

# **Transporte misto de cargas e passageiros através de barcos regionais (recreios) no Estado do Amazonas: Uma proposta para cálculo da modicidade da tarifa.**

**Mixed transport of cargo and passengers through regional boats (recreation) in the Amazon: A proposal for calculating the reasonableness of the tariff.**

**Joel Brito Moura**  
**Claudio Dantas Frota**  
Universidade Federal do Amazonas

## **Resumo**

Este artigo apresenta uma proposta para o cálculo econômico dos valores das passagens no sistema de transporte que utilizam os barcos regionais como principal meio de locomoção com intuito de manter a modicidade tarifária. A presente pesquisa é caracterizada, quanto a seus fins, como exploratória, de natureza aplicada, quanto aos critérios, trata-se de pesquisa bibliográfica e documental, no que tange a abordagem ela é do tipo qualitativa e, também, quantitativa. Concluiu-se que o serviço oferecido à população ribeirinha apresentou valores de tarifas bastante elevadas se comparadas à renda dos usuários. Em síntese o trabalho evidenciou e propôs um modelo matemático simples e aplicável nas diversas rotas operadas pelos barcos regionais.

**Palavras chave:** transporte; tarifa; modelagem.

## **Abstract**

This article presents a proposal for the economic calculation of the passages values in the transport system using regional boats as the main means of transport in order to maintain low tariffs. This research is characterized as to their purpose, as exploratory in nature applied as the criteria, it is bibliographical and documentary research, regarding the approach it is the qualitative type and also quantitative. It was concluded that the service offered to the local population had very high rates of values compared to income of users. In short the work showed and proposed a simple mathematical model applicable in the various routes operated by the regional boats.

**Keywords:** transport; tax; modeling.

## **Introdução**

Desde a colonização, descoberta ou ocupação pelos portugueses o Amazonas continua com suas mesmas estradas, que seguem e se fundem com os traçados sinuosos dos rios da região e suas peculiaridades. Para Marques e Kuwahara (2009), os municípios do estado carecem de grandes esforços em planejamento e análise de sistemas logísticos.

No Estado das Águas, a organização e estruturação urbana de suas cidades seguem os padrões de ocupação dos primórdios da civilização de se estabelecer próximos a fluxos de água para atender as necessidades básicas ou logísticas da população. Frota (2008), diz que o planejamento logístico do Estado é falho e não atende as necessidades dos municípios, gerando assim, um elevado grau de dependência da capital.

Aqui, entretanto, passados todos esses anos, ao contrário do restante dos Estados do Brasil, que desenvolveram diversos modais como meios de transporte, na maior unidade da federação, coberto pela Floresta Amazônica, as estradas são poucas e precárias, as ferrovias inexistentes. O transporte aéreo é caro e não atende a todos os municípios. É de fundamental importância, de acordo

com Frota (2008), para o desenvolvimento socioeconômico deste ente federativo, que haja um planejamento de infraestrutura de transporte de passageiros e para o escoamento da produção decorrente do agronegócio, pecuária, extrativismo e da indústria.

O transporte aquaviário refere-se à modalidade de locomoção que se utiliza de veículos que usam como meio de deslocamento a água. No Amazonas esse transporte é feito por longas distâncias em demoradas e cansativas viagens. Segundo Kuwahara (2009), esse tipo de transporte é o principal modal para atendimento das necessidades de transporte de pessoas e cargas.

Produzidos com madeira local e equipada por motores movidos a *diesel*, os barcos regionais ou recreios, como também são chamados, constituem-se como o principal meio de transporte entre as cidades do interior do Amazonas. Eles exercem, além de uma função econômico-logística, a de cunho social, uma vez que são os grandes responsáveis pelo abastecimento e comunicação entre as comunidades ribeirinhas da região. Esse tipo de embarcação, de acordo com a ANTAQ (2013), são as mais adaptadas às condições de cargas e passageiros para operar nos afluentes do Rio Amazonas.

Assim, nesse sentido, este trabalho tem como objetivo geral, o seguinte:

- Propor uma modelagem para a formação do preço da tarifa sobre os serviços de transporte misto de passageiros e cargas no Amazonas;

Apresenta, ainda, como objetivos específicos os citados abaixo:

- Mostrar os conceitos utilizados por doutrinadores sobre os serviços públicos, a delegação, a modicidade e atualização das tarifas;
- Demonstrar alguns conceitos utilizados na formação de preço;
- Evidenciar os principais custos de formação do preço de venda;
- Expor questões sobre o valor e sobre a formação de preço com base nos custos.

## **Referencial Teórico**

### **As hidrovias do Amazonas**

Os rios, lagos, lagoas, igarapés, furos e paranás do Estado são de grande importância para o desenvolvimento econômico e social do povo da floresta, haja vista que contribuem para o transporte de cargas e passageiros pelas longas distâncias do território. O transporte hidroviário é uma modalidade de transporte aquaviário. Para Santana (2008), esse modal tem papel fundamental no desenvolvimento do território, pois apresenta baixo custo econômico.

O Brasil conta, segundo ANTAQ (2007, 2013, 2015) com aproximadamente 40.000 km de vias navegáveis, sendo que a Bacia Amazônica possui em torno de 67% do total. No Amazonas, a rede hidrográfica representa cerca de 40% dos trechos navegáveis do país.

Não obstante, a navegação fluvial estadual apresenta peculiaridades em função dos períodos de cheia e vazante, sendo que com esses fatores a maioria dos rios, lagos e paranás apresentam grandes alterações em seus leitos, causados pelo assoreamento, aliado a isso tem-se a falta de sinalização que causa transtorno, insegurança e aumentam o tempo das viagens (FROTA 2008; KUWAHARA, 2009).

As hidrovias interiores, de acordo com Geipot (1997), são vias navegáveis projetadas com características padronizadas para determinados tipos de embarcações, dotada de sinalização e equipamentos de auxílio à navegação para transporte de cargas e passageiros. Para Frota (2008), a única hidrovia do Estado do Amazonas é a do Rio Madeira.

A Solimões-Amazonas é a via navegável mais movimentada do Estado e uma das mais importantes do país, de acordo com a ANTAQ (2010). Nela são encontrados todos os tipos de embarcações e de portes variados, desde aquelas de uso familiar e para deslocamentos de pequena distância, até grandes embarcações da navegação intercontinental.

Na tabela 1 é mostrada a relação descritiva das vias navegáveis do plano nacional de viação, contendo o nome do rio os pontos extremos dos trechos navegáveis no Estado do Amazonas e a extensão aproximada em quilômetros.

Tabela 1 – Rios, Trechos navegáveis e extensão.

