

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS
ECONÔMICAS – FACE
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**Impacto Econômico do Transporte Rodoviário de Pessoas: Uma Análise
Aplicada à Atividade Turística em Goiás.**

Thiago Marcell Pires Perim

Goiânia, dezembro de 2013

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACE - FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E
CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**Impacto Econômico do Transporte Rodoviário de Pessoas: Uma Análise Aplicada à
Atividade Turística em Goiás.**

Thiago Marcell Pires Perim

Orientador Prof. Dr. Mauro Caetano de Souza

Trabalho de conclusão de curso apresentado como exigência para obtenção do título de Bacharel em Administração pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas – FACE da Universidade Federal de Goiás – UFG, sob a orientação do Prof. Dr. Mauro Caetano de Souza.

Goiânia, dezembro de 2013

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
GPT/BC/UFG**

P444i Perim, Thiago Marcell Pires.
Impacto econômico do transporte rodoviário de pessoas
[manuscrito] : uma análise aplicada à atividade turística em Goiás
/ Thiago Marcell Pires Perim. - 2013.
44 f. : il., figs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Caetano de Souza.
Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências
Econômicas, 2013.

Inclui lista de tabelas, figuras e quadros.

1. Transporte rodoviário – Turismo. 2. Turismo – Impacto
econômico. I. Título.

CDU: 656:338.48(817.3)

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS (TEDE) NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: Dissertação [] Tese

2. Identificação da Tese ou Dissertação

Autor (a):		THIAGO MARCELL PIRES PERIM	
E-mail:		WTHIAGOVID@GMAIL.COM	
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página?		<input checked="" type="checkbox"/> Sim	[] Não
Vínculo empregatício do autor			
Agência de fomento:		Sigla:	
País:	BRASIL	UF:	CNPJ:
Título: IMPACTO ECONÔMICO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PESSOAS: UMA ANÁLISE APLICADA À ATIVIDADE TURÍSTICA EM GOIÁS.			
Palavras-chave: TRANSPORTE DE PESSOAS, TURISMO, IMPACTO ECONÔMICO			
Título em outra língua:			
Palavras-chave em outra língua:			
Área de concentração:			
Data defesa: (dd/mm/aaaa)		16/12/2013	
Programa de Pós-Graduação:			
Orientador (a):		PROF. DR. MAURO CAETANO DE SOUZA	
E-mail:		MAUROCAETANO1912@GMAIL.COM	
Co-orientador (a):*			
E-mail:			

*Necessita do CPF quando não constar no SisPG

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento SIM [] NÃO¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF ou DOC da tese ou dissertação.

O sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

Thiago Marcell P. Perim
Assinatura do (a) autor (a)

Data: 29 / 01 / 2014

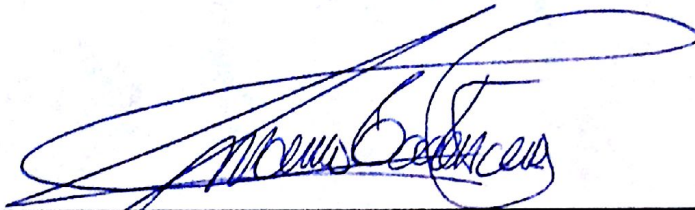
¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

TERMO DE APROVAÇÃO

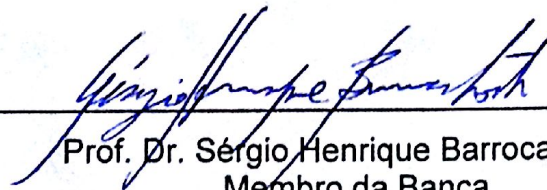
Thiago Marcell Pires Perim

Impacto Econômico do Transporte Rodoviário de Pessoas: Uma Análise
Aplicada à Atividade Turística em Goiás

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do título de Bacharel em Administração pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas – FACE da Universidade Federal de Goiás – UFG, sob a orientação do Prof. Dr. Mauro Caetano de Souza



Prof. Dr. Mauro Caetano de Souza
Professor Orientador



Prof. Dr. Sérgio Henrique Barroca Costa
Membro da Banca



Profa. MSc. Daiana de Paula Pimenta
Membro da Banca

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo a identificação da relação econômica entre turismo e o transporte rodoviário de pessoas em cidades consideradas indutoras do turismo no Estado de Goiás. Dentre estas cidades indutoras, o foco da pesquisa para identificação dessa relação foi a cidade de Caldas Novas-GO, considerada o principal destino turístico goiano. A revisão bibliográfica abordou tópicos ligados ao conceito de turismo e transporte de pessoas, evidenciando a relevância econômica de ambos e a necessidade do trabalho em conjunto dos setores públicos e privados para manutenção do crescimento econômico dessas atividades. Para identificar tal relação, foi realizada uma pesquisa exploratória afim de se obter dados secundários suficientes para identificar existência da relação econômica entre turismo e transporte, utilizando-se para isso modelos matemáticos que auxiliaram na compreensão do comportamento das variáveis pesquisadas ao longo do anos. A partir das informações geradas durante a análise de resultados, verificou-se uma forte evidência da relação econômica entre o transporte de pessoas e o turismo, e a possibilidade de se gerar informações que podem definir de maneira mais eficiente as ações realizadas por estas duas atividades econômicas.

Palavras-chave: transporte de pessoas, turismo, impacto econômico.

SUMÁRIO

1. Introdução	1
1.1. Objetivos.....	2
1.1.1. Objetivo Geral	2
1.1.2. Objetivo Específicos.....	2
1.2. Justificativa	3
1.3. Estrutura.....	3
2. Referencial Teórico	5
2.1. Turismo	5
2.1.1. Turismo em Goiás	6
2.2. Transporte de pessoas	6
2.3. Impacto econômico da mobilidade de pessoas em Goiás.....	9
3. Metodologia	17
3.1. Caracterização da pesquisa	17
3.2. Método de coleta de dados.....	17
3.3. População e amostra	18
3.4. Procedimentos.....	18
3.5. Tratamento de dados	19
3.5.1. Operacionalização das variáveis.....	22
4. Análise de Resultados	24
4.1 Arrecadação de Tributos e Veículos	24
4.2 Quantidade de veículos e PIB de serviços em Caldas Novas	26
4.3 Análise entre a Frota e Arrecadação das ACTs de Caldas Novas	28
4.4 Análise entre PIB de serviços vs frota de veículos em Caldas Novas.....	32
5. Implicações Gerenciais	37
6. Considerações finais	38
7. Referências	40
ANEXO I	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - receita bruta do Transporte (%) no PIB de Goiás, 2003-2010. (R\$ mil). -----	11
Tabela 2 - participação dos Serviços (%) sob o PIB por município, 1999 a 2010 (R\$ mil). --	11
Tabela 3 - arrecadação do Transporte (%) em relação às ACTs em Goiás, 2003-2012. -----	15
Tabela 4 - forma geral da tabela ANOVA para Regressão Linear Simples. -----	22
Tabela 5 - tabela ANOVA para Regressão Linear Simples de frota (x) vs arrecadação (y). --	32
Tabela 6 - tabela ANOVA para modelo linear simples de frota (x) vs PIB de serviços (y). ---	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - arrecadação ACTs (mil R\$), e veículos (unidade), Caldas Novas-GO, 2003-2012. --	
-----	24
Figura 2 - arrecadação ACTs (mil R\$), veículos (unidade), Rio Quente-GO, 2003-2012. ----	25
Figura 3 - arrecadação ACTs (mil R\$), veículos (unidade), Pirenópolis-GO, 2003-2012. ----	26
Figura 4 - PIB de Serviços (milhões de R\$), veículos (unidade), Caldas Novas, 2001-2010. ---	
-----	27
Figura 5 - diagrama de dispersão e reta estimada da Frota (unidade) e arrecadação (mil R\$). --	
-----	30
Figura 6 - diagrama e reta estimada para frota (unidade) e PIB de Serviços (milhões de R\$). --	
-----	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - arrecadação das ACTs (mil R\$), e quantidade da frota (unidade), 2003-2012. ----	28
Quadro 2 - quadro de solução 1. -----	29
Quadro 3 - frota de veículos (und), e PIB de Serviços (milhões de R\$), 2001-2010. -----	32
Quadro 4 - quadro de resolução 2. -----	33
Quadro 5 - quadro resumo dos principais resultados. -----	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACTs - Atividades Características do Turismo

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres

BIT - Banco de Informações e Mapas de Transportes

CDU - Classificação Decimal Universal

CNT - Confederação Nacional do Transporte

COMTUR - Conselho Municipal de Turismo de Pirenópolis

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte

EMBRATUR - Instituto Brasileiro de Turismo

FIPE - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

IBGE - Instituto brasileiro de geografia e estatística

ILOS - Instituto de logística e Supply Chain

IMB - Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos

IPTUR - Diretoria de Pesquisas Turísticas do Estado de Goiás

MTUR - Ministério do turismo

PAS - Pesquisa Anual de Serviços

PIB - Produto Interno Bruto

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEPLAN - Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

SEPIN - Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação

1. Introdução

A logística é uma área responsável basicamente por organizar e controlar o fluxo de produtos, serviços e informações desde um ponto de origem até seu ponto final, realizando, entre outras atividades, o processamento de pedidos, transporte e armazenagem (OLIVEIRA; CAETANO, 2012). Nesse sentido, a logística influencia vários setores da economia de forma direta ou indireta que dependem da movimentação de algo ou alguém de um ponto a outro, como no turismo, por exemplo.

A atividade de transporte, foco deste estudo, engloba tanto o transporte de carga como o transporte de pessoas. Os dois tipos de transportes podem ser realizados por vários modais diferentes, divididos em: rodoviário, aeroviário, ferroviário, hidroviário ou marítimo e, no caso do dutoviário, aplicável somente ao transporte de cargas. Dentre eles, o modal rodoviário é o que se destaca em relação à sua utilização, apesar de possuir um custo unitário alto, ganha a preferência principalmente pela sua maior flexibilidade e em função de sua capilaridade no território nacional (BIT, 2013).

O presente estudo irá direcionar sua análise especificamente ao transporte rodoviário de pessoas que, conforme exposto pela ANTT (2013), movimenta mais de 140 milhões de usuários por ano. De acordo com a última Pesquisa Anual de Serviços (PAS) realizada pelo IBGE, de no ano de 2010, o setor obteve uma receita operacional apurada de mais de R\$ 38 bilhões (IBGE, 2001-2010).

Apesar do modal rodoviário ser o mais expressivo no país, apenas 12,5% do total da malha rodoviária está pavimentado, sendo que 90,4% da parte não pavimentada possui jurisdição dos municípios (DNIT, 2011). Outro ponto a se considerar é o estado de conservação das rodovias, pois quase 60% dessas vias são consideradas como em mal estado (ILOS, 2013). Em contrapartida, de acordo com o Boletim Econômico da Confederação Nacional dos Transportes (CNT, 2013), cerca de 73,74% do total investido em infraestrutura de transporte no ano de 2012 foi direcionado para o modal rodoviário, o que demonstra certa incongruência em relação a investimentos e condições operacionais.

Hijjar e Lobo (2011) a partir de um breve comparativo entre a infraestrutura rodoviária brasileira e a encontrada em alguns países de primeiro mundo, verificaram o quão nosso sistema de transporte está defasado e em situação precária não só em sua política de expansão, mas

também em sua manutenção. Esses mesmo autores concluíram que, apesar de existir investimentos em infraestrutura de transportes, demonstra estar aquém do necessário para promover uma verdadeira evolução para este e outros modais.

Dentre as atividades que possuem uma relação próxima com a área de transporte está o turismo. Essa atividade, segundo Leiper (1979), pode ser conceituada como um conjunto de viagens não contínuas, em que os indivíduos se distanciam por um período não menor que uma noite de suas casas, não considerando aquelas feitas com sentido de remuneração no decorrer da viagem. Isso demonstra que a base do turismo, segundo essa definição, é o próprio transporte de pessoas, evidenciando a relevância de melhor entender essa relação.

Algumas localidades apresentam como base de sua economia atividades ligadas ao turismo devido à características específicas, principalmente relacionadas à sua geografia. Os autores Crouch e Ritchie (1999) afirmam que um dos fatores que exercem grande influência em cidades turísticas é sua infraestrutura de transportes. Portanto entender melhor a dinâmica da economia de locais como esses relacionando a atividades essenciais como o transporte, é de grande relevância, pois antes de se tomar decisões ou buscar soluções, deve-se conhecer bem sobre suas particularidades.

O presente estudo é motivado pelo seguinte problema: qual a relação econômica existente entre o turismo e o transporte de pessoas, e como isso poderia ser usado em benefício de ambas atividades?

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo está em identificar a relação entre o transporte de pessoas e indicadores econômicos na atividade turística, considerando os municípios indutores do turismo goiano.

1.1.2. Objetivo Específicos

Dentre os objetivos específicos podem ser elencados alguns dos principais:

➤ Identificar os fatores de impacto econômico que estão relacionados ao transporte de pessoas;

- Mensurar a importância relativa do transporte de pessoas na atividade turística em relação às arrecadações estaduais e ao PIB de serviço de determinado município;
- Correlacionar variáveis econômicas com o transporte de pessoas na atividade turística.

1.2. Justificativa

Este estudo possui como justificativa a necessidade de melhor compreensão da relação entre o transporte de pessoas e a atividade turística do ponto de vista econômico. Tais resultados poderão auxiliar os gestores, tanto de organizações privadas quanto públicas, a alocarem de maneira mais eficiente seus recursos proporcionando uma alavancagem econômica de ambas as atividades.

1.3. Estrutura

O trabalho está estruturado 6 tópicos principais que são: o primeiro tópico é a Introdução, em que o tema foi contextualizado a partir de informações sobre o turismo e o transporte rodoviário, evidenciando a importância econômica das mesmas e introduzindo o leitor no objetivo do estudo que é demonstrar a relação econômica existente entre essas duas atividades.

