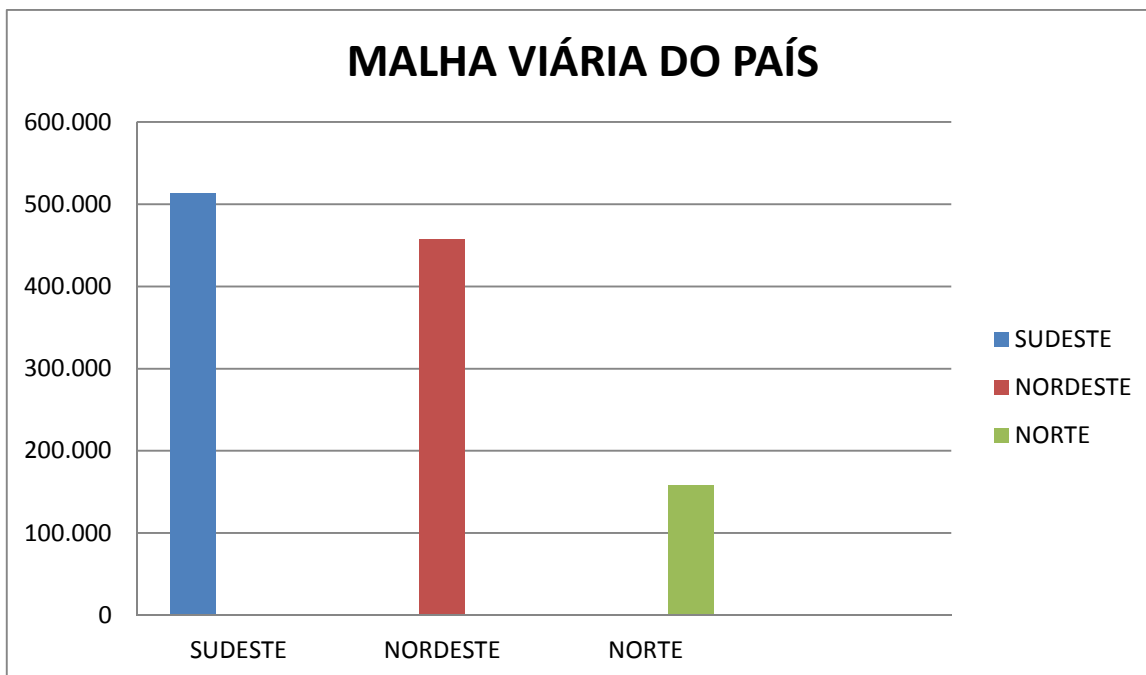
Apesar de o Brasil ser muito favorecido por lagos e rios e ter uma capacidade navegável de 40.000 km e apenas 10.000 km são utilizados hoje, além disso, o Brasil é o maior país costeiro do mundo, com tudo isso o modal aquaviário é subutilizado como transporte de cargas como afirma Rodrigues (2004).

Segundo Rodrigues (2004) para o modal rodoviário existir é necessário que exista rodovias, contudo esse modal além de ser caro é forte emissor de CO₂ dióxido de carbono, sendo indicado para distâncias abaixo de 500 km justamente pelo custo com combustível, sem falar na questão da baixa capacidade de carga e maior custo operacional.

No governo de Juscelino Kubitschek houve grande aumento da extensão das estradas brasileiras em paralelo a isso houve também a consolidação da indústria automobilística em solo nacional, que foi retirando o espaço das ferrovias como afirma Rodrigues (2004).

Uma das causas que pode-se destacar como facilitadora para tornar o modal rodoviário o principal modal de transporte do Brasil é o baixo custo de implementação por KM e o menor prazo de construção de rodovias.

A região sudeste é a que tem a maior malha viária do país com cerca de 513.657, seguida do Nordeste com 457.098 e por último fica a região norte com 157.537, dados do segundo o Anuário Estatístico dos Transportes Terrestres 2008 (AETT).



Fonte: Dados do Anuário Estatístico dos Transportes Terrestres 2008.

Entretanto apesar de todos esses dados existe uma outra variável que deixa o modal rodoviário não tão vantajoso estrategicamente é a questão das estradas não pavimentadas. Em todo o Brasil apenas 13% das rodovias são pavimentadas sendo assim 87% das estradas não são pavimentadas isso aumenta o custo com manutenção dos caminhões e também o risco de assaltos e roubo de cargas.