Rio	Trechos Navegáveis	Extensão Aproximada (km)
Amazonas	Foz / Benjamin Constant	3.108
Negro	Manaus/ Cucuí	1.210
Juruá	Foz/ Cruzeiro do Sul	3.489
Tarauacá	Foz/ Tarauacá	660
Embira	Foz/ Feijó	194
Javari	Foz/ Boca do Javari-Mirim	510
Japurá	Foz/ Vila Bittencourt	721
Içá	Foz/ Ipiranga	368
Purus	Foz/ Sena Madureira	2.846
Acre	Foz/ Brasiléia	796
Madeira	Foz/ Confluência Mamoré	1.546

Fonte: Lei nº 5.917/73.  
Adaptado pelo Autor.

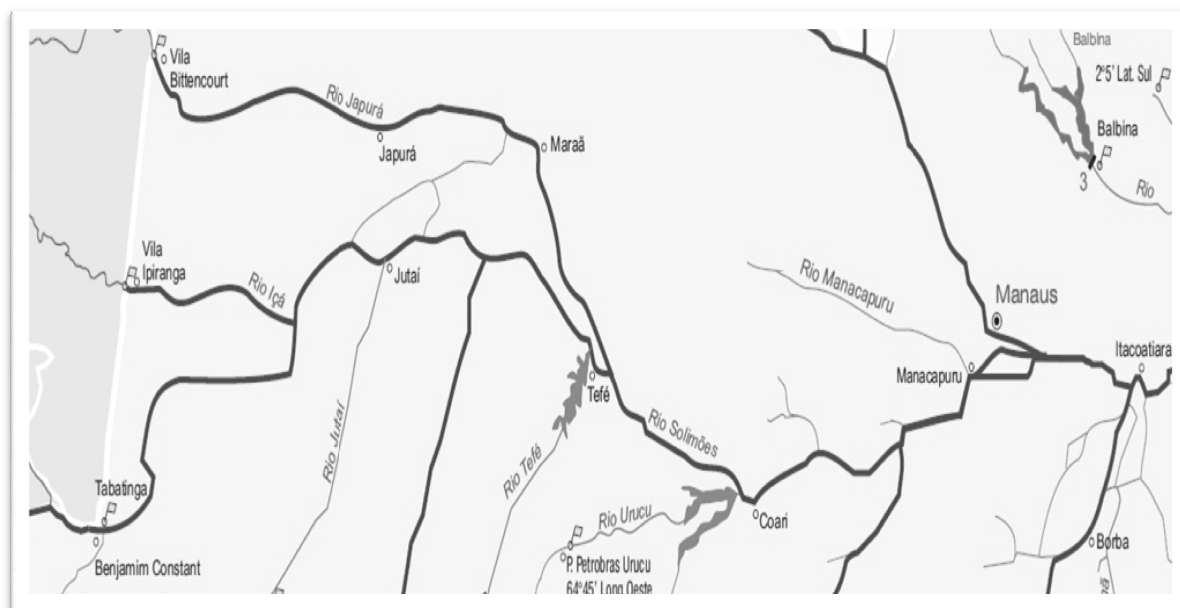


Figura 1 - Principais rios navegáveis do Estado do Amazonas.

**Fonte:** Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

Adaptado pelo Autor.

As principais vias navegáveis amazonenses, de acordo com a ANTAQ (2015), são compostas pelos rios: Amazonas, Branco, Aripuanã, Içá, Japurá, Javari, Juruá, Madeira, Negro, Nhamundá, Solimões, Purus (Figura 1).

### **O transporte Hidroviário misto de passageiros e cargas no Amazonas.**

O cenário geográfico é gigantesco, dotado da maior floresta equatorial do nosso planeta, com caudalosos e extensos cursos d'água que percorrem grandes distâncias para desembocarem no Rio Amazonas e formarem a maior Bacia Hidrográfica do nosso país, a Bacia Amazônica. É neste imenso contexto territorial que está inserido o cenário logístico dos transportes de cargas e passageiros no Amazonas, que devido às características naturais da região se configuram como verdadeiros e grandes entraves logísticos.

O transporte aquaviário longitudinal misto na navegação interior, segundo o Geipot (1997), é um tipo de modal realizado para a locomoção de pessoas e mercadorias. Para a ANTAQ (2013), o principal corredor hidroviário de navegação interior no país em distância percorrida e volume transportado é a "Hidrovia Solimões-Amazonas".

O tipo de embarcação mais utilizado para transporte misto nesta unidade da federação é o barco regional ou recreio, fabricado em madeira de árvores nativas extraídas na região, são dotados de um casco único, movido a motores *diesel*, e atingem aproximadamente 25 km por hora.

Os recreios, segundo a ANTAQ (2013), apresentam, em média, o comprimento de 25 metros e largura de 6 metros. Em relação ao calado, que é a medida referente à profundidade a que se encontra o ponto mais baixo da quilha de uma embarcação em relação à linha d'água, é menor que 2 metros. Isso facilita a navegação mesmo em períodos de estiagem.

A Falta de registros dos operadores dos recreios, que tem predominância em práticas informais enraizadas na cultura e tradições amazônicas. Aliados a grande diversidade dos operadores e usuários, somados as condições geográficas e a dispersão de suas cidades, dentre outras peculiaridades regionais, tornam-se pouco conhecidas às informações sobre o transporte misto no Amazonas.

Não obstante, na Amazônia, conforme estimativa da UFPA (2011), aproximadamente cinco milhões de pessoas, são transportadas anualmente nas principais hidrovias da região. No Amazonas, de acordo com o Sindarma (2015, p.14) a movimentação de passageiros transportados foi de aproximadamente 2 milhões em 2014, sendo que o maior fluxo foi no trecho Manaus/Tefé.

O perfil dos passageiros, de acordo com a ANTAQ (2015, p. 85 – 89), é formado, em sua maioria, por pessoas com idade entre 18 a 30 anos, com nível de escolaridade que oscila entre o 1º e 2º graus, os rendimentos salariais mensais variam até 03 (três) salários mínimos. Os passageiros do sexo feminino compõem aproximadamente 49% e os homens 51% dos usuários.

As embarcações atendem todos os municípios do interior e a capital - Manaus, contando com 119 linhas regulares, constituindo-se em uma grande rede logística de transporte interior misto, mas com grandes dificuldades em atender aos anseios dos usuários dos transportes.

Na tabela 2 são listadas as linhas regulares de transporte de cargas e passageiros que apresentaram movimentação anual, superior a 60.000 (sessenta mil) passageiros no Estado. Contendo a Linha ou trecho, a distância entre os trechos medida em quilometro, a quantidade de passageiros transportados nos 02 (dois) sentidos (ida e volta) por mês e por ano, a taxa de ocupação média dos barcos, o valor da passagem e capacidade média de passageiros por embarcação.

Tabela 2: Movimento de passageiros no Estado nas principais rotas.