O tópico seguinte, está o Referencial Teórico, que aborda os principais conceitos ligados ao tema abordado pela pesquisa, auxiliando na compreensão deste estudo e dos resultados obtidos por ele. No caso desta pesquisa, os conceitos trabalhados foram: turismo; turismo em Goiás; transporte de pessoas; e impacto econômico mobilidade de pessoas em Goiás.

Em seguida, o tópico de Metodologia tem por objetivo definir como foi realizada a pesquisa, a forma de coleta de dados e como eles foram trabalhados. São apresentados os aspectos teóricos que definem qual o tipo de pesquisa que mais se encaixa com o tema estudado e o problema de pesquisa a ser resolvido. Este tópico é subdividido da seguinte forma: caracterização da pesquisa; método de coleta de dados; população, amostra e local da pesquisa; procedimentos; e tratamento de dados.

Posterior à coleta de dados, são realizadas as análises dos dados obtidos utilizando das ferramentas ou métodos para análises expostas no tópico anterior. Este tópico é a Análise de Resultados e está subdividida em: arrecadação de tributos e veículos; quantidade de veículos e

PIB de serviços, Caldas Novas; análise entre frota vs arrecadação das ACTs de Caldas Novas; e análise da frota vs PIB de serviços de Caldas Novas.

Após são apresentados os tópicos Implicações Gerenciais, que mostra os resultados obtidos no tópico anterior sob uma visão gerencial exemplificando como esses resultados auxiliariam um gestor. No tópico seguinte são colocadas as Considerações Finais que remete ao objetivo geral do estudo e coloca se o mesmo foi atingido, além de falar sobre as limitações encontradas pela pesquisa e apresenta sugestões para pesquisas futuras.

2. Referencial Teórico

O referencial teórico apresenta os principais conceitos para embasar a busca do objetivo do estudo, que foi dividido entre os seguintes tópicos: turismo, turismo em Goiás, transporte de pessoas e impacto econômico na mobilidade das pessoas em Goiás.

2.1. Turismo

O turismo, para Leiper (1979), pode ser conceituada como um conjunto de viagens não contínuas, em que os indivíduos se distanciam por um período não menor que uma noite de suas casas, não considerando aquelas feitas com sentido de remuneração no decorrer da viagem.

Na busca por uma padronização da definição de turismo, os autores Momm e Lessa (2009) discutem a necessidade de se incluir essa definição na CDU (Classificação Decimal Universal) e demonstram as limitações encontradas para esse processo. Como resultado chegou-se a uma definição de que turismo envolve atividades praticadas por pessoas que estejam relacionadas à natureza sócio-econômica, cultural, motivacional, empresarial, acadêmica, ambiental e governamental, no decorrer de suas viagens.

De acordo com Leiper (1979), o turismo de cunho doméstico no Brasil apresenta ser em sua maioria não industrial, devido à grande parte dos turistas não estarem vinculados a uma agência de turismo. A grande maioria utiliza como meio de transporte veículos particulares, além de meios de hospedagem próprios. Segundo pesquisa do IPTUR (Diretoria de pesquisas turísticas de Goiás) realizada com turistas a caminho do município de Caldas Novas-GO, foi identificado que 92% das viagens não foram organizadas por agências de turismo e 91% dos entrevistados viajaram de carro próprio (IPTUR, 2012), o que mesmo agora confirmam a afirmação de Leiper (1979).

As atividades características do turismo obtiveram em 2003 uma participação de 3,6% no PIB brasileiro e de 5,6% no PIB de serviços. Desde então o setor apresentou um crescimento considerável tanto em arrecadação quanto no crescimento de empregos formais e informais, considerando o período entre 2003 e 2009 essas atividades apresentaram um crescimento de 32,4% na geração de valor adicionado bruto e de 10,5% no número de ocupações (IBGE, 2012). Esse crescimento pode ser associado ao fato de que é um dos setores que necessita de menos investimento para geração de empregos. Pesquisa realizada em parceria com o SEBRAE, Embratur e FIPE demonstra que a cada R\$ 16 mil de produção no setor de turismo necessita-se da adição de mais um posto de trabalho (MTUR, 2006).

2.1.1. Turismo em Goiás

O estado de Goiás possui uma boa visibilidade no setor turístico nacional devido às características como possuir um território extenso e municípios com variedade de atrativos turísticos, oferecendo um grande leque de opções para diferentes modalidades turísticas. O governo goiano classifica o potencial turístico de seus municípios considerando a presença de recursos disponíveis como águas quentes, aventura, cultural, ecoturismo, náutico, negócios e eventos, noite e pesca (IMB, 2012).

No ranking dos municípios goianos de 2009, Caldas Novas foi eleita a mais significativa na atividade turística no estado, sendo o destino de aproximadamente 1,5 milhões de turistas por ano (IMB, 2009). Carvalho (2011) indica alguns municípios goianos que junto à Caldas Novas podem ser considerados como indutores do desenvolvimento do turismo, sendo eles: Goiânia, Pirenópolis, Alto Paraíso, Cidade de Goiás, Aruanã e Rio Quente.

Em 2003 somente a classe C e D gastaram no Estado de Goiás com atividade turística um total de R\$ 167,3 milhões, classificando o estado na sexta colocação entre as unidades federativas (MTUR, 2005). Referente à movimentação de pessoas, somente no modal rodoviário cerca de 3.423.866 pessoas se locomoveram em 2011 em Goiás (MTUR, 2013). Essas informações traduzem algumas características do turismo praticado em Goiás, demonstrando um grande fluxo de turistas de renda média, resultando em uma considerável utilização do modal rodoviário para realização de suas viagens.

2.2. Transporte de pessoas

O desenvolvimento econômico e social de uma determinada localidade depende de inúmeros fatores, sendo que um deles é sua infraestrutura de transportes que através dos meios de transportes oferecidos e serviços associados, possibilitam a execução de atividades econômicas que dependem de seu bom funcionamento, como, por exemplo, o turismo (CROUCH; RITCHIE, 1999).

A gestão do transporte público com foco na otimização dos recursos logísticos, em função da mobilidade de pessoas e objetos pode gerar uma série de benefícios para o país ou região em que está sendo empregado, implicando em benefícios econômicos e sociais para a comunidade local (NJOH, 2008). Para que esses resultados sejam alcançados, torna-se necessário o planejamento e gestão a partir das necessidades e oportunidades reais da localidade.

Nas cidades analisadas por Puncher e Hurth (1995) mostram que a atividade de transporte voltada para pessoas passou por grandes dificuldades já na década de 1960, provocada por fatores como o aumento na utilização de automóveis, a descentralização da demanda devido à expansão dos subúrbios e o aumento populacional. A questão é que todas essas evoluções não foram acompanhadas pelo sistema de transporte que continuou centralizado em algumas regiões, não atendendo de forma eficiente às periferias e sua grande demanda por transporte público.

Esse mesmo cenário foi observado em outras localidades do globo, como na cidade de Obihiro, Japão (TANIGUCHI; FUJI, 2007) e em cidades europeias (WALTON; SHAN, 2003; BRAKE; NELSON, 2007). Cunnigham e Gerlach (1998) também apontam para a necessidade de gestão do transporte, que deve ser realizada com a ação mútua do governo e de empresas privadas. Ressalta-se a necessidade do constante investimento na melhoria, ampliação e flexibilização dos meios de transporte, juntamente com a utilização de campanhas publicitárias para promover o serviço e o uso de meios de transporte alternativos

Como dito, um dos problemas enfrentados pelo transporte público de pessoas é a grande quantidade de carros próprios que se encontram em circulação nas cidades. Essa aglomeração de automóvel provoca uma série de transtornos tanto para sociedade local quanto para turistas que estejam na região. Os autores Van Exel et al (2011) discorrem em seu estudo sobre a competição entre transporte rodoviário regular e o transporte em veículos próprios, e traz a informação de que essa concorrência deve ser trabalhada a partir de públicos diferentes, que terão visões diferentes a respeito dos ganhos e perdas de se usar um transporte coletivo ou individual.

Problemas com transporte de pessoas possuem características semelhantes mesmo em países diferentes. Sabe-se que cada região possui suas especificidades, mas as dificuldades centrais são comuns entre os países e poderiam ser tratadas de forma conjunta, possibilitando debates que levem a soluções menos paliativas e mais abrangentes. Um dos fatores que se mostrou comum a maioria dos autores pesquisados é a necessidade do trabalho conjunto entre governo e empresas privadas.

Walton e Shan (2003) analisaram de uma forma mais detalhada o plano de desenvolvimento do transporte no Reino Unido, conhecido por *Transport 2010: The 10-Year Plan*. Esse projeto foi redigido em 1998 e teve por objetivo projetar a aplicação de verbas para o aprimoramento do sistema de transportes, buscando uma redução nos congestionamentos,

sustentabilidade do sistema, redução da poluição e melhorias no transporte público. Desde o seu início o projeto enfrentou um paradigma, o do multimodalismo, que consistia na dúvida entre investir em mais estradas ou investir em outros modais.

Para buscar resolver esse impasse, o plano foi analisado pelos autores sob uma nova abordagem ou *New Approach to Appraisal* (NATA), que tem uma maior preocupação com a sustentabilidade e busca prever os resultados das diferentes utilizações dos investimentos no setor. Para isso, fora realizado uma pesquisa na cidade Escocesa de Aberdeen verificando as reais necessidades de investimento para aquela cidade utilizando essa nova abordagem. O estudo foi apresentado aos representantes do governo do Reino Unido que, pautados de informações mais precisas e de um exemplo prático, puderam discutir e argumentar sobre planos de ação, quantidade de recursos para determinado modal, entender o impacto teriam esses investimentos, ou seja, possibilitou a alocação de recursos de uma maneira mais assertiva. (WALTON; SHAN, 2003).

Em uma lógica semelhante a fim de encontrar uma solução definitiva para os problemas do transporte público na Alemanha, conforme apresentado por Puncher e Hurth (1995), buscou-se em 1967 uma junção de forças para coordenar uma reestruturação do sistema de transporte na região de Hamburgo. Esse sistema fora nomeado de *Hamburger Verkehrs Verbund* (HVV) ou Sistema de Composto de Tráfego de Hamburgo, que foi inicialmente formado por funcionários do transporte público de 3 estados, 140 cidades e vilas e 7 empresas de transporte público de Hamburgo e região. Essa entidade pública é responsável pela coordenação integral do transporte público na região, sendo o primeiro acordo de cooperação do gênero no mundo. A entidade faz a coleta e análise de todos os dados operacionais e financeiros, planejamento de rotas, determinação de frequências e horários exatos para cada linha, estruturação tarifária, distribuição de verbas para os estados membros e empresas, decisões de investimentos, além de realizar toda a campanha publicitária do sistema.

Puncher e Hurt (1995) também fizeram uma análise detalhada dos cinco maiores compostos baseados no HVV para mostrar suas soluções, dificuldades e resultados de sua utilização. As cidades escolhidas foram: Hamburgo, Munique, Rhein-Ruhr, Viena e Zurique. O sucesso dessas uniões é evidenciada pela qualidade dos serviços prestados, sua grande abrangência de território, alto grau de flexibilização e grande aceitação pela população. A utilização coordenada de vários modais, uma boa administração dos recursos financeiros e a parceria com governo para o financiamento contínuo do sistema possibilitaram esse feito.

Já na década de 1970 podia se observar autores como Perloff e Flaming (1976) que demonstraram a evolução do pensamento sobre o planejamento dos transportes que passou de uma mera busca por resoluções de problemas imediatos a uma visão voltada para o futuro, com a utilização de métodos específicos para prever possíveis problemas, aumentos de demanda ou oportunidades. A preocupação com a questão social do transporte evoluía com a identificação de um abismo social entre aqueles que possuem condução própria de mobilidade e os que utilizam do transporte público. O autor também citou a importância das experiências com as guerras internacionais para a evolução do transporte.

Também na década de 1970, Black (1974) apresentou um estudo que buscou analisar de forma qualitativa os resultados gerados por diferentes técnicas de planejamento de transportes aplicadas nos centros urbanos localizados na Austrália com uma população maior que 40.000 mil habitantes. O autor encontrou uma grande semelhança entre a teoria apresentada e as práticas realizadas nas cidades. Pode ser observado que como dito por outros autores, para que o um planejamento de transportes gere efeito positivo deve-se embasar em inúmeros estudos e dados tanto econômicos quanto sociais, visando um desenvolvimento dos transportes voltado para cenários futuros e não somente para problemas pontuais.

2.3. Impacto econômico da mobilidade de pessoas em Goiás

A relevância do transporte e dos sistemas logísticos para o desenvolvimento econômico de um país podem ser observadas em diferentes estudos. Njho (2008) faz uma relação entre a capacidade de globalização da África e sua infraestrutura de transportes, mostrando que para viabilizar essa integração com o mundo é relevante que exista formas eficientes de se transportar pessoas ou produtos de um ponto a outro do território e desse para outros países. O autor ainda argumenta sobre a razão de se produzir algo sem a capacidade de escoar essa produção.

O não atendimento das necessidades de locomoção de uma família pelo transporte público pode gerar consequências diretas e indiretas no bem estar econômico das mesmas. Os autores Fletcher, Garasky e Nielsen (2005) demonstram, entre outros dados, que a grande dependência por transporte particular das famílias analisadas deve-se ao fato de elas não possuírem um serviço de transporte público que satisfaça suas necessidades de locomoção. Devido ao gasto elevado com o transporte particular foi observado que muitas famílias desviam recursos financeiros de necessidades básicas como saúde e alimentação para manter esse transporte.

