



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

### ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ: CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA

#### ANALYSIS OF THE FEASIBILITY OF KELONICULTURE IN THE MUNICIPALITY OF TEFÉ: CONSERVATION OF SPECIES AND INCOME GENERATION

Derek Alves<sup>1</sup>, Paulo Berti de Azevedo Barros<sup>2</sup>

e2142

<https://doi.org/10.47820/acertte.v2i1.42>

#### RESUMO

O estado do Amazonas sempre foi cercado de inúmeras possibilidades de exploração econômica, seja ela destrutiva, puramente extrativista, ou simplesmente inovadora e altamente sustentável do ponto de vista ecológico, baseada em uma rigorosa legislação e altas multas. Dessa forma, a prática de qualquer atividade econômica que esteja em desconformidade com as normas ambientais torna-se altamente inviável. Esses fatores contribuíram substancialmente para a popularização de condutas sociais ecologicamente sustentáveis. O consumo de quelônios sempre foi uma matriz muito forte nessa região do país. A exploração de forma clandestina e ilegal foram os principais fatores responsáveis pelo declínio de várias espécies de quelônios. A quelonicultura é uma atividade que apresenta enorme potencial econômico e pode contribuir de maneira substancial para o desenvolvimento socioambiental das comunidades e municípios do interior do estado, ao mesmo tempo que combate o caráter predatório das espécies e contribui para sua retirada da triste lista de animais ameaçados de extinção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amazônia. Fonte de Renda. Quelonicultura. Tefé. Economia.

**ABSTRACT:** *The state of Amazonas has always been surrounded by countless possibilities of economic exploitation, whether destructive, purely extractive, or simply innovative and highly sustainable from an ecological point of view, based on strict legislation and high fines. Thus, the practice of any economic activity that does not comply with environmental regulations becomes highly unfeasible. These factors contributed substantially to the popularization of ecologically sustainable social behaviors. The consumption of turtles has always been a very strong matrix in this region of the country. Clandestine and illegal exploitation were the main factors responsible for the decline of several species of turtles. Keloniculture is an activity that has enormous economic potential and can substantially contribute to the socio-environmental development of communities and municipalities in the interior of the state, while combating the predatory character of the species and contributing to their removal from the sad list of endangered animals of extinction.*

**KEYWORDS:** Amazon. Source of income. Keloniculture. Tefé. Economy.

#### INTRODUÇÃO

A Amazônia brasileira é considerada uma das regiões com maior riqueza de quelônios do mundo, com 18 espécies (VOGT, 2008; FERRARA et al., 2017), em comunidades amazônicas o consumo de quelônios sempre foi recurso alimentar importante para as populações ribeirinhas, pois constituem fonte de proteína alternativa ao pescado para subsistência, constituindo parcela significativa da culinária amazônica (PEZUTTI et al., 2010, 2018; ANDRADE, 2015).

<sup>1</sup> Universidade Federal do Amazonas

<sup>2</sup> Doutor em Teoria Econômica pela UNICAMP (2014). Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade de São Paulo (1998) e mestrado em Economia pela Universidade de São Paulo (2003). Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia Institucional e do Desenvolvimento. Universidade Federal do Amazonas



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

Os índios, já exploravam esse recurso consumindo os ovos e a carne de quelônios (SMITH, 1974). Com a chegada dos colonizadores portugueses no século XVI, essa exploração tornou-se mais intensa, sendo abatidas milhões de tartarugas (*Podocnemis expansa*) para consumo e os ovos utilizados para produção de óleo utilizado na iluminação pública, no preparo de alimentos e misturado com breu, para calafetar as embarcações (ANDRADE, 2015).

A preferência alimentar por quelônios é evidente nas feiras, mercados e restaurantes da região, e apesar da captura e venda de animais silvestres, estar proibida no Brasil desde 1967 (LEI N°5.197/67), estima-se com base nos dados dos órgãos ambientais que entre 1992 e 2019 tenham sido apreendidos 98.843 quelônios e 59.031 ovos, só no Amazonas isso representa cerca de 66% de todos os quelônios apreendidos, com uma média anual de apreensões de 2.068 a 4.347 quelônios/ano e mais de 2 mil ovos/ano. Tartarugas são 29% dos quelônios apreendidos e 27% são tracajás (NASCIMENTO, 2009; CHARITY; FERREIRA, 2020).