Linha / Trecho	Distância (km)	Movimentação de Passageiros (2 sentidos)		Taxa de ocupação média de passageiros em (%)	Tarifa média em R\$	Capacidade média de passageiros por embarcação
		Por Mês	Por Ano			
MANAUS – TEFÉ	631	10.955	131.460	59,4	102	240
BENJAMIN CONSTANT - TABATINGA	3	10.532	126.384	96,6	15	19
JANAUACÁ - MANAUS	16	10.483	125.796	77,5	17,5	59
COARI – MANAUS	421	8.363	100.356	77,6	55	139
MANAUS - PARINTINS	475	6.457	77.484	67,5	85	172
MANAUS – MAUÉS	698	5.732	68.784	59,6	78	299
BARCELOS - MANAUS	454	5.171	62.052	80	96	138
MANAQUIRI - MANAUS	79	5.020	60.240	75,2	25	83

Fonte: ANTAQ, 2013.

Adaptado pelo autor

## Serviços Públicos

As necessidades coletivas de interesse público devem ser atendidas primordialmente através da prestação de serviços efetuados pelo Estado. Para Di Pietro (2016), é a satisfação das

necessidades coletivas da sociedade que definem o serviço público. Segundo Gasparini (2012), independentemente de que sejam prestados por meio da ação estatal ou por empresas privadas com a delegação do serviço, devem surgir mediante Lei.

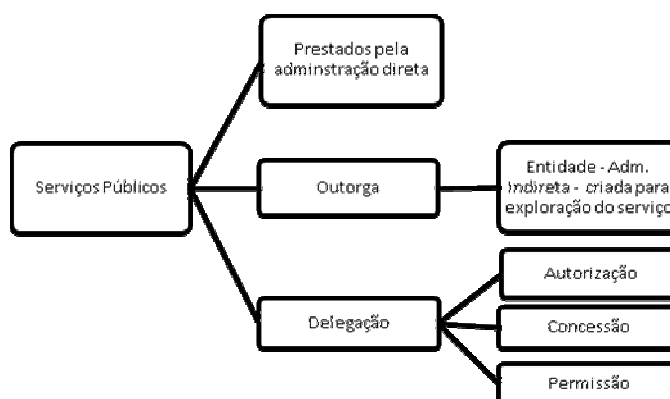
Para Bandeira de Mello (2015, p. 671-672), qualquer atividade que seja oferecida pelo Estado ou por quem lhe faça às vezes, com fins de utilidade ou comodidade material usufruído diretamente pelos administrados, é conceituado como serviço público. Di Pietro (2010, p. 102), nos diz que é toda atividade desenvolvida materialmente pelo Estado ou seus delegados, atribuídos por lei, com o objetivo de satisfazer às necessidades coletivas, sob regime jurídico total ou parcialmente público.

O serviço público possui distinção e pode ser entendido em sentido subjetivo ou organicista, quando não se refere às atividades desenvolvidas, mas ao conjunto de órgãos e entidades que compõem a administração Estatal. O serviço público em sentido objetivo ou material refere-se a uma determinada atividade ou conjunto de atividades (BANDEIRA DEMELLO, 2015; DI PIETRO, 2016; GASPARINI, 2012).

Quanto à manutenção dos serviços, a prestação do serviço público deverá ser mantida com regularidade por quem o execute, atendendo as disposições técnicas expressas na Lei ou contrato, regulamentado e fiscalizado pela administração pública (Di Pietro, 2016; GASPARINI 2012; JUSTEN FILHO, 2014). Segundo Di Pietro (2016), por se tratar de prestação legalmente imposta ao Estado pelo ordenamento jurídico, deve ser prestado de maneira contínua ao usuário.

Nos ensinamento de Bandeira de Mello (2015), ainda que essa prestação seja legalmente imposta ao Estado e que este tenha o dever de prestá-lo de forma continuada, o serviço público admite interrupção não apenas em casos excepcionais, assim como em caso de inadimplemento por parte do usuário.

É no texto constitucional, de acordo com Bandeira de Mello (2015) que o Estado irá listar as atividades que lhes são próprios e que devam ser explorados exclusivamente ou por delegação a entidades da administração indireta criadas para tal finalidade e os que possam ser postos a disposição de terceiros para exploração da atividade através da delegação ver Quadro 1.



Quadro 1 - Exploração de serviços públicos  
Fonte: O autor.

A norma legal que regula a delegação de serviços públicos, conforme Di Pietro (2016) caracteriza-se sob dois prismas: o de interesse público que pretende alcançar o bem estar social dos tutelados e o de interesse privado que visa à exploração comercial e, por conseguinte o lucro. Para

Bandeira de Mello (2015), o contrato de concessão ou permissão deve ser precedido pelo instrumento licitatório regido pela lei 8.666/93 e seguirá as normas contidas no edital, já a autorização de serviços públicos à gestão por particulares é concedida a título precário.

## **A Delegação de Serviços de transporte misto de interior no âmbito federal e no Amazonas**

Os serviços de transporte aquaviário, segundo o artigo 21, inciso XII, alínea d, da Constituição Federal de 1988 nos diz que é de competência da união “explorar diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços de transporte [...] aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território”.

O transporte hidroviário de passageiros se enquadra como um serviço público, de acordo com Radel (2014). No Brasil a operação de transporte interior misto de passageiros e cargas ocorrem sob o regime de autorização pública. As tarifas cobradas, na esfera federal, são regulamentadas pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), conforme Lei 10.233/2001 (BRASIL, 2001), regulamentada pelo Decreto nº 4.122/2002, e o Regimento Interno aprovado pela Resolução ANTAQ nº 01/2002.

A norma que aprova a delegação do Transporte misto na navegação interior Interestadual e Internacional é a Resolução nº 912- ANTAQ/2007, alterada pelas resoluções 2.030/2011, 2.444/12 e 2.886/2013. O ato administrativo de delegação por meio de autorização para operar a linha - que consiste na ligação de dois pontos extremos, exercida com regularidade e aberta ao público - é de caráter precário, intransferível e por prazo indeterminado. As condições gerais de operação são discriminadas através do termo de autorização. Devendo o terceiro, autorizado, prestar serviço adequado ao usuário e sua remuneração será mediante tarifa.

Na Amazônia a primeira delegação ocorreu em 1852, ela foi concedida governo imperial para a exploração do transporte fluvial do Rio Amazonas a Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, operacionalizada pela Companhia de Navegação e Comércio do Rio Amazonas, que entrou em operação em 1853, de acordo com Gregório (2009, p. 209-2010).

No Estado do Amazonas, de acordo com a Constituição do Estado do Amazonas, no art. 107 nos afirma que “O Poder Público deve assegurar a prestação direta ou indireta dos serviços públicos, na forma da lei” e traz no inciso II, que devem ser observados “os requisitos, entre outros, de eficiência, sendo obrigatório manter serviços adequados, segurança, continuidade e tarifa justa e compensada”.