Além disso, a economia local, como comércios e imóveis sofre forte influência do sistema de transporte público. Em um estudo realizado recentemente na região de Palomeras, cidade de Madrid, foi identificado a influência do prolongamento da Linha 1 do metrô de Madrid no comércio local e imobiliário em um raio de 300 m da estação investigada. O estudo foi feito na estação intermediária às três novas que foram acrescentadas no ano de 1994, e com base nas análises foi identificado um acréscimo de 36% na quantidade de atividades econômicas, e em relação à diversificação de atividades um aumento de mais de 300%. Nos valores imobiliários foi constatado uma valorização média de 5,74% (GHIDINI, 2012). Com isso, entende-se que a extensão dessa linha teve grande participação no aquecimento da economia local gerando novos empregos e maior renda para a cidade.

Nesse mesmo sentido, a atividade de transporte rodoviário de pessoas no Brasil gerou no ano de 2010 uma receita bruta em torno de R\$ 43 bilhões, que comparado ao PIB nacional do mesmo ano que foi de R\$ 3,675 trilhões. Nesse mesmo ano, se for analisado o transporte rodoviário de pessoas e de carga, sua participação na receita líquida do setor de transportes chega a 54,5%. Além disso, o transporte possui o montante de 79,6% da quantidade de empresas do setor de transportes, mostrando sua importância econômica e social (IBGE, 2001-2010).

No cenário goiano, o transporte rodoviário, que envolve locomoção de pessoas e de cargas, teve considerável participação no crescimento do PIB do estado, sendo que no último ano analisado obteve sua maior participação, representando 4,27% da receita bruta total de Goiás no ano de 2010, conforme apresentado na Tabela 1, extraída a partir de dados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelos valores do PIB do Estado apresentados pelo Instituto Mauro Borges (IMB).

Tabela 1 – receita bruta do transporte (%) no PIB de Goiás, 2003-2010 (R\$ mil).

Ano	Transporte rodoviário (receita bruta)	PIB de Goiás	Participação do transporte %
2003	1.244.390	42.836.390	2,90
2004	1.574.454	48.020.949	3,28
2005	1.857.794	50.534.408	3,68
2006	2.041.333	57.057.072	3,58
2007	2.412.080	65.210.147	3,70
2008	2.929.175	75.271.163	3,89
2009	3.592.341	85.615.344	4,20
2010	4.161.958	97.575.930	4,27

Fonte: IBGE (2001-2010) / IMB (1999-2010), adaptado pelo autor.

De acordo com a Tabela 1, esse crescimento da participação do transporte rodoviário na geração de renda do estado pode estar ligada à evolução do emprego formal nas ACTs (Atividades Características do Turismo) e na economia como um todo. Segundo dados consolidados pelo IPEA (2011), dentre os anos de 2002 e 2008 a evolução do emprego formal nas ACTs em Goiás chegou a 21%, e na economia do Estado como um todo esse aumento de postos de trabalho formalizados foi de aproximadamente 40%, ou seja, a evolução da quantidade de postos de trabalho indica um aquecimento na economia do estado que é indicado pelo crescimento na receita não só do transporte mas das atividades como um todo no turismo.

Já na Tabela 2 são especificados os valores de arrecadação da área de serviços, em que estão inclusas as atividades turísticas de transporte e outros setores de atividade de prestação de serviços, juntamente com o PIB dos principais municípios indutores de desenvolvimento do turismo em Goiás (CARVALHO, 2011). Os dados da Tabela 2 foram confeccionados a partir de planilhas consolidadas anualmente entre 1999 e 2010.

Tabela 2 – participação dos Serviços (%) sob o PIB por município – 1999 a 2010 (R\$ mil).

Cidades	Ano	Serviços	PIB	Serviços (%)
Caldas Novas	1999	111.122	182.575	60,86%
	2000	134.100	243.566	55,06 %
	2001	148.010	303.266	48,81%
	2002	171.311	371.429	46,12%
	2003	200.667	396.354	50,63%
	2004	229.371	491.239	46,69%
	2005	262.593	511.346	51,35%
	2006	301.676	595.346	50,67%
	2007	335.298	640.732	52,33%
	2008	364.617	693.247	52,60%

	2009	424.774	790.122	53,76%
	2010	497.065	856.443	58,04%
Alto Paraíso de Goiás	1999	8.885	13.046	68,10%
	2000	10.220	16.968	60,23%
	2001	9.580	17.924	53,45%
	2002	12.493	21.245	58,80%
	2003	14.493	25.099	57,74%
	2004	15.504	25.968	59,70%
	2005	19.109	31.051	61,54%
	2006	20.246	31.605	64,06%
	2007	22.335	36.681	60,89%
	2008	25.840	43.764	59,04%
	2009	28.312	47.838	59,18%
	2010	32.078	53.832	59,59%
Cidade de Goiás	1999	47.213	85.567	55,18%
	2000	51.179	93.938	54,48%
	2001	58.561	110.261	53,11%
	2002	66.496	134.436	49,46%
	2003	74.167	155.056	47,83%
	2004	73.623	150.188	49,02%
	2005	84.638	170.961	49,51%
	2006	97.215	189.319	51,35%
	2007	104.100	200.422	51,94%
	2008	109.415	214.023	51,12%
	2009	110.985	207.917	53,38%
	2010	126.229	243.159	51,91%
Pirenópolis	1999	25.700	37.927	67,76%
	2000	30.800	48.415	63,62%
	2001	33.278	55.610	59,84%
	2002	40.834	89.745	45,50%
	2003	44.622	90.739	49,18%
	2004	47.420	89.244	53,13%
	2005	53.013	94.535	56,08%
	2006	62.006	104.546	59,31%
	2007	68.274	114.523	59,62%
	2008	81.587	160.692	50,77%
	2009	88.071	182.127	48,36%
	2010	99.763	172.292	57,90%
Aruanã	1999	10.181	18.502	55,02%
	2000	10.823	21.687	50,14%
	2001	21.054	45.490	46,28%
	2002	14.348	33.079	43,37%
	2003	16.289	37.926	42,95%
	2004	17.662	42.065	41,99%
	2005	21.054	45.490	46,28%
	2006	24.569	50.093	49,05%
	2007	28.289	57.810	48,93%
	2008	31.651	69.474	45,43%
	2009	33.619	73.394	45,86%
	2010	40.458	86.020	47,03%
Rio Quente	1999	6.249	12.849	48,65%
	2000	7.056	15.812	44,62%

	2001	7.882	18.772	41,99%
	2002	9.293	21.662	42,90%
	2003	10.604	25.945	40,87%
	2004	11.317	29.382	38,52%
	2005	12.887	38.013	33,90%
	2006	14.960	37.947	39,42%
	2007	17.051	39.457	43,21%
	2008	19.665	44.482	44,21%
	2009	21.882	49.439	44,26%
	2010	25.196	55.598	45,03%

Fonte: dados da pesquisa, a partir do IMB (1999-2010).

Das cidades indutoras de turismo da Tabela 2, foi identificado que em 2010 apenas duas delas (Rio Quente e Aruanã) não tinham mais de 50% de seu PIB advindo do setor de serviços. Esse percentual expressivo dos serviços sob o PIB demonstra a significância dessa arrecadação para os municípios, e pode ser considerado como resultado de economias que possuem como foco as atividades turísticas.

De um modo geral, comparando o ano de 1999 com o de 2010, todas as cidades representadas na tabela apresentaram uma ligeira queda no percentual de participação dos serviços no total bruto de receita. Grande parte das reduções desses percentuais ocorreram entre os anos de 2002 e 2006, onde o menor índice encontrado foi no município de Rio Quente em 2005, que voltou a crescer nos anos seguintes, o que pode estar relacionado com a ampliação de alguns Resorts e a criação de novos estabelecimentos turísticos.

Um fato ocorrido no ano de 2003 foi um novo modelo de gestão implantado pelo Ministério do Turismo que incentivou a criação de Fóruns e Conselhos Estaduais de Turismo, além das ações de Agências Macrorregionais de Desenvolvimento do Turismo em todo o Brasil que possibilitaram uma maior participação dos municípios na elaboração, implantação e monitoramento do Plano Nacional de Turismo. Esse maior entrosamento pode ser responsável, entre outros fatores, pela recuperação do setor de serviços nos anos subsequentes nas cidades apresentadas na Tabela 2.

Em pesquisa recente realizada pelo Instituto de Pesquisa Turística do Estado de Goiás (IPTUR, 2013) o modal rodoviário constitui-se no principal modo de acesso para o turismo na região de Caldas Novas. Dentre os 1321 condutores entrevistados durante a pesquisa, 91% demonstraram utilizar esse modal para realizar sua viagem sendo que a grande maioria desses 98% dos entrevistados nas rodovias fizeram a viagem em veículo próprio. Os estados que originam maior número de visitantes para Caldas Novas são respectivamente Goiás com 29%

da participação, Distrito Federal com 24%, Minas Gerais com 20%, São Paulo com 18% e outros estados com 6%. Dentre os estados citados apenas São Paulo usa o modal aéreo como principal meio de entrada, o restante é dominante a utilização do modal rodoviário.

Dados revelam que em viagens domésticas realizadas por brasileiros em média 44,1% utilizam o carro próprio e 26,9% os ônibus de linha, totalizando 71% das viagens, o que reforça com a pesquisa do IPTUR (2013) e demonstra essa tendência da utilização do modal rodoviário. Outro dado significativo quanto a esse modal refere-se a sua utilização, que varia de acordo com o nível de renda do turista, ou seja, para turistas com renda mais baixa é maior a utilização de veículos e de ônibus de linha, à medida que a renda cresce a utilização de carro próprio também cresce juntamente com a utilização do modal aéreo, e por sua vez o ônibus de linha reduz sua participação (FIPE, 2012).

A grande participação do veículo próprio para chegada de turistas até Caldas Novas é influenciado entre outros fatores, pela faixa de renda da maioria dos turistas da cidade, que em média 50,8% possuem um nível de renda entre 4 e 15 salários mínimos e 34,5% com uma renda entre 0 e 4 salários. Essas faixas de renda tendem a utilizar em sua maioria o carro próprio e ônibus de linha (FIPE, 2012). Isso demonstra que o setor de transportes rodoviário deste município é vital para o turismo da região.

Para visualizar de uma melhor maneira essa participação do transporte rodoviário de pessoas para no turismo, segue a Tabela 3 que apresenta a arrecadação total de tributos estaduais das Atividades Características do Turismo (ACTs), e a participação percentual do transporte rodoviário de pessoas ao longo dos anos de 2003 à 2012 em Goiás. Os principais tributos considerados foram o ICMS (Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços), o PROTEGE que é um fundo com a finalidade de captação de recursos para manter os programas sociais do estado, e outros tributos e receitas estaduais. Esses dados podem servir como parâmetro para visualizar o desempenho econômico do transporte de pessoas em relação aos outros setores do turismo.

As ACTs ligadas ao transporte rodoviário de passageiros são responsáveis por maior parte das arrecadações representando uma participação média de 49,74% do total arrecadado entre os anos de 2003 a 2012.

Tabela 3: Arrecadação do Transporte (%) em relação às ACTs em Goiás, 2003 - 2012.

Anos:	Arrecadação pelas ACTs	Arrecadação do Transporte	Arrecadação do Transporte (%)
2003	R\$ 21.104.226,00	R\$ 13.085.486,00	62,00%
2004	R\$ 23.730.482,00	R\$ 14.647.055,00	61,72%
2005	R\$ 29.552.221,00	R\$ 17.117.669,00	57,92%
2006	R\$ 37.411.816,00	R\$ 19.110.443,00	51,08%
2007	R\$ 35.368.271,00	R\$ 18.615.478,00	52,63%
2008	R\$ 42.654.703,00	R\$ 19.992.931,00	46,87%
2009	R\$ 54.100.672,00	R\$ 22.984.261,00	42,48%
2010	R\$ 64.170.921,00	R\$ 26.328.582,00	41,03%
2011	R\$ 84.633.664,00	R\$ 39.662.247,00	46,86%
2012	R\$ 71.230.493,36	R\$ 24.811.033,63	34,83%

Fonte: IPTUR (2012) / SEFAZ (2013), adaptado pelo autor.

A arrecadação de tributos estaduais é realizada em sua grande parte por empresas formalizadas, ou seja, o aumento dessa arrecadação significa não só o crescimento do setor mais criação de novas empresas. Corroborando com essa afirmação, o Iptur (2012) informou que entre 2006 e 2011 o setor de turismo no estado de Goiás teve um aumento de 49% no total de empregos formais e um crescimento de 57% no total de estabelecimentos formais no turismo nesse mesmo período.

O transporte de pessoas possuía em 2003 mais de 50% de participação na geração desses tributos, sofrendo uma constante queda ao longo dos anos, conforme Tabela 3. Essa redução de participação no quadro geral de arrecadação pode ter como explicação o aumento da arrecadação por outras atividades. De acordo com o Iptur (2012) em 2011 o dimensionamento dos postos de trabalho formais no turismo em Goiás chegou a ser dividido em 50% para restaurantes e outros estabelecimentos de serviços de alimentação e bebida, 23% para hotéis e similares e 27% para outras atividades, como o transporte de pessoas por exemplo.

Na cidade de Caldas Novas o comportamento do emprego formal na atividade turística se aproxima da realidade mostrada pelo Estado, segundo Boletim de Dados do Turismo de Goiás 2011 (IPTUR, 2011) em 2008 o setor de alojamento era responsável por 58,7% do total de trabalhadores formais empregados, e o setor de alimentação participava com 26,2%. Os dados mostram que apesar da menor participação do transporte de pessoas na geração de empregos formais para o município ainda sim possui grande participação econômica.