Atualmente são conhecidas 360 espécies de quelônios em todo mundo das quais 61% estão ameaçadas. A captura e comercialização ilegal de quelônios é um dos fatores que mais contribuem para o declínio das populações desses animais (SCHNEIDER, 2016). Dessa forma, a criação de quelônios ou quelonicultura é uma estratégia de conservação com potencial para minimizar o impacto da demanda comercial de quelônios sobre suas populações naturais.

### PANORAMA

O estado do Amazonas apresenta um alto potencial para a quelonicultura, já sendo considerado o maior criador de quelônios do Brasil, com 29 criadouros (79% do total nacional) registrados e autorizados pelo IBAMA e IPAAM (ANDRADE, 2008; TRAJANO; CARNEIRO, 2019; IBAMA, 2019).

### DESENVOLVIMENTO

#### DA LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Tefé está localizado no interior do Estado do Amazonas. A cidade fica às margens do lago Tefé, distante 523 quilômetros de Manaus, com área territorial de 23.808 quilômetros quadrados, e população de 62.021 habitantes e um IDH de 0,639 (médio), sendo o vigésimo terceiro maior município do Amazonas, de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2017.

A principal fonte de renda da cidade é o comércio local e a agricultura, uma vez que são escoados vários alimentos para outras cidades, inclusive a capital de Manaus, exercendo forte influência econômica sobre as cidades de Alvarães, Uarini, Fonte Boa, Maraã, Jutai, Carauari, Eirunepé, São Paulo de Olivença, Santo Antônio do Içá e Tabatinga.

Demonstrando assim um enorme potencial para a implementação de fontes de renda alternativa, como a criação de quelônios, visto que o consumo desses animais nesta região é



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

frequente e extremamente valorizado, resultado de fortes traços culturais. Tefé apresenta potencial para abastecer os municípios vizinhos localizados no Médio Solimões. E até mesmo abastecer estabelecimentos da capital, Manaus, visto que o trânsito de embarcações e de mercadorias entre esses municípios é intenso e regular.

Há séria importância em definir bem a localização espacial do estudo, uma vez que por ser um mercado sem exploração, ao menos a legalmente regularizada, o trabalho poderá esclarecer pontos importantes acerca das características regionais e de potencial de mercado aos interessados. Bowersox (1996) já compreendia tal importância para este a localização é a determinação de um ou mais locais, para abrigar uma ou mais instalações, que permitam otimizar alguns fatores de desempenho previamente estabelecidos – transporte, custos, tempo de entrega dentre outros.

A escolha da localização de uma agroindústria é normalmente uma decisão racional, sendo adotada após uma apreciação das vantagens relativas de diferentes localizações para as finalidades do negócio. (DONDA JR, 2002, p. 28).

### ECONOMIA REGIONAL

Conforme elucida Dubey (1977), a Economia Regional compreende o estudo da diferenciação espacial das inter-relações entre as áreas dentro de um sistema nacional de regiões, enfrentando um universo de recursos escassos, desigualmente distribuídos no espaço e imperfeitamente móveis.

Este campo da economia poderá auxiliar em compreensões acerca de problemáticas provenientes de dinâmicas comerciais resultantes da distância necessária entre a produção de quelônios em lugar adequado e potenciais centros consumidores, uma vez que os consumidores e o local de produção, diferente do que corre em outros mercados, em tese se encontram distante para simular o mais próximo possível de um habitat natural e desta forma não comprometer o desenvolvimento da espécie, uma vez que isso será um fator determinante na sua comercialização.

Determinados autores com especialização em desenvolvimento regional vão além, somando a um olhar crítico da economia regional neoclássica conceitos de desenvolvimento econômico regional e teoria da localização.

A Economia Regional preocupa-se com as razões da distribuição heterogênea das atividades econômicas no âmbito de um determinado espaço geográfico, com o porquê de algumas regiões com economias antes florescentes entrarem em crise e em processo de decadência e com a proposição de normas de conduta para a consecução de determinados objetivos econômicos e sociais de desenvolvimento regional politicamente determinados (AYDALOT, 1985, p. 1).