Contudo, o acompanhamento e a normatização na prestação de serviços do transporte por meios de “recreios”, com vista a garantir que eles estejam sendo prestados de forma adequada, assim como a política tarifária e modicidade destas, que devem ser regulamentadas pela administração pública estadual não estão sendo feitas.

A Lei Estadual 2568/99, criou a agência reguladora dos serviços públicos concedidos do Estado do Amazonas – ARSAM, uma autarquia de regime especial, com a finalidade de regular e controlar a prestação dos serviços públicos concedidos pelo Estado; exercendo atividades inerentes ao poder concedente, titular do serviço público.

Passados mais de 15 anos, desde a sua criação, a ARSAM ainda não possui legislação para regulamentar o transporte aquaviário de interior misto amazonense, todavia já existe projeto de lei ordinária que está em análise pelo Poder Executivo do Estado. Desta forma, este trabalho tende a servir como uma proposta para cálculo da modicidade das tarifas. Haja vista, ainda não ser adotado nenhum modelo.

### **Tarifa, modicidade e atualização tarifária**

A tarifa é de um modo geral a forma como o concessionário de serviço público extrai a remuneração que lhe corresponde, cobrando-a diretamente dos usuários dos serviços. Conforme nos ensinam (BANDEIRA DE MELO, 2015; BLANCHET 2001; GASPARINI 2012).

A modicidade das tarifas exige que sejam cobradas as menores tarifas possíveis do usuário, de acordo com Marinela (2013, p. 451). Isto decorre do entendimento de que o Brasil é um país relativamente pobre e, dessa forma, deve ser condizente com as possibilidades econômicas do povo brasileiro.

Com vistas a garantir o acesso ao serviço à coletividade como um todo, de forma igualitária a modicidade da tarifa, para Bandeira de Mello (2015, p. 744). É um dos mais importantes direitos do usuário, haja vista que, caso seja afrontada e desrespeitada o próprio serviço terminará por ser inconstitucionalmente sonegado.

No caso de o valor fixado como tarifa não possa ser suportado pelo usuário, em casos excepcionais, para Gasparini (2012, p. 286-287), o poder concedente pode ampliar as fontes de receitas das concessionárias ou subsidiar o serviço público, haja vista, que os serviços públicos não devem ser prestados com vistas à obtenção de lucros ou prejuízos. A tarifa serve como instrumento de política social, o eventual déficit deve ser suportado através de subsídio.

Entretanto, o valor cobrado através da tarifa não pode deixar de oferecer condições atrativas para o particular e tão pouco comprometer a adequação do serviço, para Blanchet (2001, p. 44-46), a delegação dos serviços deve demonstrar condições atrativas para o particular no tocante ao equilíbrio econômico-financeiro, sob pena de não existirem interessados na autorização.

A fixação das tarifas obedeceria, de acordo com Justen Filho (2014, p 374-375), a uma relação entre avaliação do custo e consumo. Sendo que o cálculo da tarifa seria determinado pela repartição do custo total dos serviços entre os usuários, segundo a parcela consumida.

O cálculo da modicidade da tarifa deve ser composto, de acordo com Cintra do Amaral (2002, p. 51), pelos itens que compõem os custos, mais o lucro desejado, as amortizações de investimentos realizados e subtrair as receitas que sejam alternativas, complementares ou acessórias ou de projetos associados.

A Delegação de serviços públicos deve possuir uma rentabilidade com intuito de garantir o retorno do capital investido pelo particular, caso contrário não conseguirá atrair o capital privado para suprir essa lacuna do poder estatal (BLANCHET 2001; MEIRELLES, 2011).

A manutenção do equilíbrio econômico-financeiro, os critérios e procedimentos para o reajuste e revisão das tarifas devem estar previstas no ato administrativo. Segundo Guimarães



(2014), equilíbrio econômico-financeiro é um instrumento de atualização, que visa repor a perda do poder aquisitivo da moeda. Essa atualização tende a manter atual o valor da tarifa.

Com vistas a garantir a remuneração do investimento, a relação prevista entre receitas e despesas pelo delegatário deve ser revista quando o equilíbrio for rompido por uma alteração determinada pela Administração, (BLANCHET 2001; DI PIETRO, 2016; GASPARINI 2012;).

A CF/88 dispõe sobre a delegação para prestação de serviço de transporte aquaviário, entretanto não determinou a metodologia para a determinação do preço da tarifa na navegação interior misto. Na esfera federal, a Resolução ANTAQ nº 912/2007, diz que a atualização tarifária deverá atender ao art. 90 da Lei 9.069/95, no que se refere ao transporte misto interestadual e internacional. No que diz respeito à competência de delegação dos serviços de navegação interior misto no Amazonas, regulados através da ARSAM, esta não possui nenhuma norma jurídica aprovada ou metodologia para apurar o valor da tarifa, modicidade ou atualização.

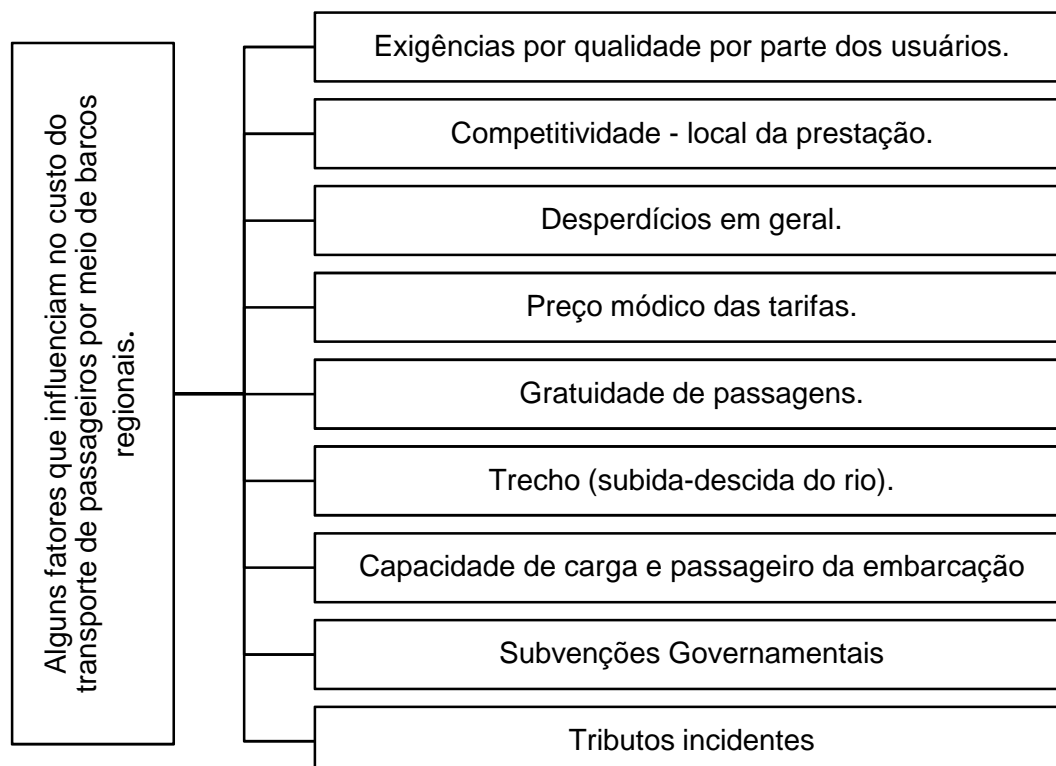
Com a proposição de um modelo de cálculo, tem-se que ter cuidado com aplicação da modicidade tarifária, uma vez que quando são fixadas com valor muito baixo agradam aos usuários dos serviços. Entretanto, no longo prazo, não consegue atrair investimento ao setor o que implica em estagnação. Haja vista que os empresários não se sentem estimulados a correrem os riscos em troca da baixa rentabilidade.