A redução na utilização desse tipo de transporte também foi encontrado em países como Alemanha, em que Puncher e Hurth (1995) afirmam que um dos motivadores para essa redução é o aumento na utilização de veículos próprios, gerando uma série de problemas como redução da mobilidade urbana devido ao excesso de carros e aumento de poluentes lançados na atmosfera. Problemas gerados por esse aumento de automóveis já são observados em Caldas Novas. Pesquisa de demanda turística realizada pelo Iptur (2013) no município revela que entre as principais reclamações e apontamentos feitos pelos entrevistados estão a falta de estacionamento, asfalto e problemas de sinalização.

Dessa forma, o transporte de pessoas, considerando sua importância para o turismo, constitui-se como um elemento diretamente relacionado ao desenvolvimento socioeconômico de uma localidade, principalmente quando se observada a utilização de um planejamento de transportes pautados na correta gestão dos recursos logísticos, visando melhorias na capacidade de locomoção das pessoas e, com isso, gerando benefícios sociais e econômicos. Alguns dos fatores que foram analisados como geradores de impacto econômico são a receita bruta do setor, a quantidade de pessoas ocupadas no setor e a quantidade de empresas ligadas ao setor de atividade turística, indicadores esses que são foco da pesquisa.

3. Metodologia

3.1. Caracterização da pesquisa

A pesquisa realizada caracterizou-se de cunho exploratório, que segundo Gil (2002), tem como objetivo central gerar uma aproximação com o problema em questão buscando aflorar suas especificidades ou auxiliar na geração de hipóteses. Dessa forma, esta abordagem contribuiu para resolução do problema de pesquisa deste estudo no sentido de mostrar a partir da junção e análise de dados secundários, a proximidade entre as atividades turísticas e a de transporte de pessoas.

A utilização de métodos estatísticos durante a análise de resultados visa além de dar uma maior credibilidade à pesquisa, mostra que é possível gerar dados importantes que auxiliariam na visualização da influência que uma atividade exerce sob a outra, podendo ser usada como uma poderosa ferramenta gerencial para as atividades relacionadas.

3.2. Método de coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, buscando dados secundários já consolidados, sendo encontrados principalmente em forma de livros, artigos científicos e documentos públicos. Considerando o local de pesquisa, foram buscados principalmente documentos gerados por agentes do governo e centros de pesquisa que estejam ligados às atividades turísticas e ao transporte, focando no território Goiano. Os documentos públicos utilizados nesta pesquisa tem como principais fontes o Ministério do Turismo – MTUR, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FINE, Instituto Mauro Borges de Estatística e Estudos Socioeconômicos – IMB e Diretoria de Pesquisas Turísticas do Estado de Goiás – IPTUR.

Os principais dados utilizados durante a análise de resultados foram disponibilizados por meio das seguintes instituições públicas:

- PIB de serviços de Caldas Novas: Instituto Mauro Borges de Estatísticas e estudos socioeconômicos – IMB;
- Arrecadação de tributos estaduais pelas ACTs de Caldas Novas: Diretoria de Pesquisas Turísticas do Estado de Goiás – IPTUR e Secretaria da Fazenda do Estado de Goiás – SEFAZ;

- Frota de veículos do tipo ônibus e micro-ônibus registrados em Caldas Novas: Agencia Nacional de Transporte Terrestre – ANTT.

Para se cumprir o objetivo de melhor visualizar a relação econômica entre turismo e transporte de pessoas, foram concentrados esforços em se obter dados que pudessem ser correlacionados considerando um período de 10 anos, e que estejam ligados diretamente ou indiretamente às atividades foco da pesquisa.

3.3. População e amostra

A pesquisa tem como população os municípios indutores do turismo goiano e sua principal amostra de dados é focada no município de Caldas Novas devido a sua significativa representatividade para o turismo de Goiás. Caldas Novas foi emancipada como município em 21 de outubro de 1911, segundo o censo de 2010 sua população estimada era de 70.453 habitantes em uma área de 1.589 Km². Considerada a maior estância hidrotermal do mundo, possui como principais atividades econômicas o turismo e o comércio (IBGE, 2013).

No ano de 2009 Caldas Novas estava na oitava posição em termos de competitividade no estado de Goiás, e foi considerada como a economia do turismo no Estado. Junto ao município de Rio Quente, em relação ao parque hoteleiro, é ocupada a terceira posição no cenário nacional com 23.052 leitos em um total de 93 hotéis e pousadas, chegando a ser o triplo da capacidade da capital do estado, Goiânia (IMB, 2009).

As outras cidades que tiveram participação no estudo além de Caldas Novas foram Alto Paraíso, Cidade de Goiás, Pirenópolis, Aruanã e Rio Quente, consideradas por Carvalho (2011) como as principais cidades indutoras do turismo no Estado de Goiás. Na análise de dados foram escolhidas aleatoriamente duas dessas cidades para promover uma comparação com a cidade de Caldas Novas, sendo elas Pirenópolis e Rio Quente.

3.4. Procedimentos

Os procedimentos realizados para elaboração deste estudo teve como base a realização de pesquisa bibliográfica, em que foram pesquisados principalmente artigos científicos com tema ligado ao transporte de pessoas e/ou ao turismo de forma direta ou indireta, além de busca por documentos gerados por órgãos públicos competentes dessas áreas e de análises socioeconômicas.

Os dados coletados durante a pesquisa foram trabalhados de forma a identificar correlação entre estes, que foram usados em um modelo matemático que possibilite uma forma simplificada de demonstrar a relação econômica do transporte de pessoas na atividade turística em um determinado município, e que possa futuramente auxiliar em estudos que busquem identificar essa afinidade em outras localidades, e aprimorar essa análise com modelos estatísticos de maior complexidade que utilizem um número maior de variáveis.

3.5. Tratamento de dados

Para alcançar os objetivos deste estudo, além da análise comparativa dos dados, foi necessário o emprego de modelos matemáticos para comprovar a existência de correlações entre variáveis ligadas ao transporte e ao turismo. Para tanto, foram utilizados modelos matemáticos como o Coeficiente de Correlação Linear de *Pearson* (r) e Regressão Linear pelo método de soma de mínimos quadrados. No que tange às variáveis utilizadas foi considerado que todos os pressupostos estipulados pelos modelos matemáticos foram atendidos, para viabilizar os estudos.

De acordo com Ferreira (2009) o coeficiente de correlação linear amostral (r), ou coeficiente de *Pearson* é uma ferramenta utilizada para identificar por meio de um estimador simples o grau de linearidade entre duas variáveis. O autor informa que a não existência de um coeficiente linear forte entre as variáveis não indica uma ausência de correlação, apenas demonstra que não possuem um comportamento linear. O valor de r fica no intervalo de -1 e 1, onde $r=-1$ representa total falta de linearidade [um valor de x alto (baixo), ligado a um valor de y baixo(alto)], $r=0$ seria a ausência de correlação e $r=1$ representa total linearidade entre as variáveis [valor de x alto (baixo), ligado a um valor de y alto (baixo)].

Esse método de análise é um dos mais utilizados quando se analisa a relação entre duas variáveis contínuas. Uma linearidade alta entre duas variáveis pode ser considerado como um indício de que existe uma relação entre elas, necessitando de outras formas de análise para poder ser confirmado. A concepção de um modelo de equação de reta a partir dessas duas variáveis é possível e quanto maior sua linearidade melhor será a representatividade da equação e de seus resultados, possibilitando estimar os valores de uma variável com base na outra. Apesar de ser muito simplista, é aceitável sua utilização para análises menos complexas (STEVENSON, 1981).

A equação para se chegar ao coeficiente de correlação linear r , conforme Ferreira (2009), é mostrada na Equação (1).

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{(S_{xx})(S_{yy})}} = \frac{\sum_{i=1}^n xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n})}} \quad (1)$$

A Equação 1 representa matematicamente o coeficiente r de Pearson em que \mathbf{x} e \mathbf{y} são as variáveis e \mathbf{n} é o número de pares de variáveis. O S_{xy} , S_{xx} e S_{yy} representam as equações que formam a Equação 1. Esta fórmula é utilizada apenas para análise bivariada e tem por objetivo identificar a linearidade entre elas. Os valores utilizados para os cálculos da Equação 1, 2, 3 e Tabela 4 são obtidos por meio das somatórias, apresentadas:

- Somatório das variáveis x ($\sum_{i=1}^n x$);
- Somatório das variáveis y ($\sum_{i=1}^n y$);
- Somatório da multiplicação da variável x pela y ($\sum_{i=1}^n xy$);
- Somatório do quadrado das variáveis x ($\sum_{i=1}^n x^2$);
- Somatório do quadrado das variáveis y ($\sum_{i=1}^n y^2$).

Os valores de r encontrados são interpretados de diversas formas, no entanto, a interpretação utilizada para este estudo foi a apresentada por Dancey e Reidy (2006), em que os autores consideram os valores da seguinte forma: r entre 0,10 e 0,30 (fraco); r entre 0,40 e 0,60 (moderado); r entre 0,70 e 1 (forte). O sinal do coeficiente r vai indicar se a correlação é negativa ou positiva, de maneira que quando for positiva à medida que uma variável cresce, a outra cresce também e quando negativa à medida que uma variável cresce a outra decresce.

Além da análise de linearidade, é possível identificar o comportamento dessas variáveis a partir de uma equação de primeiro grau. Para se gerar essa equação de reta utilizando dados estatísticos, é necessário que se admita no modelo os erros ou desvios gerados pelos dados em relação à reta. Por se tratar de uma análise com duas variáveis (bivariado), foi utilizado o modelo de Regressão Linear Simples por meio do método dos mínimos quadrados.

Este método visa reduzir ao mínimo a soma dos quadrados dos desvios (erros) para que o modelo gerado guarde a menor distância entre a reta estimada e os pontos formados pelas variáveis. A equação resultante é representada por $\hat{y} = ax + b$, em que \hat{y} é a estimativa da variável

dependente y , o coeficiente linear b é o ponto onde a reta toca no eixo y , o a é o coeficiente angular da reta, ou seja, é um estimador que indica o valor acrescido a \hat{y} em decorrência da variação de uma unidade de x , e x é a variável independente considerada sem erros no modelo (STEVENSON, 1981).

As letras a e b são apenas representações dos estimadores de β e α respectivamente. Devido ao não conhecimento dos valores reais de α e β , é necessário se chegar a uma estimativa desses valores para possibilitar a criação do modelo de regressão. Caso esses valores reais fossem conhecidos o modelo seria exato, seria como prever o futuro, o que não é possível matematicamente (STEVENSON, 1981). Para se obter aos valores dos estimadores a (coeficiente angular) e b (coeficiente linear) Stevenson (1981) apresenta as equações 2 e 3 discriminadas. Os somatórios usados nestas equações são iguais aos apresentados na Equação 1:

$$\text{- Coeficiente angular } b: b = \frac{n(\sum_{i=1}^n xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (2)$$

$$\text{- Coeficiente linear } a: a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n} \quad (3)$$

Associado ao coeficiente de correlação linear amostral r , pode-se determinar outro coeficiente chamado de coeficiente de determinação amostral, obtido elevando o coeficiente r ao quadrado, sendo representado por r^2 . Este coeficiente é comumente utilizado para uma simples mensuração de qualidade do modelo de regressão linear obtido através das variáveis x e y .

O r^2 pertence a um intervalo finito de 0 a 1 tendo seus valores interpretados de forma a estimar quanto da variável dependente pode ser explicada pela variável independente, considerando a existência de correlação entre as variáveis x e y , e que a quantidade de y (dependente) é estimada a partir de valores conhecidos de x (independente), o coeficiente de determinação r^2 irá indicar o percentual da estimativa de y é explicada pelo modelo de regressão gerado e, conseqüentemente, a porcentagem que o modelo não consegue explicar (FERREIRA, 2009).

Para verificar o ajuste do modelo de regressão às variáveis, ou teste de significância, é necessário realizar um teste global da equação chamado de teste F , que se baseia na distribuição F Fisher-Snedecor de probabilidade, ou tabela F , que possui os valores tabelados de F para

determinados níveis de significância e representados neste estudo por $F\alpha$. Para regressão linear simples, a distribuição F utilizada possui grau de liberdade igual a 1 no numerador e graus de liberdade $n-2$ no denominador, ou seja, ao se procurar o valor de F tabelado ($F\alpha$) deve-se olhar na coluna 1 e na linha $n-2$ em que o valor de n é igual ao número de observações usadas no modelo de regressão. Após identificar o $F\alpha$ é necessário encontrar o valor de F , calculado utilizando como ferramenta a tabela ANOVA para regressão linear simples, apresentada pela Tabela 4 (ANDERSON, et al, 2009).

Tabela 4: Forma geral da tabela ANOVA para regressão linear simples.

Fonte da Variação	Soma de Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados médios	F
Regressão	$SSR = bS_{xy}$	1	$MSR = \frac{SSR}{1}$	$F = \frac{MSR}{MSE}$
Erro	$SSE = SST - SSR$	$n-2$	$MSE = \frac{SSE}{n-2}$	
Total	$SST = S_{yy}$	$n-1$		

Fonte: Anderson, et al (2009).

São enunciadas duas hipóteses, a hipótese nula $H_0: \beta = 0$ que quando aceita pelo teste indica que o modelo de regressão deve ser rejeitado e quando não aceito indica que a regressão tem significância estatística, e a hipótese $H_1: \beta \neq 0$ que é aceita (rejeitada) quando H_0 é rejeitado (aceito). A hipótese a ser testada é a $H_0: \beta = 0$ sendo considerada como verdadeira no momento que a estimativa da variância F calculada pela tabela ANOVA for menor que o $F\alpha$ encontrado na tabela F , e rejeitada quando F for maior que $F\alpha$. Foi adotado um nível de significância de 5% como padrão para os testes realizados neste estudo, cuja respectiva tabela de distribuição F de Fisher-Snedecor se encontra no Anexo 1 (ANDERSON, et al, 2009).