Acrescenta Souza (1981) que a economia regional introduz o elemento espaço na análise econômica; o estudo de problemas localizados e que envolvem separação espacial e física, tais como: a estrutura dos centros produtivos locais e regionais; os meios de comunicação entre dois ou mais centros urbanos; o problema do emprego rural e urbano; as finanças municipais e regionais; o aproveitamento racional dos recursos naturais locais; os impactos de investimentos em determinadas indústrias sobre o emprego, as demais atividades industriais, as finanças públicas, etc.



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

A Teoria da Localização Industrial complementa, influencia e é influenciada pela Teoria do Desenvolvimento Regional, pois não é possível falar em desenvolvimento regional sem pensar nas unidades econômicas localizadas no território, assim como uma economia regional dinâmica e em crescimento é um poderoso fator de atração de novos investimentos e empresas (LIMA, 2006).

Na criação de quelônios para fins comerciais é muito importante definir onde será o criatório dos animais. Além de preservar a segurança das espécies utilizadas deve-se simular o ambiente o mais próximo possível da natureza onde esses animais vivem. Essa problemática é um verdadeiro *trade off* para os produtores. Onde devem ser criadas as espécies para que tenham um bom desenvolvimento e ainda possam estar próximas ao mercado consumidor, o suficiente para minimizar custos de forma que a comercialização e o negócio sejam viáveis? Custos de transporte, acondicionamento das espécies, em resumo, custos de transação envolvidos são relevantes tanto para economista como para potenciais produtores que decidam ingressar na atividade (VELASCO, 1966).

Dentre inúmeras teorias da localização já exploradas uma merece destaque por adequação ao caso. A teoria da localização de Von Thunen (1826) fornece assistência de várias formas. Para Bastos (2007) Von Thunen se preocupou em analisar como se distribuíam as atividades agrícolas em torno dos centros urbanos, em função do custo de transporte, sejam eles logísticos ou operacionais. Para o economista alemão a forma de apropriação do uso do solo é promotora de uma estrutura espacial, ou seja, a concorrência não planejada entre produtores define o uso do solo e se manifesta a nível espacial. Assim, a produtividade das culturas (custo de produção) e o custo de transporte (como função da distância) são os fatores que definem o uso do solo.

### A CRIAÇÃO COMERCIAL DE QUELÔNIOS NO ESTADO DO AMAZONAS

No Brasil existem 37 criadores comerciais de tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*) e tracajá (*Podocnemis unifilis*) registrados pelo IBAMA, com um plantel de 193.283 tartarugas e 18.224 tracajás em cativeiro, respectivamente. O Amazonas é o estado brasileiro com maior número de criadores de quelônios registrados pelo IBAMA, com um total de 29 criadores legalizados, o que representa 80% de todos os criatórios comerciais no Brasil, ocupando o 1º lugar em número de animais silvestres em criação comercial no país, produzindo cerca de 8.553 filhotes/ano, e comercializando cerca de 3 toneladas/ mês de quelônios legalizados apenas na cidade de Manaus (TRAJANO; CARNEIRO, 2019).

Quelônios são o quinto organismos aquático mais criado no estado do Amazonas, só ficando atrás do tambaqui (*Colossoma macropomum*), matrinxã (*Brycon amazonicus*), pirarucu (*Arapaima gigas*) e pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), são comercializados legalmente cerca de 12,7 a 21,6 toneladas/ano. Entre 1999 e 2019, os quelonicultores do Amazonas conseguiram vender mais de 61 mil animais, produzindo mais de 302 toneladas e arrecadando cerca de R\$6.741.000,00 (IBGE, 2019; IPAAM, 2021).



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

Ao contrário da maioria dos produtores de outros estados, os quelonicultores amazonenses conseguiram vender todos seus lotes de animais com peso médio de  $4,9 \pm 1,9$  kg e preço atual variando de R\$ 25 a 40,00/kg vivo. Mais de 80% deles já conseguiram realizar a reprodução em cativeiro, tornando-se criações de ciclo fechado, não necessitando mais retirar indivíduos da natureza, e de 2002 até 2019, já produziram mais de 57 mil filhotes (45.070 de tartarugas e 12.397 de tracajás) (GARCEZ, 2009; IBAMA, 2019).