### **Formação de Preços da prestação de serviços**

A formação dos preços de venda de qualquer mercadoria, produto ou serviço depende dos valores despendidos em cada etapa da produção, distribuição e remuneração dos fatores de produção. As escolhas de precificação são decisões feitas pela entidade sobre o que e quanto cobrar pelos produtos e serviços (MARTINS; MORAES JÚNIOR, 2012; BERNARDI, 1998).

No caso de prestação de serviços, a precificação é algo mais complexo, haja vista que, o serviço, em geral, é executado na hora em que é solicitado, detendo em suma a característica de intangibilidade. Nesse sentido, a formação de valor depende de diversos fatores e ainda da oferta e da demanda no local da prestação, segundo Kotler e Keller (2012), o preço dos serviços serve como fator determinante na seleção dos consumidores.

A composição do preço da prestação do serviço de transporte público de passageiros é particularmente complexa, por ser dotado de especificidades, haja vista o grande número de fatores e de graus diferenciados de participação dos gastos. Segundo Ridel (2014, p. 21) por se tratar de um serviço público, existe ainda, a regulação do Estado, de maneira que a formação das tarifas deve considerar tanto aspectos econômicos e sociais, como a garantia de remuneração para o operador. No Quadro 2 são demonstrados alguns fatores que impactam o valor da passagem.



Quadro 2 - Alguns fatores que impactam no valor da passagem

**Fonte:** O autor.

Nesse processo de composição e formação de preço as empresas encontram inúmeras dificuldades para determinar o valor de seus serviços, haja vista que essa variável, além dos custos e despesas, sofre grande pressão do mercado que leva em conta o poder aquisitivo dos usuários, oferta, qualidade, e as alternativas de escolha em função de preferências. Assim, de acordo com Moura (2005), a tarifa deve ser fixada no nível de se igualarem os custos totais, acrescido pela soma dos gastos com custeio, manutenção, depreciação, juros dos financiamentos e de outros custos que permitam a ampliação dos serviços.

### **Métodos utilizados para o cálculo da modicidade das tarifas no transporte misto no Amazonas**

Existem diversas formas, fórmulas e maneiras para se calcular o preço das tarifas dos serviços públicos. Podemos citar, de acordo com Brito (2008, p. 90-99), o custo marginal, custo médio ou taxa interna de retorno – TIR, regulação por incentivos, método direto ou de comprovação, método simplificado, método leonês, sistemas discricionários e híbridos, licitações competitivas (*competitive tendering*), planilha GEIPOT, planilha CEPAM, método de fluxo de caixa descontado.

O serviço público de transporte aquaviário misto de interior no Estado Amazonas feito por particulares, não existe nenhum acompanhamento, por parte do órgão concedente e regulador, no que se refere ao cálculo das tarifas ou comumente denominada de valor da passagem, uma vez que esses valores são fixados e cobrados dos usuários sem utilização de metodologia alguma por parte do operador.

Não obstante, a legislação diz que os serviços públicos prestados devem ser fixados com valor módico, o que não é cumprido. Surge daí a necessidade de uma proposta ou modelo de cálculo para a modicidade da tarifa desse tipo de serviço.

## **Procedimentos metodológicos**

Segundo a taxionomia formulada por Vergara (2016), a presente pesquisa é caracterizada, quanto a seus fins, como exploratória em virtude de seu caráter de sondagem, que neste caso foi propor uma fórmula matemática para calcular a modicidade das tarifas no transporte de passageiros nas vias navegáveis do Estado do Amazonas. Quanto à natureza, é classificada como aplicada, quede acordo com Gil (2010), tende a buscar novas formas e processos, que vise à solução imediata de problemas determinados e específicos, com objetivos práticos e problemas concretos.

Quanto aos critérios e procedimentos utilizados no delineamento, trata-se de pesquisa bibliográfica e documental, ambas são parecidas, a única diferença está na natureza das fontes, haja vista que na pesquisa bibliográfica a fonte primária já foi trabalhada, já a pesquisa documental vale-se de materiais que não tiveram um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa (GIL 2010 LAKATOS 2007). Com isto, procedeu-se com a pesquisa bibliográfica e documental, a fim de conhecer os trechos navegáveis dos rios do Estado e as embarcações utilizadas no transporte nesta região do país, os conceitos de doutrinadores do direito administrativo à cerca de serviços públicos, a Outorga e a regulamentação aplicada.

No que tange a abordagem ela é do tipo qualitativa, que é aquela que não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas e também, quantitativas, haja vista, que nessa espécie de abordagem ela traduz aquilo que pode ser quantificável, que dizer, ele mostra em números, os dados e informações analisados, para chegar a uma conclusão (GIL 2010 LAKATOS 2007). Neste sentido, trabalhou-se sobre as maneiras de como proceder para a formação dos preços de venda de bens e serviços, buscando soluções, neste trabalho, a problemas diagnosticados em estudos anteriores, estabelecendo critérios para a definição dos custos e encargos a serem considerados no cálculo de preço da passagem.

Por último, os resultados obtidos foram discutidos com intuito de concluir a respeito da aplicação no cálculo do valor tarifário nos serviços misto de transporte de cargas e passageiros no Amazonas.