3.5.1. Operacionalização das variáveis

Para utilização do modelos foram definidas as variáveis dependentes e independentes visando a realização da correlação entre impacto econômico e transporte de pessoas. A variável dependente é aquela que não pode ser controlada e sua variação depende do comportamento de outra variável ou do modelo em geral, normalmente é representada pela letra y . Já a variável independente é aquela que pode ser controlada ou a que é conhecida para a pesquisa, normalmente representada pela letra x .

Como variáveis dependentes estão foram escolhidas as proxy ligadas ao comportamento econômico da atividade turística em Caldas Novas, totalizando duas variáveis dependentes para

este estudo. Já como variável independente foi escolhida a proxy ligada ao transporte de pessoas, sendo a única variável dependente da pesquisa.

Para indicar esse comportamento econômico da atividade turística foram consideradas como proxy o valor do PIB de serviços e a arrecadação de tributos estaduais pelas ACTs de Caldas Novas. O PIB de serviços como proxy se dá pela característica do turismo de ser uma atividade ligada ao setor de serviços, juntamente com o fato de a principal atividade econômica de Caldas Novas ser o turismo, o que indica que grande parte do PIB de serviços é advindo da atividade turística. Já a arrecadação de tributos pelas ACTs foi considerada como proxy por representar a arrecadação de todas as atividades ligadas ao turismo nesse mesmo município, indicando o comportamento dessa atividade ao longo dos anos.

Para o transporte rodoviário de pessoas, foi utilizado como proxy a frota de veículos do tipo ônibus e micro-ônibus registrados na cidade de Caldas Novas para indicar a capacidade de transporte interno oferecido pela cidade, não distinguindo entre veículos de transporte público e privado. Essa proxy foi escolhida por estar diretamente ligada com o transporte rodoviário de passageiros.

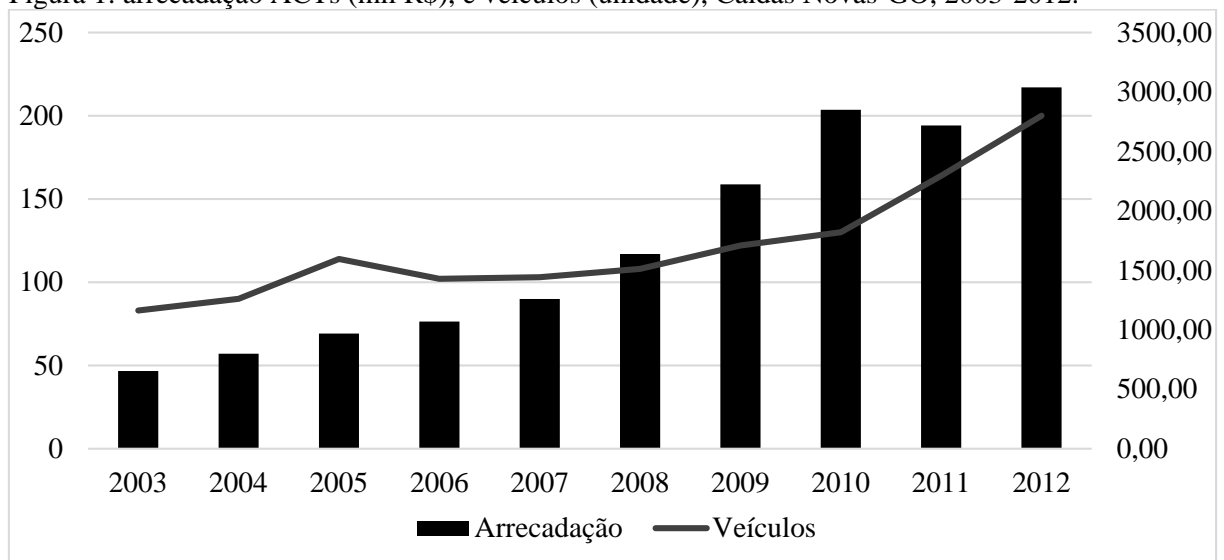
4. Análise de Resultados

4.1 Arrecadação de Tributos e Veículos

O transporte de pessoas apresenta-se como uma das atividades base para o turismo (LEIPER, 1979). A capacidade de transporte mencionada por determinada localidade pode ser considerada como fator essencial para o desenvolvimento econômico do turismo. Para melhor visualizar esta correlação, foram analisadas as arrecadações totais de tributos estaduais pelas ACTs e a quantidade de ônibus e micro-ônibus registrados pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) nas cidades de Caldas Novas, Rio Quente e Pirenópolis. As variáveis escolhidas são parâmetros, consideradas para indicar essa relação entre transporte e turismo.

A Figura 1 demonstra que a quantidade de veículos registrados em Caldas Novas vem crescendo de forma similar ao crescimento da arrecadação de impostos estaduais pelas ACTs, entre 2003 e 2012. O crescimento do setor turístico, representado no gráfico pela arrecadação, gera conseqüentemente uma maior necessidade de movimentação de pessoas e, portanto, demanda um aumento da capacidade deste serviço. As Figuras 2 e 3, referente às cidades de Rio Quente e Pirenópolis mostram um comportamento idêntico ao da Figura 1.

Figura 1: arrecadação ACTs (mil R\$), e veículos (unidade), Caldas Novas-GO, 2003-2012.

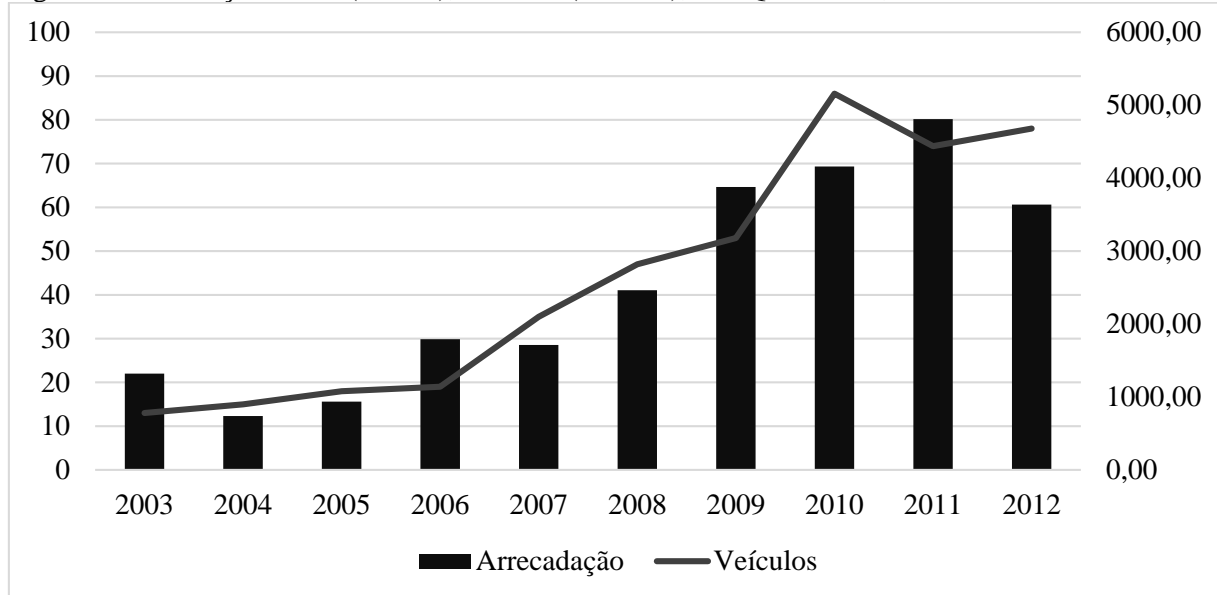


Fonte: SEFAZ (2013) /ANTT (2013), adaptado pelo autor.

O gráfico apresentado na Figura 1 demonstra o comportamento esperado entre o desempenho econômico do turismo e a capacidade de transporte interno da cidade, ou seja, quanto mais aquecido está o setor turístico, maior é a necessidade de transporte interno na cidade. Outro detalhe a se considerar é a maior regularidade do comportamento tanto da frota

de veículos quanto da arrecadação em relação às outras duas cidades analisadas nas Figuras 2 e 3, demonstrando um crescimento mais sustentável e confiável.

Figura 2: arrecadação ACTs (mil R\$), veículos (unidade), Rio Quente-GO, 2003-2012.

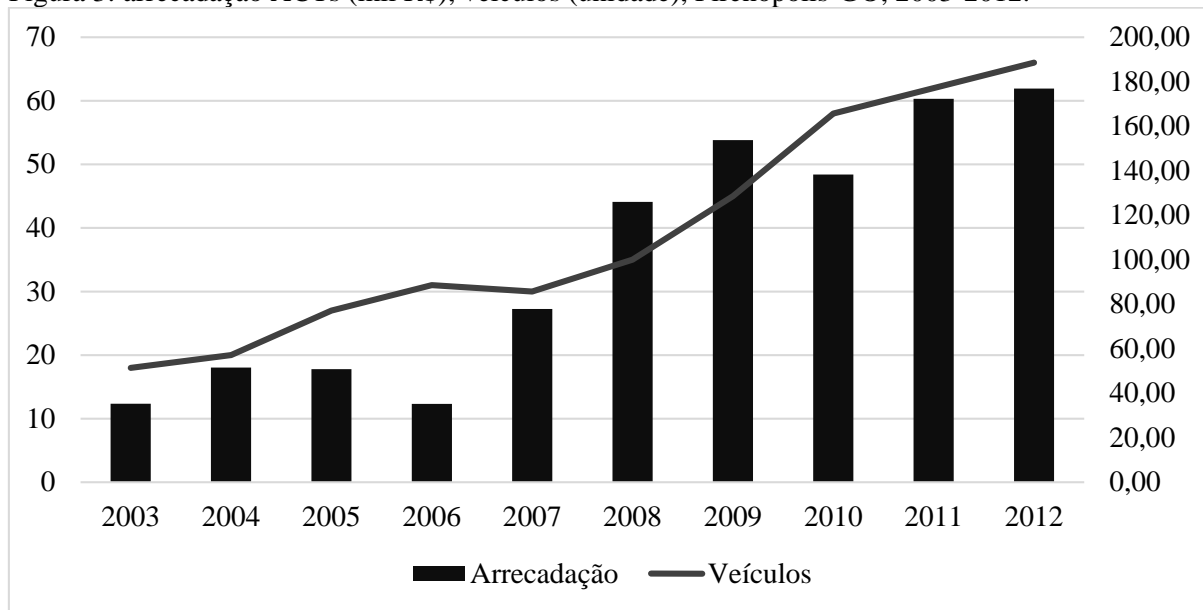


Fonte: SEFAZ (2013) /ANTT (2013), adaptado pelo autor.

A Figura 2 representa a cidade de Rio Quente-GO que demonstra um comportamento entre a capacidade de transporte e a arrecadação fatores abordado idêntico ao apresentado no gráfico da Figura 1, salvo que neste o crescimento da arrecadação não apresenta uma regularidade, da mesma forma que a quantidade de veículos. Mas apesar desse crescimento irregular ainda é possível perceber essa relação entre os fatores.

Já na Figura 3 são apresentados dados sobre a cidade de Pirenópolis-GO que confirma a tendência das cidades turísticas goianas em possuir uma certa correlação entre os fatores considerados para análise.

Figura 3: arrecadação ACTs (mil R\$), veículos (unidade), Pirenópolis-GO, 2003-2012.



Fonte: SEFAZ (2013) / ANTT (2013), adaptado pelo autor.

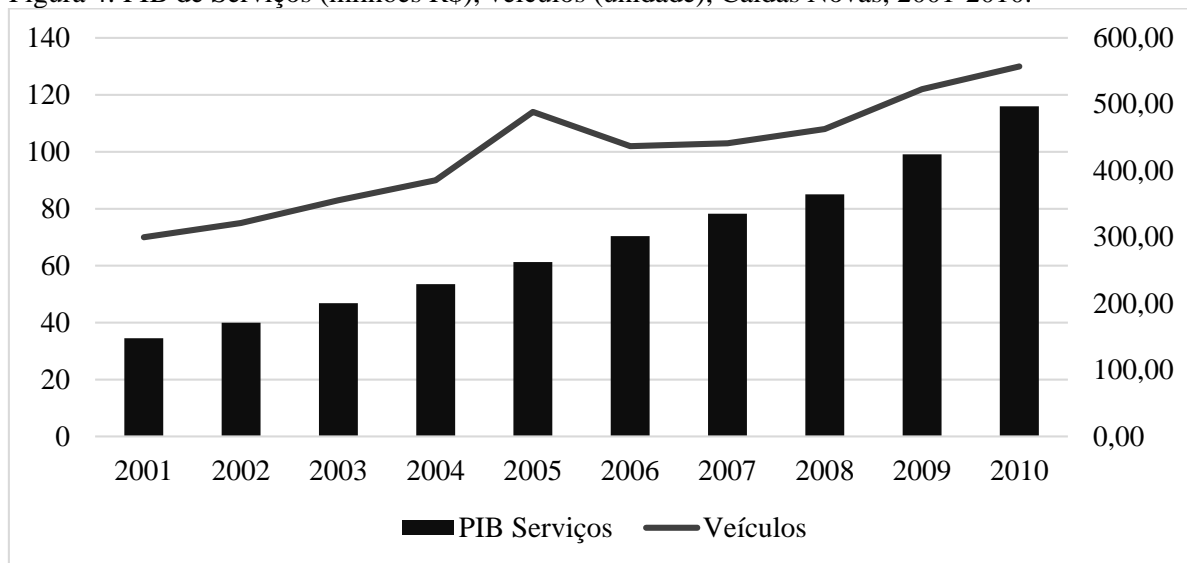
De acordo com a Figura 3, a maior disparidade encontrada está entre os anos de 2004 e 2007, em que, mesmo com a queda da arrecadação houve um aumento no número de veículos. Essa redução na arrecadação, pelas ACTs dentre os anos de 2004 e 2006 pode ter como motivador a desativação do COMTUR – Conselho Municipal de Turismo de Pirenópolis em 2004, que foi reaberto no ano de 2006, retomando seu papel promover melhorias socioeconômicas para o município através do turismo, por meio da união do setor privado e do setor público em prol de um melhor gerenciamento da atividade turística local.