O grande avanço e sucesso da quelonicultura no Amazonas parece estar relacionado a alguns fatores como: 1) Alta demanda desses animais no mercado local para consumo da carne de quelônios (tartarugas, tracajás e iaçás) resultante de costumes culturais; 2) Interesse dos produtores em tornarem-se criadores legalizados (com mais de 198 processos em análise até 2009); e 3) Incentivo e suporte técnico-científico (pesquisa e extensão) proporcionado por um acordo de cooperação técnica entre o IBAMA-AM e a Universidade Federal do Amazonas (ANÍZIO et al., 2000).

### VALOR ECONÔMICO E BENS AMBIENTAIS

A limitação dos recursos ambientais tornou-se uma ameaça à qualidade de vida no planeta, em razão da escassez de água, extinção das espécies, poluição atmosférica e o consequente aquecimento global (SOUZA, 2007). Para minimizar esses reflexos é necessário combater os desperdícios, usar os recursos com responsabilidade, mobilizar a sociedade e comprometer mais o poder público, pois se cada um fizer pequenas ações que vão desde coleta seletiva do lixo, plantio de árvores, recuperação de nascentes, programas de incentivo de desenvolvimento e projetos ambientais, certamente os riscos serão minimizados (PINHO, 2015).

Outra maneira de atenuar as ameaças é conscientizar os agentes econômicos em integrar os custos da degradação causados pelo mau uso de bens e serviços ambientais, que, embora não tenham preço reconhecido no mercado, há valor econômico à medida em que o uso altera o nível de produção e consumo (bem-estar) da sociedade (MOTTA, 2006).

Nestes dois últimos séculos observam-se transformações significativas ligadas ao crescimento econômico, que alteraram fortemente o estilo de vida da sociedade em prol do consumo. Nesse sentido, considera-se que tais transformações surtiriam efeitos diretos sobre a relação economia e meio ambiente, onde o sistema econômico e a maneira irracional de crescimento são os grandes responsáveis por mudanças antagônicas ao sistema ecológico. Neste contexto, reconhece-se que o sistema econômico se encontra introduzido em um sistema mais complexo e maior, que dar suporte para seu desenvolvimento, mas que também seus recursos são finitos e possuem inúmeras fragilidades. Com isso, reconhece-se a iminência de medidas que possibilite proteger os ecossistemas, um objetivo que pode ser alcançado através de caminhos que introduzam novos paradigmas e leituras sobre as relações economia-natureza. (GONÇALVES et al., 2021, p. 232).

É indispensável a alternativa de valorar os ganhos e as perdas de se optar pela produção de uma atividade econômica sustentável que muito além de gerar lucro, proteja e cumpra sua função social com o meio ambiente. A valoração econômica ambiental surge como um campo interdisciplinar capaz de fornecer algumas das respostas necessárias, esta pode ser definida como “instrumentos analíticos com aplicações que se expandiram de recreação ao ar livre (outdoor recreation) para bens



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

públicos tais como vida selvagem, qualidade do ar, saúde humana e estética” (HANLEY; SPASH,1993, p. 4).

A importância da valoração ambiental, portanto, é indiscutível por ser um instrumento útil para a gestão dos recursos naturais. Permite, se adequadamente utilizado, fornecer critérios quantitativos para a priorização das atividades da sociedade, sendo aplicável essencialmente a todos os sistemas existentes, independentemente dos diferentes modelos de desenvolvimento adotados pelos diversos países (SARMIENTO, 2003).

Alguns autores optam por definir a valoração através de um método matemático no qual a Valoração Econômica Ambiental (VERA) pode ser definida como a soma do Valor de Uso (VU) de um bem ambiental e o seu Valor de Não Uso (VNU). Atenção que VU pode ainda ser desmembrado em:

Valor de Uso Direto (VUD) - quando o indivíduo se utiliza atualmente de um recurso, por exemplo, na forma de extração, visitação ou outra atividade de produção ou consumo direto; Valor de Uso Indireto (VUI) - quando o benefício atual do recurso deriva-se das funções ecossistêmicas, como, por exemplo, a proteção do solo e a estabilidade climática decorrente da preservação das florestas; Valor de Opção (VO) - quando o indivíduo atribui valor em usos direto e indireto que poderão ser optados em futuro próximo e cuja preservação pode ser ameaçada. Por exemplo, o benefício advindo de fármacos desenvolvidos com base em propriedades medicinais ainda não descobertas de plantas em florestas tropicais (MOTTA, 1997, p. 25).