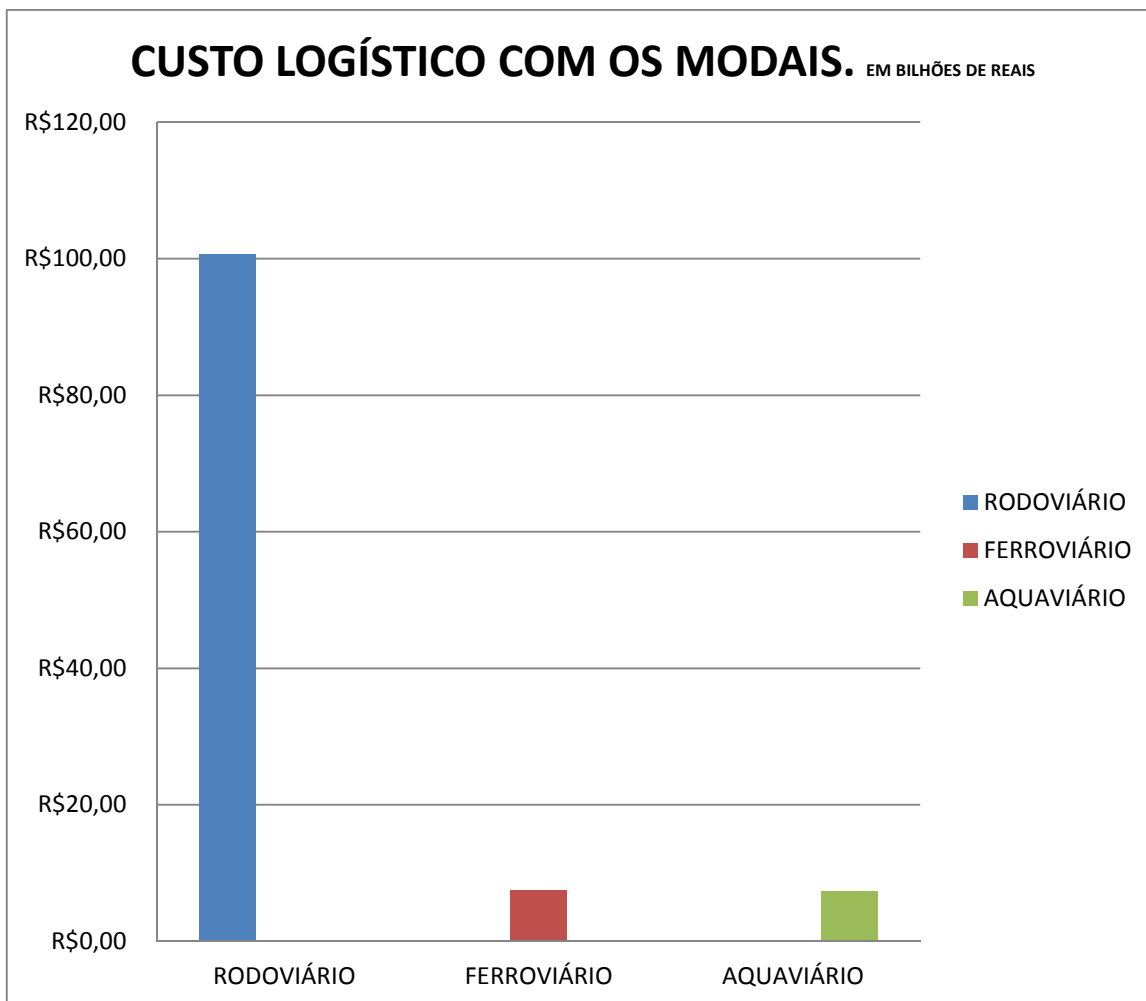


Fonte: Anuário Estatístico dos Transportes Terrestres 2008.

Para Klein (2004) uma rodovia em deploráveis condições está implicitamente ligada ao “custo Brasil” já que aumenta muito o custo com combustível e esse aumento tem que ser repassado para o preço do produto sem falar nos gastos com manutenção da frota e outras despesas relacionadas a essa variável do macro ambiente.

Rodrigues (2004) completa que as condições precárias das rodovias trazem problemas para a segurança desse modal tais como: Falta de sinalização adequada, acostamentos, sem falar na questão da falta de segurança nas estradas que termina comprometendo a segurança dos usuários das rodovias.