4.2 Quantidade de veículos e PIB de serviços em Caldas Novas

Para esta análise considera-se o PIB de serviços como parâmetro para indicar o desempenho econômico do turismo em Caldas Novas devido a essa atividade ser caracteristicamente ligada a serviços e pelo fato de ser a principal fonte de receitas da cidade direta e/ou indiretamente. Já a quantidade de veículos, como dito anteriormente serve de parâmetro para indicar a capacidade de locomoção oferecida internamente, considerando tanto o transporte público como o privado que apesar de funcionarem de forma diferente influenciam no atendimento da demanda por esse serviço.

Esse entrosamento entre crescimento econômico e o transporte é citado por Njho (2008), que afirma que o crescimento econômico e social de determinado local está relacionado à capacidade de movimentação de pessoas e produtos. A Figura 4 apresenta a relação entre o PIB de serviços e a quantidade de veículos em Caldas Novas no período entre 2001 e 2010.

Figura 4: PIB de Serviços (milhões R\$), veículos (unidade), Caldas Novas, 2001-2010.



Fonte: Tabela 1/ANTT (2013), adaptado pelo autor.

Conforme na Figura 4 verifica-se uma relação crescente entre a quantidade de veículos e o PIB de serviços da cidade. O que pode ser observado pelo gráfico não é apenas uma relação positiva entre as variáveis, mas um crescimento de forma equiparada, reforçando a afirmação de que transporte e turismo estão intimamente ligados. À medida que a quantidade de turistas aumenta, a receita aumenta e a necessidade de suprir novas demandas impulsiona o crescimento da capacidade interna de transporte.

O PIB de serviços de Caldas Novas pode ser usado como parâmetro para indicar o PIB do turismo tendo em vista que a atividade turística é tida como a principal geradora de receitas no setor de serviços do município. Considerando os dados demonstrados pela Fipe (2012), o gasto médio com transporte por turista doméstico brasileiro chega a 28% do recurso utilizado na viagem, sendo que o transporte (origem-destino-origem) fica com 25,9%, e o transporte interno 2,9%.

Esses dados podem ser usados como parâmetros para estimar a participação do transporte de pessoas na economia de Caldas Novas, a partir disso estima-se que 28% de todo o PIB de serviços da cidade está ligado ao transporte, considerando o PIB de serviços do último ano encontrado 2010, a receita ou PIB do setor de transportes ligado ao turismo incluído transporte (destino-origem-destino) e transporte interno foi de aproximadamente R\$ 139.178.174,80. Referente apenas ao transporte interno o valor é de aproximadamente R\$ 14.414.882,39. Isso possibilita analisarmos a participação de cada veículo (ônibus e micro-ônibus) registrado na cidade, a partir do valor de receita referente ao transporte interno

chegando ao resultado de que no ano de 2010, os 130 veículos registrados no município contribuíram individualmente para o PIB de serviços com importância de R\$ 110.883,71 aproximadamente.

Essa participação considerável do transporte de pessoas na receita do setor de serviços e conseqüentemente do turismo é mais uma evidência de que se trata de um terreno promissor para receber mais investimentos e uma maior preocupação com a gestão de seus recursos. Para promover de forma eficiente esses investimentos, autores como Walton e Shan (2003), Puncher e Hurth (1995) e Perloff e Flaming (1976), demonstram a necessidade da execução de planos e estratégias, visando cenários futuros e resultados positivos para toda a economia através de um trabalho conjunto entre público e privado, e assim gerar ações que estarão constantemente sendo revisadas e adequadas às necessidades reais de investimento com uma visão de longo prazo, objetivando um contínuo e sustentável crescimento econômico ao longo dos anos.

4.3 Análise entre a Frota e Arrecadação das ACTs de Caldas Novas

A análise matemática para identificar o grau de correlação linear que existe entre a arrecadação de tributos estaduais e a frota na cidade de Caldas Novas que pode ser identificado no Quadro 1. A Arrecadação de impostos estaduais pelas ACTs (mil R\$) é representada pela variável dependente y . A frota de veículos (unidade) é representada pela variável independente x . Essa análise tem por objetivo apenas indicar de uma forma simples a relação, ou linearidade, entre essas duas variáveis.

Quadro 1: arrecadação das ACTs (mil R\$), e quantidade da frota (unidade).

Anos	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arrecadação (y)	652,75	799,27	927,85	1069,81	1258,54	1637,11	2222,73	2849,59	2718,63	3038,37
Frota (x)	83	90	114	102	103	108	122	130	164	200

Fonte: SEFAZ (2013), ANTT (2013), adaptado pelo autor.

O Quadro 1 apresenta os valores da quantidade da frota de veículos do município de Caldas Novas representado pela variável “ x ” e os valores da arrecadação de tributos estaduais pelas ACTs (mil R\$) representada pela variável “ y ”, entre os anos de 2003 à 2012. Foi considerado o y como variável dependente e o x como variável independente.

O para dar início aos cálculos utilizando as variáveis que constam no Quadro 1, é necessário a execução de algumas operações matemáticas, em que o somatório dos resultados

dessas operações serão usados nos modelos estatísticos usados neste estudo. A coluna x é preenchida pelos valores da Frota, a y pelos valores da Arrecadação. As colunas xy, x² e y² representam respectivamente as operações de multiplicação entre x e y, quadrado de x e o quadrado de y, para cada ano.

Quadro 2: quadro de solução 1.

Anos	x	y	xy	x ²	y ²
2003	83	652,7485	54.178,1272	6.889	426.080,6304
2004	90	799,2683	71.934,1461	8.100	638.829,7994
2005	114	967,8467	110.334,5215	12.996	936.727,1960
2006	102	1.069,8066	109.120,2732	10.404	1.144.486,1614
2007	103	1.258,5409	129.629,7158	10.609	1.583.925,2725
2008	108	1.637,1129	176.808,1910	11.664	2.680.138,5819
2009	122	2.222,7300	271.173,0612	14.884	4.940.528,6974
2010	130	2.849,5851	370.446,0682	16.900	8.120.135,4701
2011	164	2.718,6336	445.855,9170	26.896	7.390.968,8685
2012	200	3.038,3722	607.674,4400	40.000	9.231.705,6257
Total:	1.216	1.7214,6449	2.347.154,4612	159.342	37.093.526,3032

Fonte: Dados da pesquisa, com base no Quadro 1.

Os somatórios dos resultados de cada coluna, apresentados no Quadro 2 em negrito, são então inseridos na Equação 4 de modo a se obter o coeficiente *r*.

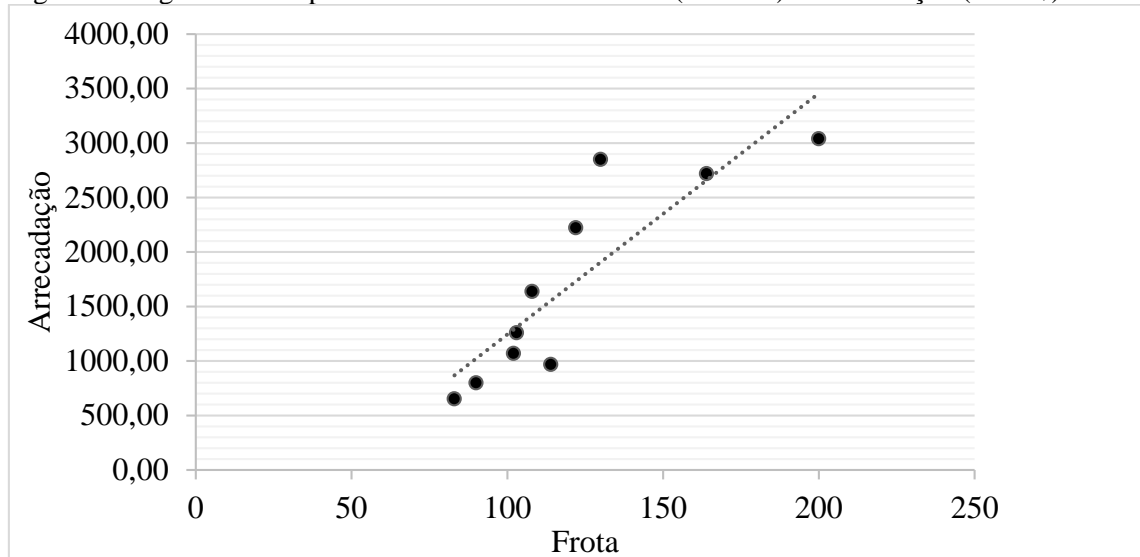
$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{(S_{xx})(S_{yy})}} = \frac{2.347.154,4612 - \frac{(1.216)(17.214,6449)}{10}}{\sqrt{(159.342 - \frac{(1.216)^2}{10})(37.093.526,3032 - \frac{(17.214,6449)^2}{10})}}$$

$$r = \frac{253.853,6412}{\sqrt{(11.476,40)(7.439.126,403)}} = 0,8688 \quad (4)$$

O coeficiente $r = 0,8688$ encontrado indica uma correlação linear positiva forte entre a frota (x) e a arrecadação de tributos (y), ou seja, ao longo dos anos analisados percebe-se que o crescimento da frota (x) foi acompanhando de maneira próxima pelo crescimento da arrecadação de tributos (y), o que mostra uma correlação forte entre x e y.

Para melhor visualizar essa relação, é apresentado na Figura 5 um diagrama de dispersão formado a partir dos pontos gerados pelos pares de variáveis x e y de cada ano.

Figura 5: diagrama de dispersão e reta estimada da frota (unidade) e arrecadação (mil R\$).



Fonte: SEFAZ (2013), ANTT (2013), adaptado pelo autor.

Para se chegar na reta $\hat{y} = ax + b$ observada pela reta pontilhada na Figura 5, foram substituídos os somatórios obtidos no Quadro 2 nas Equações 2 e 3, representando os estimadores do coeficiente angular e coeficiente linear respectivamente, cujas resoluções são demonstradas nas Equações 5 e 6.

$$a = \frac{n(\sum_{i=1}^n xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} =$$

$$a = \frac{10(2.347.154,4612) - (1.216)(17.214,6449)}{10(159.342) - (1.216)^2} = 22,12 \quad (5)$$

$$b = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n} = \frac{17.214,6449 - 22,12(1.216)}{10} = -968,33 \quad (6)$$

A equação que indica a tendência do comportamento linear entre as variáveis frota e arrecadação, de acordo com os cálculos estatísticos apresentados, pode ser expressa na Equação 7.

$$\hat{y} = 22,12x - 968,33 \quad (7)$$

De acordo com a Equação 7, pode-se estimar a arrecadação de tributos estaduais pelas ACT's de Caldas Novas com base em um número conhecido de veículos registrados na cidade para os anos posteriores a 2012. De acordo com a equação, estima-se que o acréscimo de 1 (um) unidade de veículo na frota promove um aumento médio de R\$ 22,12 (mil R\$) na arrecadação de tributos, indicando como a arrecadação se comportaria com o aumento da frota e assim possibilitando uma comparação com os custos de melhorar a infraestrutura urbana para suportar mais veículos, auxiliando no planejamento e nas ações que devem ser realizadas.

Outra observação é que a estimativa de $\hat{y} = -968,33$, correspondente à $x=0$, não possui nenhum sentido prático para interpretação do modelo, ou seja, por se tratar de um modelo simplista que considera apenas uma variável, existe algumas análises que não são condizentes com a realidade, pois a inexistência da frota de veículos não poderia ser responsável por tornar a arrecadação do município negativa.

Como forma de mensurar a qualidade do modelo apresentado, foi calculado o coeficiente de determinação $r^2=0,7548$, elevando o coeficiente de correlação linear $r=0,8688$ ao quadrado. Cerca de 75% dos valores estimados de arrecadação de tributos (\hat{y}) encontrados a partir da Equação 7 são explicados pela variação da frota (x), ou seja, dos valores de \hat{y} resultantes deste modelo, 75,48% são explicados pela variação da frota (x), sendo que os outros 24,52% são explicados por outras variáveis desconhecidas para este estudo.

O Teste F realizado a partir da Tabela 4, conhecida por tabela ANOVA, possui a função de identificar se as variáveis se ajustam ao modelo linear simples proposto. Esse método testa a hipótese $H_0: \beta = 0$, ou seja, caso o modelo aceite essa hipótese como verdadeira, indicará que o valor do coeficiente angular do modelo é muito próximo ou igual a zero, fazendo com que a reta não tenha inclinação e, portanto, que as variáveis frota (x) e arrecadação (y) não apresentem nenhum indicio de relação entre si. Caso contrário, a hipótese $H_1: \beta \neq 0$ é aceita e o modelo de regressão também. Para tanto Foi considerado um nível de erro de 5%. A partir da tabela de Distribuição F de Snedecor (Anexo I), para esse nível de erro e graus de liberdade 1 no numerador (coluna 1) e $n-2$ para o denominador (linha 8) o valor encontrado é $F_{\alpha} = 5,32$.

Tabela 5: tabela ANOVA para Regressão Linear Simples de frota vs arrecadação.

Fonte da Variação	Soma de Quadrados	G.L.	Quadrados médios	F
Regressão	SSR = 5.615.242,543	1	MSR = $\frac{5.615.242,543}{1}$	$F = \frac{5.615.242,543}{227.985,4825}$ $F = 24,6298$
Erro	SSE = 1.823.883,860	n-2	MSE = 227.985,4825	
Total	SST = 7.439.126,403	n-1		

Fonte: dados da pesquisa.