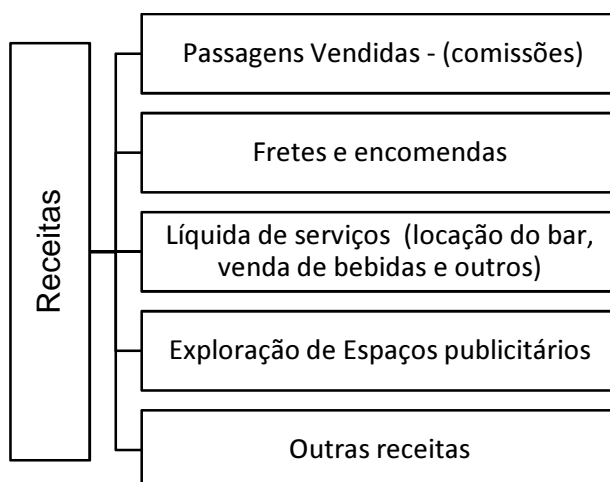
## **Resultados e Análises**

### **Das Receitas**

As receitas definida inicialmente para este estudo, consistem no agrupamento dos valores originados pela exploração dos seguintes serviços: receita de vendas de passagens, receitas de vendas de fretes, receita líquidas de serviços com a locação do bar, a venda de bebidas e outros serviços, receitas com a exploração de espaços publicitários e outras receitas que possa surgir, de acordo com o Quadro 3.

Já a remuneração do capital é o valor atribuído a título de remuneração sobre o capital dispendido no investimento, esse valor deve entrar no computo da tarifa, é o resultado da aplicação

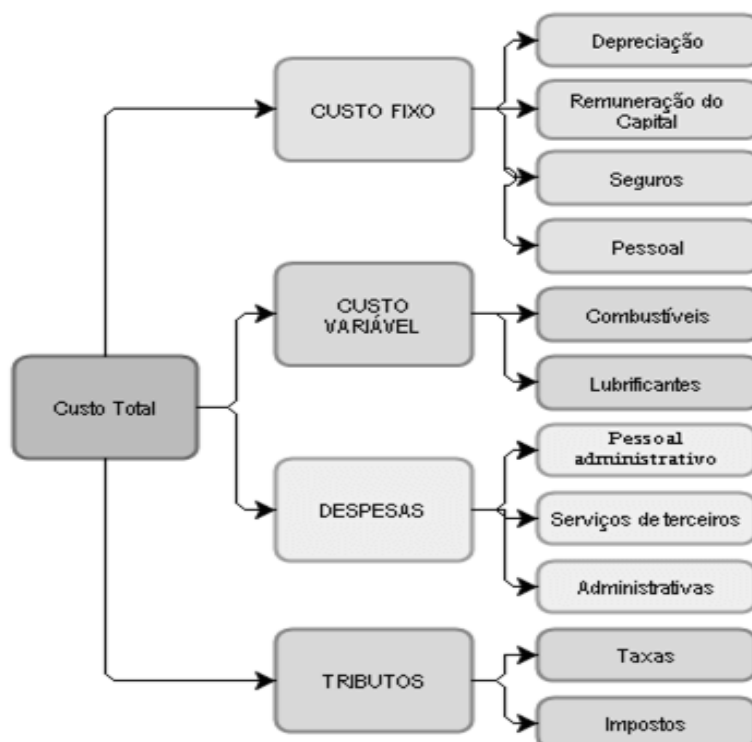
de uma taxa de retorno adequada. No Brasil, para atrair o investidor privado, com vistas a alocar recursos em projetos, a Taxa Interna de Retorno - TIR deverá ser igual ou superior à taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (Selic) real, ou seja, descontada a inflação do período segundo (BLANCHET, 2001; GUIMARÃES, 2014; JUSTEN FILHO, 2014; RIDEL, 2014).



Quadro 3 - Fonte de receitas  
**Fonte:** O autor  
Adaptado de Antaq 2015.

### **Composição de Custos e despesas no transporte interior misto no Estado**

Influenciam na formação dos preços das tarifas de transporte misto de passageiros hidroviário, os fatores de acordo com a bibliografia investigada, classificando-os nas categorias de custo e despesas de acordo com o Quadro 4, mais os impostos incidentes na operação.



Quadro 4 - Composição dos custos e despesas dos recreios na prestação de serviços  
**Fonte:** O autor

Adaptado de Antaq 2015

### Os tributos incidentes

Os principais tributos incidentes sobre as operações da prestação dos serviços de transporte mistos no Amazonas são os seguintes: Imposto sobre serviço de qualquer natureza – ISS, Programa de Integração social - PIS e Contribuição para Fins Sociais – COFINS e o imposto sobre circulação de mercadoria e serviços – ICMS. Esses tributos influenciam diretamente na composição do preço dos serviços, uma vez que os operadores repassam esses valores aos seus usuários.

O ISS é um imposto de competência municipal é regulamentado pela Lei complementar nº 116/96, alíquota aplicada na prestação dos serviços varia entre 2% e 5%, dependendo do município onde a embarcação esteja registrada e preste os serviços.

O PIS e a COFINS são contribuições sociais instituídas pela união, através das Leis nº 10.637/2002 e 10.833/2003 que incidem sobre o faturamento, entretanto a Lei nº 12.860/2013 reduziu a 0 (zero) as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da Cofins incidentes sobre as receitas decorrentes da prestação de serviços de transporte aquaviário de passageiros.

No caso do ICMS, trata de um imposto instituído pelos Estados e Distrito Federal. No Amazonas a Lei que o instituiu foi a Lei Complementar Estadual 19/97, e o regulamento aprovado pelo Decreto Estadual nº 20.686/99 – RICMS. No que tange a sua incidência no transporte de passageiros do transporte intermunicipal aquaviário, este é isento. O transporte de cargas quando iniciado e terminado no estado também é isento, incidindo somente nos caso de transportes de bebidas alcoólicas, transporte de valores, areia, seixo e a alíquota aplicada é de 18%.

## Método utilizado na orientação da modelagem

Diversas metodologias para elaboração de cálculo tarifário podem ser realizadas para a composição do preço final a ser oferecido ao usuário, contudo o modelo de partida utilizado para a composição da fórmula é o orientado pelo custo.

Inúmeras entidades formam o valor de venda baseados na política de custos mais margem de lucro. De acordo com Martins; Moraes Júnior (2012, p. 21), existem dois métodos que se utilizam do custo para a formação do preço. O primeiro é chamado de *mark-up* ou preço-margem. O segundo é denominado *target-return* ou taxa de retorno-alvo, sendo que a aplicabilidade de ambos demonstra variações.

Basicamente, de acordo com Santos (1995), o *mark-up* baseia-se na adição ao custo unitário do serviço de uma margem de contribuição que cubra seus custos e despesas para a obtenção do preço de venda. Para Martins; Moraes Júnior (2012, p. 21-22) a taxa de retorno-alvo tem como meta fixar um preço, que proporcione a prestação de serviços uma taxa específica de retorno sobre o investimento realizado pela organização.