O custo logístico é basicamente o custo com o transporte sendo assim a escolha do modal mais adequado é decisão de nível estratégico que deve ser levada muito a sério na hora de se decidir qual modal irá contemplar as necessidades de transporte e escoamento da produção das empresas. Vejamos que em 2004 o custo com o modal rodoviário foi de R\$ 93,6 bilhões somente para os veículos que consomem diesel e de R\$ 7 bilhões para os demais veículos, sendo assim o modal rodoviário teve um custo total de R\$ 100,6 bilhões nesse ano, já o modal ferroviário teve um custo de que chegou a R\$ 7,5 bilhões de reais segundo dados da ANTT. O modal aquaviário atingiu R\$ 7,3 bilhões com navegação de cabotagem com isso pode-se observar que é evidente que os modais ferroviário e o aquaviário têm custo muito inferior ao custo do modal rodoviário como mostra a tabela abaixo.

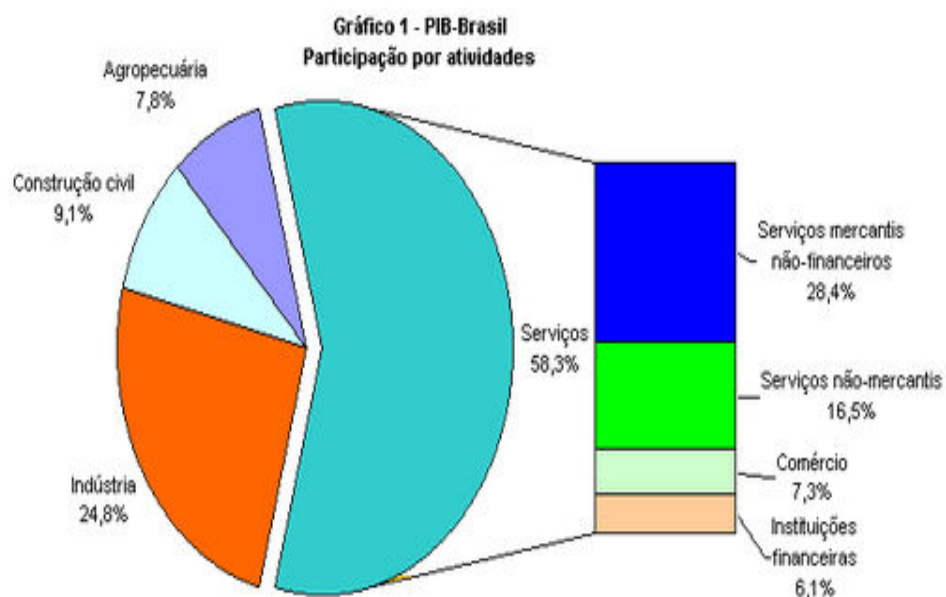


FONTE: LIMA (2006).

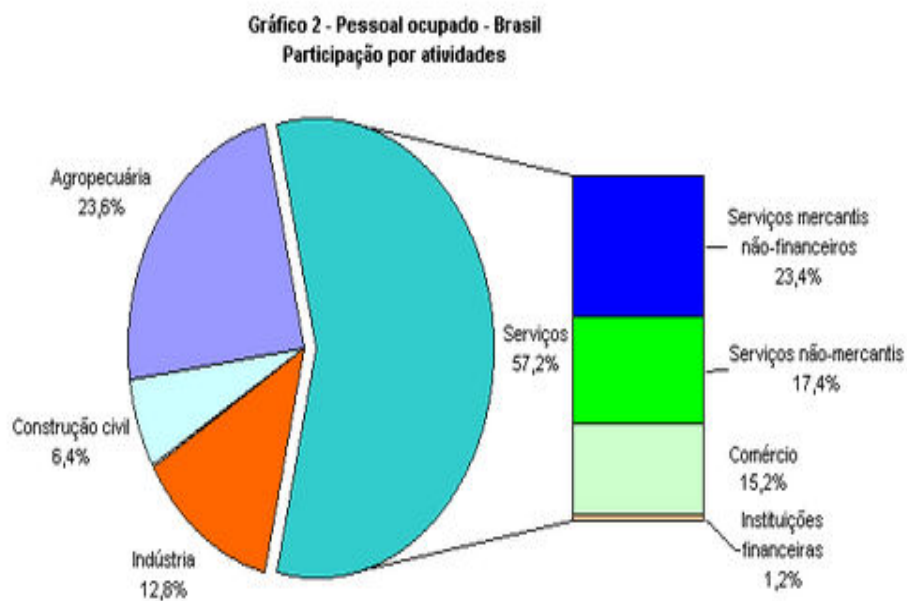
Como já falamos um dos fatores pelo qual a estratégia de investir maciçamente no modal rodoviário foi a geração de emprego que a indústria de transformação gera, como a indústria automotiva faz parte desse setor teve diversos incentivos para se tornar o principal modal do Brasil, mas indústria de transformação teve a maior perda de participação na abertura de novos postos de trabalho no Brasil nos últimos 12 meses, em comparação com o mesmo período do ano anterior. Segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), do Ministério do Trabalho, o setor criou 3.618 vagas no período encerrado em maio de 2014, contra 149.512 verificados um ano antes. Ao lado da agropecuária e da construção civil, a indústria compõe o grupo dos setores que mais contribui para a desaceleração do emprego no Brasil. Em maio, o saldo de novos postos de trabalho foi o pior desde 1992.