A análise do resultado do Teste F , apresentado na Tabela 5 consiste em verificar se o valor encontrado de F é maior ou menor que o valor conhecido de $F\alpha$, sendo que o ato de aceitar $H_0: \beta = 0$ e então rejeitar o modelo, acontece se $F < F\alpha$. Caso essa proporção se inverta a hipótese nula é rejeitada e o modelo é aceito. Isto posto, considerando os valores apresentados acima de $F = 24,6298$ e $F\alpha = 5,32$, é observado a relação $F > F\alpha$ e, portanto, rejeita-se $H_0: \beta = 0$. Entende-se a partir desse teste que, ao nível de erro de 5%, existe relação entre a arrecadação (y) e a frota (x) e o modelo gerado. Análise da Frota vs PIB de serviços de Caldas Novas.

4.4 Análise entre PIB de serviços vs frota de veículos em Caldas Novas.

Uma das análises mais relevantes para este estudo é o que relaciona a frota de veículos (ônibus e micro-ônibus) de Caldas Novas e o PIB do setor de serviços arrecadados pela cidade anualmente. Foram consideradas para esta análise o quantitativo de frota cadastrada pela ANTT no município e a arrecadação do PIB de serviços (milhões de R\$), entre os anos de 2001 à 2010. A análise de correlação linear possibilita visualizar se existe ou não indícios da proximidade de comportamento entre essas duas variáveis e sua relevância conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3: frota de veículos (unidade), e PIB de Serviços (milhões de R\$), 2001-2010.

Anos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Frota (x)	70	75	83	90	114	102	103	108	122	130
PIB Serviços (y)	148,01	171,31	200,67	229,37	262,59	301,68	225,30	364,62	424,77	497,06

Fonte: ANTT (2013) / IMB (1999-2010), adaptado pelo autor.

O Quadro 3 apresenta os valores das variáveis a serem analisadas, em que a variável x representa o quantitativo de veículos registrados (unidades) no município e a variável y representa o PIB de serviços da cidade (milhões de R\$). Para identificar o grau de linearidade entre essas variáveis ao longo dos anos foi utilizado o coeficiente de correlação linear (r),

calculado por meio da Equação 1. Para se chegar nos somatórios necessários para resolução desta equação, o Quadro 4 apresenta as operações realizadas com as variáveis frota (x) e PIB de serviços (y).

Quadro 4: quadro de resolução 2.

Anos	x	y	xy	x ²	y ²
2001	70	148,0101	10.360,7036	4.900	21.906,9755
2002	75	171,3109	12.848,3144	5.625	29.347,4101
2003	83	200,6669	16.655,3516	6.889	40.267,1995
2004	90	229,3709	20.643,3806	8.100	52.611,0075
2005	114	262,5928	29.935,5775	12.996	68.954,9707
2006	102	301,6764	30.770,9896	10.404	91.008,6316
2007	103	335,2977	34.535,6679	10.609	112.424,5791
2008	108	364,6173	39.378,6695	11.664	132.945,7830
2009	122	424,7743	51.822,4680	14.884	180.433,2297
2010	130	497,0649	64.618,4383	16.900	247.073,5248
Total	997	2.935,3821	311.569,5611	102.971	976.973,3115

Fonte: dados da Pesquisa.

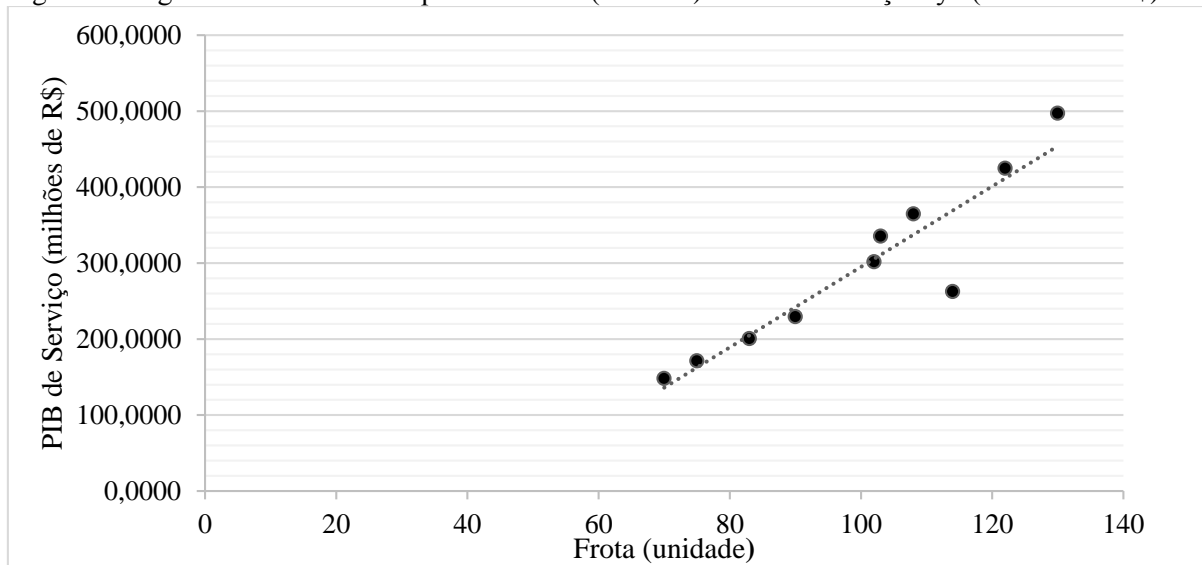
Ao substituir os valores dos somatórios apresentados em negrito no Quadro 4 na Equação 1, obtém-se os valores demonstrados na Equação 8.

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{(S_{xx})(S_{yy})}} = \frac{311.569,5611 - \frac{(997)(2.935,3821)}{10}}{\sqrt{(102.971 - \frac{(997)^2}{10})(976.973,3115 - \frac{(2.935,3821)^2}{10})}} =$$

$$r = \frac{18.911,9616}{\sqrt{(3.570,10)(115.326,48)}} = 0,9320 \quad (8)$$

O valor de $r=0,9320$ descrito indica que existe uma correlação linear positiva forte entre a quantidade de veículos e o valor do PIB de Serviços do município, isto é, os pontos gerados por essas variáveis quando visualizados em um diagrama de dispersão apresentam um comportamento linear que se aproxima de uma reta. Em outras palavras, para este modelo o crescimento da frota de veículos possui um comportamento idêntico ou muito próximo ao verificado no PIB de serviços que pode ser identificado na Figura 6 com o diagrama de dispersão e a representação da reta estimada para as referidas variáveis. Essa reta demonstra a tendência de comportamento da variável y (PIB de Serviços) em relação a valores conhecidos da variável x (frota) para períodos posteriores aos analisados, ou seja, posteriores ao ano de 2010.

Figura 6: diagrama e reta estimada para frota “x” (unidade) e PIB de Serviço. “y” (milhões de R\$).



Fonte: dados da pesquisa.

Com base nos valores apresentados pelo Quadro 4, foram utilizadas as Equações 2 e 3 de regressão linear, necessárias para se chegar aos valores do coeficiente angular e coeficiente linear da reta pontilhada na Figura 6. Essa reta é uma tendência de comportamento da variável y (PIB de Serviços) em relação a valores conhecidos da variável x (frota), ou seja, é uma ferramenta simplista que possibilita estimar o comportamento do PIB de Serviços da cidade de Caldas Novas, para anos posteriores a 2010, através de valores conhecidos da frota de ônibus e micro-ônibus registrados em seus domínios, representada pela Equação 11.

Substituindo os somatórios apresentados em negrito no Quadro 4 nas Equações 2 e 3, chega-se às Equações 9 e 10.

$$a = \frac{n(\sum_{i=1}^n xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} =$$

$$a = \frac{10(311.569,5611) - (997)(2.935,3821)}{10(102.971) - (997)^2} = 5,2973 \quad (9)$$

$$b = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n} = \frac{2.935,3821 - 5,2973(997)}{10} = - 234,6 \quad (10)$$

A equação de regressão linear resultante do método de mínimos quadrados que foi realizada é a Equação 10:

$$\hat{y} = 5,2973x - 234,6 \quad (11)$$

Conforme apresentado na Equação 11, para o acréscimo de um veículo na frota, estima-se que o PIB de Serviços do município aumenta em R\$ 5.297.320,99. Já a estimativa do y quando x igual a 0 (zero) apresenta um valor negativo de R\$ 234,6 (milhões), sendo considerado sem valor prático para o modelo. Esta equação é resultado de uma análise simplificada que considera apenas duas variáveis, que serve para provar a existência de uma correlação entre essas duas variáveis intimamente ligadas a atividade turística.

Compreende-se que $r^2=0,8687$, então estima-se que dos valores encontrados para \hat{y} (PIB de Serv. Estimado) por este modelo, cerca de 86,87% são explicados pela variação de x (frota), ou seja, para uma estimativa de receita de R\$ 100,00, cerca de R\$ 86,87 é explicado pela quantidade de veículos do município. Outra observação é a de que 13,13% do valor estimado para \hat{y} não é explicado pela variação da frota.

O Teste F realizado a partir da Tabela 4, conhecida por tabela ANOVA, terá a função de identificar se as variáveis se ajustam ao modelo linear simples proposto. Esse método testa a hipótese $H_0: \beta = 0$, ou seja, caso o modelo aceite essa hipótese como verdadeira, indicará que o valor do coeficiente angular do modelo é muito próximo ou igual a zero, fazendo com que a reta não tenha inclinação e por tanto que as variáveis frota (x) e PIB de serviço (y) não apresentem nenhum indicio de relação entre si, caso contrário a hipótese $H_0: \beta = 0$ é rejeitada e a hipótese $H_1: \beta \neq 0$ é aceita e consequentemente o modelo de regressão também. Será usado uma nível de erro de 5%.

O valor de F_{α} da Distribuição F de Snedecor (anexo I) para um nível de 5% de erro, com graus de liberdade 1 no numerado e $n-2$ para o denominador é $F_{\alpha} = 5,32$.

Tabela 6: tabela ANOVA para modelo linear simples de frota (x) vs PIB de serviços (y).

Fonte da Variação	Soma de Quadrados	G.L.	Quadrados médios	F
Regressão	SSR = 100.182,3342	1	MSR = $\frac{100.182,3342}{1}$	$F = \frac{100.182,3342}{1.890,0182}$ $F = 53,006$
Erro	SSE = 15.144,1458	$n-2$	MSE = 1.890,0182	
Total	SST = 115.326,48	$n-1$		

Fonte: dados da pesquisa.

A análise do resultado do Teste F consiste em verificar se o valor encontrado de F é maior ou menor que o valor conhecido de F_{α} , sendo que o ato de aceitar $H_0: \beta = 0$ e então

rejeitar o modelo, acontece se $F < F\alpha$. Caso essa proporção se inverta a hipótese nula é rejeitada e o modelo é aceito, ou seja, nos valores apresentados de $F = 53,006$ e $F\alpha = 5,32$, é observado a relação $F > F\alpha$ e por tanto a rejeita-se $H_0: \beta = 0$. Entende-se, a partir desse teste que, ao nível de erro de 5% a relação entre a PIB de serviços (y) e a frota (x) existiu e indica que as variáveis analisadas se ajustam ao modelo.

Para melhor visualizar os principais resultados encontrados neste tópico é apresentado o Quadro 5 que reúne esses principais em um único quadro resumo.

Quadro 5: quadro resumo sobre os principais resultados.

	Arrecadação vs Frota		PIB de serviços vs Frota	
	Resultados	Interpretação	Resultados	Interpretação
Correlação r de Pearson	$r=0,8688$	Indica uma forte linearidade positiva entre as variáveis.	$r = 0,9320$	Indica uma forte linearidade positiva entre as variáveis.
Equação de Regressão Linear	$\hat{y} = 22,12x - 968,33$	Equação de reta estimada para as variáveis.	$\hat{y} = 5,2973x - 234,6$	Equação de reta estimada para as variáveis.
Coefficiente de determinação r^2	$r^2 = 0,7548$	75,48% da variação de y é explicada pelo modelo.	$r^2 = 0,8687$	86,87% da variação de y é explicada pelo modelo.
Teste de distribuição F com 5% de erro.	Modelo aceito	Modelo aceito com 5% de erro, coeficiente angular diferente de 0.	Modelo aceito	Modelo aceito com 5% de erro, coeficiente angular diferente de 0.

Fonte: dados da pesquisa.

5. Implicações Gerenciais

Nota-se que a partir dos resultados desta pesquisa sob uma visão gerencial, percebe-se o valor de se analisar a atividade de transporte e a atividade turística de uma forma conjunta, uma vez que, segundo o que foi apresentado, essas duas atividades possuem uma forte evidência de estarem intimamente relacionadas, não só pelos dados gerados como também pelo próprio conceito de turismo exposto, deixando clara a interdependência dessas duas áreas de atuação.

Os dois setores analisados, transporte e turismo, tem grande dependência de políticas públicas específicas, que possibilitem o crescimento mais continuado e difundido dentro do Estado. Para os gestores públicos, este estudo auxilia na percepção da constante necessidade de investimento em infraestrutura de transporte e de turismo, com um horizonte de tempo maior, pois a evolução do mercado e o crescimento da demanda não estão sendo acompanhados em mesma proporção pelos investimentos. Um dos fatores que podem ser responsáveis por elevar o custo das viagens domésticas para o Centro-Oeste é o fato de não oferecer, de forma satisfatória, uma maior diversidade de modais para locomoção bens, pessoas e serviços.