Para Motta (1997), os valores de uso podem ser desmembrados em valor de uso direto, quando há consumo e utilização contínua do recurso (extração, visitação etc.), e valor de uso indireto, quando há benefícios associados às funções ecossistêmicas (contenção da erosão, proteção do solo, purificação da água e ar etc.). O valor de opção envolve o favoritismo e disposição a pagar pela preservação do meio ambiente de maneira que possa realizar ou não o uso direto ou indireto em futuro próximo a fim de obter benefícios vindouros, como desenvolvimento de medicamentos ainda não descobertos de plantas em florestas tropicais. Já o valor de existência dos bens ou serviços ambientais não está associado ao seu uso atual ou futuro, mas com base apenas no objetivo de assegurar a existência do recurso, expresso pelo indivíduo na forma de não uso.

No caso em tela possui importante destaque os valores de existência e o valor de uso indireto. Ao passo que o criador das espécies de quelônios desenvolve a atividade da maneira correta e destina parte das parcelas de sua produção para soltura na natureza, temos, ao menos, duas utilidades, a primeira relacionada ao seu uso indireto e a segunda com seu valor de existência, este por sua vez se refletindo na manutenção parcial de uma espécie, ou de um conjunto dessas.

A importância da valoração ambiental, portanto, é indiscutível por ser um instrumento útil para a gestão dos recursos naturais. Permite, se adequadamente utilizado, fornecer critérios quantitativos para a priorização das atividades da sociedade, sendo aplicável essencialmente a todos os sistemas existentes, independentemente dos diferentes modelos de desenvolvimento adotados pelos diversos países (SARMIENTO, 2003).



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

### O PROBLEMA DO CUSTO DE OPORTUNIDADE E AS BARREIRAS DE ENTRADA NO MERCADO REGIONAL

O custo de oportunidade é decisivo na tomada de decisão de quem decide empreender qualquer tipo de negócio. Tão importante do quanto se vai ganhar é definir o que se vai produzir. Para Pindyck e Rubinfeld (2009), os custos de oportunidade são os custos associados às oportunidades que serão deixadas de lado, ainda que perdidas, caso a empresa não empregue os recursos da melhor maneira possível. Reis (2002) e Vasconcellos e Garcia (2008) definem o custo de oportunidade como o retorno dado pelo capital utilizado na atividade caso estivesse sendo aplicado em outras alternativas. O custo de oportunidade permite dimensionar a viabilidade econômica de uma atividade, ou a sua inviabilidade financeira, ou seja, se o retorno financeiro é igual ou superior às alternativas de uso do capital, sendo este custo estimado a partir do que poderia ser ganho no melhor uso alternativo.

Para Stiglitz (2003), os custos de oportunidade são os verdadeiros custos do investimento dos insumos utilizados em um determinado processo produtivo. Segundo Varian (2006), ao fazer a definição econômica dos custos, é necessário avaliar cada fator de produção em seu preço de mercado, ou seja, seu custo de oportunidade.

O custo de oportunidade pode ser um problema para potenciais produtores pois por ser um negócio com rendimento a médio e longo prazo isso pode desestimular quem venha a fazê-lo. Acrescenta-se a isso o excesso de burocracia e a incerteza, se tem assim um cenário ideal de baixo investimento e baixa propensão a execução de atividades similares.

A burocracia documental e o licenciamento ambiental necessário funcionam como verdadeiras barreiras de entrada.

Segundo Porter (1983), essas barreiras podem ser definidas como institutos ou requisitos indispensáveis de um mercado que o tornam a entrada de mais competidores mais hostil. Essas barreiras podem ser observadas pelo excesso de burocratização necessária, o espaço físico ideal, proximidade relativa com os consumidores, local com população a qual consome regularmente o animal, e ainda, a competição com vendedores ilegais.

E no que se refere a entrada de potenciais concorrentes? As barreiras de entrada não estão somente relacionadas a entrada de quem define ingressar inicialmente no mercado, uma vez que nem se quer há concorrência local, ocorre, entretanto, que aos potenciais novos entrantes a dificuldade o modo de entrada poderá ser mais difícil, não à toa vários autores se preocuparam em estudar tal fenômeno, inicialmente relacionado as indústrias é claro, porém, podemos adaptar as concepções teorias com algumas adaptações.