No acumulado de 2014, a indústria de transformação tem um saldo positivo de 72,3 mil postos de trabalho, mas começou a desacelerar novamente em maio, movimento interpretado como um sinal de que o ritmo de contratações vai se manter lento. No período, o setor ainda teve um saldo melhor do que comércio e indústria extrativa mineral — no primeiro caso, porém, a explicação é sazonal, uma vez que as lojas costumam demitir, no início do ano, empregados temporários contratados para o Natal. Para especialistas, a pouca competitividade da indústria brasileira com relação a concorrentes externos e a busca por produtividade são responsáveis pelo desempenho.

Os gráficos abaixo corroboram com a informação de que o setor industrial já não é mais a principal fatia na composição do produto interno bruto (PIB) brasileiro nem na participação de atividades como também na geração de empregos.



Fonte: IBGE, Departamento de Contas Nacionais,



Fonte: IBGE, Departamento de Contas Nacionais.

Fonte: IBGE, Departamento de Contas Nacional.

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Este trabalho consiste em uma pesquisa científica bibliográfica em livros e artigos acadêmicos em meios eletrônico com o intuito de analisar o porque da utilização maçante do modal rodoviário como principal forma de transportar e escoar a produção no Brasil, já que há alternativas muito mais viáveis para a substituição dessa matriz logística utilizada. Este trabalho teve inicio no dia 18 de fevereiro de 2013 e data prevista pra termino dia 18 de agosto de 2014.

4 CONCLUSÃO

Ao longo da história do desenvolvimento econômico brasileiro investir na geração de emprego e renda sempre foi um grande pilar nas estratégias políticas dos governantes, e esse fator foi de fundamental importância para investir tanto esforços e recursos para tornar o Brasil um país atrativo para as montadoras de veículos de carga e passeio, mas esforços equivalentes não foram feitos para se tornar um país competitivo no que tange a logística tanto urbana como também a logística de carga. Para um país tornasse competitivo é necessário investir em um dos maiores gargalo do crescimento nacional se não for o maior que é a infraestrutura do escoamento de carga em todo território nacional para isso faz-se necessário maior investimento na intermodalidade ou plurimodalidade. Para Rodrigues (2004) a intermodalidade é a utilização de dois ou mais modal transportando mercadorias sem a manipulação da mesma de forma integrada.

Diversificação do transporte de carga, investir mais nas ferrovias, portos, aeroportos, explorar mais a navegação de cabotagem são chaves necessárias para tornar o país mais competitivo no cenário global a fim de continuar o crescimento nacional e tornar-se ainda mais atrativa a investimentos externo na geração de emprego e renda.

REFERÊNCIAS

ANFAVEA - Associação nacional dos fabricantes de veículos automotores. **Anuário da indústria automobilística brasileira**, 2014. Disponível em: <[HTTP://WWW.ANFAVEA.COM.BR/ANUARIO.HTML](http://www.anfafea.com.br/anuario.html)>. Acesso em: 27 Fev. 2014, às 19h00.

ANTT - Agência nacional dos transportes terrestres. **Anuário Estatístico Dos Transportes Terrestres**, 2007. Disponível em: <http://www.antt.gov.br/Informacoestecnicas/aett/aett_2007/principal.asp>. Acesso em: 20 mar. 2014, às 21h30.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa anual dos Serviços**, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acessado em: 28 mar. 2014, às 20h.

KEYNES, J. M. **Teoria geral do emprego do juro e da moeda**. São Paulo: Nova Cultural. 1996.

KLEIN, O. Custo do transporte e da infraestrutura. In: Silva, L. I. L da. (Coord.); MANTEGA, G.; VANUCHI, P. (Orgs.). **Custo Brasil**: mitos e realidades. Petrópolis: Vozes, 1997.

LIMA, M. P. Custos logísticos na economia brasileira. **Revista Tecnológica**. São Paulo, v. 9, n. 122, Jan. 2006.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e a Logística Internacional**. - 3. ed. - São Paulo : Aduaneiras, 2004.