Assim, neste modelo parte-se da premissa de que o mercado está pré-disposto a aceitar os preços de venda determinados pela entidade, desde que mantidos os preços módicos, sendo calculados tendo como base os custos totais e o percentual escolhido de margem adicional ao custo que servirá para cobrir todas as despesas com a prestação dos serviços, retorno sobre o investimento, administração e os impostos, além de proporcionar um lucro e uma remuneração adequada sobre o capital empregado no negócio (SANTOS, 1995; PONTE ET AL. 2004). Não obstante, o lucro programado será de 3% (três por cento), a fim de que seja mantida a modicidade da tarifa.

## Modelagem (fórmula) para cálculo da modicidade da tarifa

Os custos totais apurados no transporte misto de passageiros e de cargas deverão ser distribuídos entre as duas modalidades de serviços, o transporte da carga e o transporte de passageiros. Tendo, com isto, de acordo com a Antaq (2015), um percentual de representação da composição dos valores dispendidos em cada modalidade, sendo:

$$CTTM = PTCT + PCTP = 100\%$$

Tendo:

CTTM – Representa o Custo Total do transporte misto

PCTC - Percentual da participação do custo no transporte de Passageiros

PCTP - Percentual da participação do custo no transporte de cargas

A composição dos custos é na ordem de: 60% para o transporte de cargas e 40% são destinados ao transporte de passageiros, segundo a Antaq (2015).

A fórmula de cálculo proposta para apuração do valor da passagem é a seguinte:

$$PM_{pas} = \frac{\{PCTC \times [(\frac{\sum CT_m}{100 - (MGL + Trib)}) + ((\frac{\sum Invest \times ((1 + T_{Sel}) \times (1 + Inf)) - 1}{\sum QTV})) - (Subs + OR)]\}}{(E_{pvg} - E_{pnp})}$$

Onde:

PM<sub>pas</sub> – é o preço módico da tarifa ou preço da passagem.

PCTC – Percentual da participação do custo no transporte de passageiros.

∑CT<sub>m</sub> – Refere-se ao custo total médio por viagem ou soma dos custos.

MGL – Percentual da Margem de lucro esperado.

∑invest – trata-se do valor médio do investimento (valor médio da embarcação utilizada para a linha, rota ou trecho).

T<sub>Sel</sub> – Refere-se a taxa Selic referentes ao 12 meses anteriores a fixação da tarifa.

Inf – É a inflação acumulada nos últimos 12 meses anteriores, medido pelo índice de preços ao consumidor amplo – IPCA do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE.

∑QTV – é o numero de viagens feitas no decorrer do ano na linha autorizada.

E<sub>pvg</sub> – média de passageiro pagante por viagem.

E<sub>pnp</sub> – média de passageiros não pagantes por viagem (crianças e idosos etc.).

Subs – subvenções.

OR - Outras Receitas.

## Conclusão

O estudo surgiu a partir da percepção do total abandono em que se encontra a população dos municípios do interior do maior Estado da Federação Brasileira. Essa situação decorre da inexistência de políticas públicas voltadas para melhoria da infraestrutura de transportes e da falta de regulação, acompanhamento e fiscalização por parte dos órgãos competentes, com vista a melhoria da qualidade de vida desses cidadãos.

A difícil e precária infraestrutura nas cidades e do transporte aquaviário que é oferecido à população ribeirinha impossibilita, por muitas vezes, o acesso a atendimento médico, educação, água tratada, energia elétrica etc. não permitindo que esses indivíduos tenham acesso a serviços de qualidade por morarem em comunidades distantes dos grandes centros urbanos.

A precariedade no transporte de passageiros na região não diz respeito somente ao descumprimento de horários, qualidade, limpeza, cortesia, superlotação e a manutenção das embarcações, mas principalmente referentes ao valor das tarifas que é bastante elevado se comparado à renda dos usuários do sistema.

Não obstante, além de se tratar de um problema logístico e da falta de fiscalização efetiva do órgão regulador, não se pode esquecer do problema social existente, haja vista que esse isolamento

cria imensas barreiras, que ao final transformam-se em um fator de exclusão social da camada mais pobre da população.

Tem-se que lembrar, ainda, que essas centenas de milhares de cidadãos amazonenses, espalhadas pelos mais distantes rincões do estado, guarnecem a região contra uma possível intervenção ou invasão estrangeira, com vistas a uma possível internacionalização da Amazônia Brasileira.

Logo, conclui-se que o órgão regulador não possui uma política eficaz para o cálculo da modicidade das tarifas no transporte misto de cargas e passageiros de interior no Amazonas e que a cobertura de preços são fixados inadequadamente e aleatórios, causando prejuízos a população ribeirinha.

E, ainda, que o sistema de transporte hidroviário interior no estado não funciona de maneira eficiente. O Trabalho permite a aplicação da fórmula matemática, com intuito de permitir o cálculo da modicidade da tarifa na prestação de serviço público concedido do transporte misto de cargas e passageiros no Amazonas para atender a um pressuposto básico do serviço público outorgado que é o de oferecer serviços de qualidade a preços módicos para atender a população.

Quanto ao desenvolvimento de futuros trabalhos, sugere-se estudos de casos para a aplicação do modelo matemático e o desenvolvimento de fórmulas matemáticas que visem à modelagem do valor da tarifa por quilômetro percorrido.

### **Referências bibliográficas**

AMARAL, A. C. C. **Licitação para concessão de serviço público**. 2 ED. rev., atual. e ampliada. São Paulo: Malheiros, 2002.

AMAZONAS. Governo do Estado. **Constituição Política do Estado do Amazonas**. Disponível em: <<http://www.ale.am.gov.br/wp-content/uploads/2015/01/Constituicao-do-Estado-do-Amazonas-atualizada-2015.pdf>>. Acesso em 23 de abril de 2016.

BERNARDI, L. A. **Política e formação de preços: uma abordagem competitiva sistêmica e integrada**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

BLANCHET, L. A. **Concessão e permissão de serviços públicos**. Curitiba: Juruá, 2001.

BRASIL. ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Caracterização da oferta e da demanda do transporte fluvial de passageiros da região amazônica**. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. – Brasília: ANTAQ, 2013. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/transportepassageiros.pdf>>. Acesso em 23 de abril de 2016.

BRASIL. ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Estudo sobre a Composição de Custos e Receitas para Proposição de Metodologia de Cálculo de Preço de Equilíbrio Econômico Financeiro na Prestação de Serviço de Transporte Aquaviário Longitudinal de Passageiros e Misto na Navegação Interior**. Relatório Final. Florianópolis. 2015. Disponível em:



<<http://docplayer.com.br/14509422-Contribuicao-conceitual-e-metodologica-a-determinacao-de-tarifas-no-transporte-rodoviario-de-passageiros.html>>>. Acesso em 01 de Maio de 2016.