Esse gargalo pode ser visualizado como uma oportunidade de crescimento para a economia local e do Estado, investindo-se, principalmente, nos novos meios de locomoção. Isso ajudaria a diminuir o fluxo no modal rodoviário, reduzindo custos de manutenção das rodovias e oferecendo para os turistas uma quantidade maior de opções para se chegar até seu destino. Walton e Shan (2003) apresentam a relevância de se rever as políticas de investimento de um país, ou seja, de que seja analisado e conversado com os agentes que serão influenciados pelas mudanças para se descobrir as reais necessidades momentâneas e prever necessidades futuras. Ampliar a plataforma multimodal de determinada região é essencial para um desenvolvimento econômico e social local sólido.

Respondendo à pergunta problema deste estudo, de identificar o quanto uma atividade exerce influência sob a outra gera uma gama de informações que podem ser usadas para traçar planos e estratégias que tornem essa inter-relação mais estável e com objetivos em comum, trabalhando em conjunto para conseguir estabelecer um ritmo de crescimento econômico mais sustentável. Em outras palavras, para um gestor da área de turismo, por exemplo, sabendo da influência do transporte sob sua atividade, o gestor irá buscar mais informações sobre essa outra área e assim traçar estratégias que tornem uma possível ameaça em uma oportunidade de crescimento.

6. Considerações finais

O objetivo geral deste estudo foi identificar a relação econômica do transporte de pessoas na atividade turística considerando os municípios indutores do turismo goiano, sendo que como objetivos específicos pretendeu-se identificar possíveis fatores de impacto econômico relacionados ao transporte, mesurar a importância relativa do transporte de pessoas na atividade turística em relação às arrecadações estaduais e ao PIB de serviço e buscar correlacionar as variáveis econômicas com o transporte de pessoas na atividade turística.

Com o intuito de responder a esses objetivos, foram identificados fortes relações entre o setor de transporte e o de turismo. Foram analisados dados como quantidade de empregos formais, arrecadação de tributos estaduais pelas ACTs, PIB de serviço, quantidade de ônibus e micro-ônibus. Algumas dessas variáveis encontradas na pesquisa foram analisadas de forma conjunta e tiveram seu índice de correlação linear calculado. Nas duas correlações realizadas, sendo a primeira da arrecadação de tributos e número de veículos e a segunda do PIB de serviços pela frota, foi identificado um elevado índice de correlação linear, revelando um forte linearidade entre as variáveis, indício da existência de uma relação entre as variáveis analisadas.

A partir do método de Regressão Linear, foi possível gerar uma equação de reta que tem por objetivo demonstrar o comportamento estimado das variáveis ao longo dos anos. As retas foram as mesmas cuja linearidade foi calculada e considerada forte. As Equações 7 e 11 resultante desses cálculos não podem ser utilizadas como modelo de previsão devido a sua simplicidade, porém, podem ser usadas de uma forma geral para visualizar possíveis comportamentos do mercado a partir de uma variável conhecida, no caso deste estudo foi considerado o número de ônibus e micro-ônibus registrados em Caldas Novas.

O referido estudo apresenta limitações no que tange à base de dados, pois em sua grande maioria são dados já consolidados e que demoram a serem processados e disponibilizados para análise, o que limita a contemporaneidade do estudo.

A quantidade de dados disponíveis referente às variáveis utilizadas como PIB de serviços, quantidade de veículos e arrecadação da cidade de Caldas Novas dificultou a utilização de modelos matemáticos usados para comprovar a existência de correlação entre as mesmas, havendo a necessidade de considerar como atendidos os pré-requisitos necessários para tornar as variáveis aptas para serem usadas. Isso se fez necessário para possibilitar a continuidade da pesquisa.

Propõe-se que sejam realizados mais estudos sobre o tema, visando identificar uma maior quantidade de dados ligados ao transporte e ao turismo que demonstrem ter uma correlação. Após essa busca por mais variáveis, é indicado que seja direcionada a aplicação desse estudo para outros municípios indutores de turismo em Goiás e outros Estados para que se verifique uma proximidade ou não do comportamento dessas duas atividades em outras localidades. Também é proposto a realização de um estudo mais focado na área estatística, necessária para trabalhar as variáveis encontradas e verificar a real possibilidade de usá-las para esse tipo de estudo, o que possibilitaria a criação de modelos mais complexos que se aproximem da realidade.

7. Referências

- ANDERSON, David R., SWEENEY, Dennis J., WILLIAMS, Thomas A. *Estatística Aplicada à Administração e Economia*.- 2. ed. – São Paulo: Cengage Learning, 2009. pp. 597.
- ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres. Disponível em: <http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4890/Apresentacao.html>. Acesso em 11 de Maio de 2013.
- BRAKE, Jenny, NELSON, John D., WRIGHT, Steve. *Demand responsive transport: towards the emergence of a new market segment*. Journal of Transport Geography, v.12, insue 4, dec., pages 323-337, 2004.
- BIT – Banco de informações e mapas de transportes, Ministério dos Transportes. Disponível em: <http://www2.transportes.gov.br/bit/02-rodo/rodo.html>. Acesso em 11 de Maio de 2013.
- BLACK, Johna. *Techniques of land use/transportation planing in Autralian cities*. *Transportation*, October, v.3, insue 3, pp 255-288, 1974.
- BRAKE, Jenny, NELSON, John D. *A case study of flexible solutions to transport demand in a deregulated environment*. Journal of Transport Geography, v. 15, insue 4, july, pages 262-273, 2007.
- CARVALHO, Gisele Lima. *Turismo e geração de empregos formais: um estudo sobre os municípios indutores do turismo no Estado de Goiás*. Boletim Goiano de Geografia, v. 31, n. 1, jan./jun. 2011, p. 113-127.
- CNT – Confederação Nacional do Transporte. Boletim econômico – até março/2013. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Imagens%20CNT/BOLETIM%20ECONOMICO/Boletim%20Econ%203%B4mico%20-%20Mar%C3%A7o%20de%202013.pdf>. Acesso em 12 de Maio de 2013.
- CROUCH, Geoffrey, I; RITCHIE, J.R. Brent. *Tourism, competitiveness, and societal prosperity*. Journal of Business Research. V. 44, pp. 137-152, 1999.
- CUNNIGHAM, Lawrence F., GERLACH, James H. *Trasnportation agencies with decision support systems for airport ground access planning*. Journal Transportation, Feb., v.25, insue 1, pp 37-53, 1998.
- DANCEY, Christine P., REIDY, John. *Estatística sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows*. – 3. ed. – Artmed: Bookman, 2006 – 608 pp.
- DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – Relatório dos Levantamentos Funcionais das Rodovias Federais – 2011. Disponível em: <http://www.youblisher.com/p/399317-Relatorio-SGP-2011-2012/>. Acesso em 12 de Maio 2013.

FERREIRA, Daniel Furtado. *Estatística Básica*. - 2. ed. rev. – Lavras: Ed. UFLA, 2009. pp. 664.

FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. *Caracterização e Dimensionamento do Turismo Doméstico no Brasil – 2010-2011*, 2012. Disponível em: http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/export/sites/default/dadosefatos/demanda_turistica/downloads_demanda/Demanda_domxstica_-_2012_-_Relatxrio_Executivo.pdf. Acessado em 20 de Agosto de 2013.

FLATCHER, Cynthia, GARASKY, Steven B., NIELSEN, Robert B. *Transportation hardship: Are you better off with car?*. Journal of Family and Economic Issues, fall, v.26, inssue 3, pp. 323 – 343, 2005.

GHIDINI, Roberto. *Efeitos do transporte público sobre o meio urbano*. Revista dos Transportes Públicos – ANTP, 2º quadrimestre, volume 131, ano 34, pp. 09 – 24, 2012.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4.ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

HIJJAR, Maria F., LOBO, Alexandre. Cenário da infraestrutura rodoviária no Brasil. ILOS – Instituto de Logística e Supply Chain, Setembro de 2011. Disponível em: http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=1807&Itemid=74. Acesso em 12 de Maio de 2013.

IBGE – Instituto brasileiro de geografia e estatística, PAS – Pesquisa Anual de Serviços de 2001 a 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pas/>. Acesso em 12 de Maio 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Economia do Turismo – Uma perspectiva macroeconômica 2003-2009*. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/dadosefatos/outros_estudos/estudos_ibge/. Acessado em 28 de dezembro de 2013. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações sobre as cidades brasileiras. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=520450>. Acessado em: 28 de dezembro de 2013.

IGHT, Steve. *Demand responsive transport: towards the emergence of a new market segment*. Journal of Transport Geography, v. 12, inssue 4, dec., pages 323-337, 2004.

ILOS – Instituto de logística e Supply Chain. Disponível em: http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=67&lang=br. Acesso no dia 12 de Maio 2013.

IMB – Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos. Produto Interno Bruto dos Municípios Goianos 1999-2010. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/pubview.asp?imagem=1260&caderno=Produto%20Interno>

%20Bruto%20dos%20Munic%EDpios%20Goianos%20-%202010. Acesso em 14 de Maio de 2013.

IMB – Instituto Mauro Borges de Estatística e Estudos Socioeconômicos. *Ranking dos Municípios Goianos 2009*. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/>. Acesso em 14 de Maio de 2013.

IMB – Instituto Mauro Borges de Estatística e Estudos Socioeconômicos. *O Turismo Goiano: uma análise da renda e do emprego no setor hoteleiro*. Conjuntura Econômica Goiana junho/2012 - n^a 21. Disponível em: http://www.seplan.go.gov.br/sepin/viewcad.asp?id_cad=4021. Acesso em 10 de Maio de 2013.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Ocupação no setor turístico no Brasil: análise da ocupação nas principais ACTs nos Estados, Regiões e Brasil*. Brasília, fev. de 2011. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1580.pdf. Acessado em: 21 de setembro de 2013.

IPTUR – Diretoria de Pesquisas Turísticas do Estado de Goiás. *Pesquisa de Caracterização de Demanda Turística Real e Fluxo de Visitantes, 2013*. Disponível em: <http://www.observatoriodoturismo.tur.br/?go=7&string=&categoria=5>. Acesso em 20 de Agosto de 2013.

IPTUR – Diretoria de Pesquisas Turísticas do Estado de Goiás. *Boletim de Dados do Turismo de Goiás n^o4 / 2012*. Disponível em: <http://www.observatoriodoturismo.tur.br/?go=7&string=&categoria=14>. Acesso em: 12 de Maio de 2013.

IPTUR - Diretoria de Pesquisas Turísticas do Estado de Goiás. *Boletim de Dados do Turismo de Goiás n^o3 / 2011*. Disponível em: <http://www.observatoriodoturismo.tur.br/?go=7&string=&categoria=14>. Acesso em: 12 de maio de 2013.

LEIPER, Nell. *The framework of tourism: towards a definition of tourism, tourist, and the tourist industry*. Annals Of Tourism Research, volume 6, issue 4, Oct./Dec., pp 390-407, 1979.

MOMM, Cristiane Fabíola; LESSA, Rafael Orivaldo. *Sistema de classificação bibliográfica e a conceituação do turismo: uma visão da CDU*. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 14, n. 2, pp. 141-154, maio/agosto 2009.

MTUR – Ministério do turismo. *Determinantes da demanda dos turistas que viajam pelo Brasil 2006*. Disponível em: http://www.turismo.gov.br/export/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downlads_publicacoes/DETERMINANTES_DA_DEMANDA_DOS_TURISTAS_QUE_VIAJAM_PEL_O_BRASIL.pdf. Acessado em: 12 de julho de 2013. MTUR – Ministério do turismo. *Anuário estatístico 2013 – ano base 2012*. Disponível em:

<http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/dadosefatos/anuario/>. Acessado em: 13 de julho e 2013.

MTUR – Ministério do Turismo. *Classes C e D, Um novo mercado para o turismo brasileiro: relatório final – análise de dados da pesquisa quantitativa e qualitativa*. Brasília, 2005.

NJOH, Ambe J. *Implications of africa's transportation systems for development in the era of globalization*. Rev. Black Polit. Econ., dec., v. 35, inssue 4, pp. 147-162, 2008.

OLIVEIRA, Thomas; CAETANO, Mauro: *The logistic diomension: An exploratory study about the theoretical-pratical implication of the term*. Proceedings of the 11° International Conference on Industrial Logistics (ICIL) Zadar, Croatia, June 14° to June 16°, 2012.

PERLOFF, Harvey. S., FLAMING, Daniel. J. *Approaches to the future in U.S. urban transportation planning*. Transportation, june, v.5, inssue 2, pp. 153-173, 1976.

PUNCHER John, HURTH Stefan. *Verkehrsverbund: the success of regional public transport in Germany, Austria and Switzerland*. Journal Transport Policy, v. 2, inssue 4, oct., pp 279-291, 1995.

STEVENSON, Willian J. *Estatística aplicada à administração*. tradução Alfredo Alves de Farias. ed. 2001, - São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981. 495 pp.

TANIGUCHI, Ayako, FUJII, Satoshi. *Promoting Public Transport Using Marketing Techniques in Mobility Management and Verifying their Quantitative Effects*. Journal Transportation, v.34, Inssue 1, January, pp 37-49, 2007.

VAN EXEL, N. J. A; DE GRAAF, G; RIETVELD, P. *"I can do perfectly well without a car": an exploration of stated preferences for middle-distance travel*. Transportation, v. 38, pp. 383-407, 2011.

WALTON, William, SHAM, Jon. *Applyng the appraisal approach to transport policy at local level in the UK*. Journal of Transport Geography, v. 11, inssue 1, March, pages 1-12, 2003.

ANEXO I

gl denominador	gl/numerador									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161,45	199,50	215,71	224,58	230,16	233,99	236,77	238,88	240,54	241,88
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25	2,20
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24	2,19
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16
35	4,12	3,27	2,87	2,64	2,49	2,37	2,29	2,22	2,16	2,11
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08
45	4,06	3,20	2,81	2,58	2,42	2,31	2,22	2,15	2,10	2,05
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,03
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,31	2,19	2,10	2,03	1,97	1,93

5%

Distribuição F de
Snedecor
 $\alpha = 0,05$ 