BRASIL. ANTAQ- Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Anuário Estatístico Aquaviário 2012**. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/Anuarios/Anuario2012/Apresentacao3.htm>>. Acesso em 02 de Maio de 2016.

BRASIL. ANTAQ- Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Aprova a norma para outorga de autorização para prestação de serviço de transporte de passageiros e de serviço de transporte misto na navegação interior de percurso longitudinal interestadual e internacional**. Disponível em:

<[http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/Norma\\_Resolucao\\_912\\_TRANSPORTE\\_LONGITUDINAL\\_DE\\_PASSAGEIROS.pdf](http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/Norma_Resolucao_912_TRANSPORTE_LONGITUDINAL_DE_PASSAGEIROS.pdf)>. Acesso em 01 de Maio de 2016.

BRASIL. Lei Nº 5.917, de 10 de setembro de 1973. **Aprova o Plano Nacional de Viação e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1970-1979/anexo/anl5917-73.pdf](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/anexo/anl5917-73.pdf)>. Acesso em 01 de maio de 2016.

BRASIL. Lei nº 8987, de 13 de fevereiro de 1995. **Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos na Constituição Federal, e dá outras providências**. Republicada no Diário Oficial da União - Seção 1 - 28/9/1998, Página 3. Disponível: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8987compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8987compilada.htm)>. Acesso em 02 de abril de 2016.

BRASIL. Lei nº 12.860 de 11 de setembro de 2013. **Dispõe sobre a redução a 0 (zero) das alíquotas da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins incidentes sobre as receitas decorrentes da prestação de serviços de transporte público coletivo rodoviário, metroviário, ferroviário e aquaviário de passageiros**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/Lei/L12860.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Lei/L12860.htm)>. Acesso em 08 de abril de 2016.

BRITO, E. G. **Transporte hidroviário interior de passageiros na região amazônica: metodologias aplicáveis ao cálculo do valor da tarifa**. Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Transportes. RIO DE JANEIRO, 2008. Disponível em: <<file:///C:/Users/G192891/Downloads/eliane%20gomes%20de%20brito.pdf>>. Acesso em 03 de abril de 2016.

CARVALHO, D.; SANTOS, J. T. A. N. **Pesquisa SINDARMA: Transporte Hidroviário Interior de Passageiros e Cargas**. 2015. Disponível em: <[http://www.sindarma.org.br/Pesquisa\\_Sindarma.pdf](http://www.sindarma.org.br/Pesquisa_Sindarma.pdf)>. Acesso em 05 de abril de 2016.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito Administrativo** - 29ª Ed.- São Paulo Grupo Editorial Nacional 2016.

FROTA, C. D. **Gestão da Qualidade Aplicada às Empresas Prestadoras do Serviço de Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia Ocidental: Uma Proposta Prática.** Tese (doutorado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Transportes. (2008). Disponível em: <[file:///C:/Users/G192891/Downloads/claudio%20dantas%20frota%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/G192891/Downloads/claudio%20dantas%20frota%20(2).pdf)>. Acesso em 05 de abril de 2016.

GASPARINI, D. **Direito administrativo.** 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIMARÃES, F. V. **Concessão de Serviço Público.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

GEIPOT - Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. **Glossário de Termos e Conceitos Técnicos em Transportes para o SITRA-SISTEC.** Brasília, Brasil, 1997.

GREGÓRIO, V. M. **O progresso a vapor: navegação e desenvolvimento na Amazônia do século XIX.** Nova Economia Belo Horizonte: janeiro-abril de 2009.

JUSTEN FILHO, M. **Comentários à lei das licitações e contratos administrativos.** 16 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing.** 14 ed. São Paulo: Pearson. 2012.

LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007

MARINELLA, F. **Direito administrativo.** 7 ed. Rio de Janeiro: impetus, 2013.

MARQUES, A. O.; KUWAHARA, N. (2009). **Transporte Aquaviário no Amazonas: necessidade de mudanças para a promoção do desenvolvimento econômico e social.** XXIII Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes – ANPET, Vitória.

MARTINS, O. S.; MORAES JÚNIOR, V. F. A Formação de Preços de Serviços no Terceiro Setor: Um Estudo de Caso no Estado da Paraíba. **REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade – Vol. 2, no 2, p.14-32, Mai-Ago/2012. ISSN: 2237-3667.** Disponível em: <[file:///C:/Users/G192891/Downloads/46-433-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/G192891/Downloads/46-433-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em 03 de abril de 2016.

MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro.** 37. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

MELLO, C. A. B. **Curso de direito administrativo.** 32. ed. Malheiros, 2015.

MOURA, A. V. (2005). **Análise Comparativa dos Resultados de Diferentes Métodos de Cálculo da Tarifa do Transporte Público Urbano por Ônibus: Um Estudo de Caso para a Cidade de Goiânia.** Dissertação M. Sc. Em Engenharia Urbana. CCET, PPGEU, UFSCar, São Carlos, SP. Disponível em:

<[http://www.bdtf.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=519](http://www.bdtf.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=519)>.

Acesso em 01 de maio de 2016.

RADEL, E. **Contribuição conceitual e metodológica à determinação de tarifas no transporte rodoviário de passageiros.** Brasília: UNB 2014. Disponível em:<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/16569>>. Acesso em 08 de abril de 2016.

SANTANA, W. A (2008). **Proposta de Diretrizes para Planejamento e Gestão Ambiental do Transporte Hidroviário no Brasil** (ed. rev). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.ppgen.poli.usp.br/sites/default/files/tese%20walter.pdf>>. Acesso em 06 de abril de 2016.

SANTOS, J. T.A. N.; CARDOSO, P.; KUWAHARA, N.; MACHADO, W. V. (2014). **Índice de serviço adequado para as empresas de navegação fluvial de passageiros do Amazonas**, Blucher Engineering Proceedings, v.1, n.1, p. 649 - 659, DOI 10.5151/marine - spolm2014 - 126549 . Disponível em: <<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/indice-de-servio-adequado-para-as-empresas-de-navegao-fluvial-de-passageiros-do-amazonas-9892>>. Acesso em 06 de abril de 2016.

SOUZA, A. A.; NOVELI, M.; MINELLO, I. F.; ENDRICI, J. O. M.; AVELAR, E. A. **Análise de sistemas de informações utilizados como suporte para os processos de estimação de custos e formação de preços.** In: Anais... IX CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, Florianópolis/SC, 2005 Disponível em: <<https://abcustos.emnuvens.com.br/abcustos/article/viewFile/327/142>>. Acesso em 01 de maio de 2016.

UFPA. Universidade Federal do Pará. **Caracterização da oferta e demanda do transporte fluvial de passageiros na região amazônica. relatório preliminar.** Belém, PA, Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/transportepassageiros.pdf>>. Acesso em 08 de abril de 2016.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.