Conforme proposto por Bain (1956), há de se destacar ainda a dificuldade de entrada dos concorrentes potenciais está baseada em três aspectos: i) vantagens absolutas de custo das firmas estabelecidas, como o controle de métodos de produção, de insumos (com ou sem patentes), controle de equipamentos, mão-de-obra qualificada e capacidade empresarial; ii) vantagens decorrentes das preferências dos consumidores pelos produtos das empresas já estabelecidas; iii)



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

existência de economias significativas de escala, de maneira que a escala ótima mínima de entrada corresponda a uma parcela expressiva do mercado. Porter (1979) destaca três fontes adicionais de barreiras de entrada (aprendizagem, canais de distribuição e políticas de governo).

Das contribuições de Bain (1956) destaca-se a segunda barreira à entrada, no momento e que o criador conseguir cultivar uma sensação de confiança em determinado grupo de consumidores isso diminui potencialmente o mercado para outro entrante, uma vez que os riscos com trato da carne do animal e ainda da segurança institucional, dadas por licenciamento, são sabidas e assim não deveram passa por uma nova avaliação do consumidor. Essa preferência pelo consumo de um determinado produtor cuja confiabilidade é sólida, é reflexo da segunda barreira de entrada destacada no parágrafo anterior.

As concepções de Porter (1979) são tão importantes quanto, uma vez que as barreiras de entrada e políticas de governo estão inseridas na mesma ideia anteriormente validada. A aprendizagem demanda um dispêndio de gasto com adoção de métodos não padronizados, uma vez que ao se iniciar uma estratégia produtiva sem qualquer espécie de modelo pré-constituído o produtor terá naturalmente um maior gasto com desperdícios e muito possivelmente ineficiência alocativa de recursos.

Conquanto o lado das políticas de governo estas podem ser tidas direta e indiretamente, como fomento, ou como atuação positiva vista a assegurar uma maior segurança de desempenho de uma atividade. A quelonicultura possui a peculiaridade de duplicidade de finalidade através de políticas públicas, em um passo que há incentivo por arte de órgãos e entidades estatais para a sua criação legalizada, há também, constante fiscalização e alto grau de burocracia para quem decide ingressar no ramo.

Muitos atores são envolvidos nos processos decisórios que levam à materialização das políticas. Esses atores podem estar dentro ou fora das organizações, podem ser estatais ou não estatais, podem ser formais ou informais. As políticas públicas são atualmente implementadas por grupos multiorganizacionais que interagem defendendo diferentes perspectivas e valores (HJERN; PORTER, 1993).

### DIVERSIFICAÇÃO DO MERCADO

Se por um lado as barreiras desestimulam os produtores, por outro a diversificação de mercado surge como incentivo determinante. Tefé possui uma população que se alimenta quase que exclusivamente do peixe advindo dos lagos próximos, sem qualquer espécie de criadouro especializado nessa função e com os quelônios não é diferente.

A diversificação do mercado com a inserção de um produto com alta demanda, apoiado em instituições sociais consistentes capazes de combater com eficiência o produto ilegal, coloca em outro nível qualquer produtor que consiga fornecer os animais em condições de consumo.

Ressalta-se que a estratégia de diversificação consiste na entrada de novos produtos ou mercados, que podem estar ou não relacionados de alguma forma com os negócios atuais da firma (SOTO, 2003). Tanto a diversificação de produtos como a de mercados possuem um papel relevante no comportamento estratégico das empresas (HITT et al., 1994).





## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

Pode-se dizer ainda que a diversificação pode ser entendida como uma estratégia de desenvolvimento empresarial e, portanto, em nível de estratégia global ou corporativa. Em segundo, a diversificação pode ser vista como uma opção que as empresas, por diferentes circunstâncias, adquirem certa presença em diversas atividades (RODRÍGUEZ, 1998).

Essa diversificação pode colocar em o produtor em uma posição ótima. Tanto em relação aos outros fornecedores de produtos diversos destinados a alimentação de pessoas residentes em Tefé, quanto a própria decisão do que se deve produzir.

Contudo há riscos, esses por sua vez são naturais do próprio negócio, por exemplo, as instituições podem não ser fortes, ou ainda, pode ocorrer uma doença que ponha em dúvida a segurança de consumo dos animais.

### ESCASSEZ COMO INCENTIVO

A escassez é um problema econômico fundamental, os recursos são finitos e determinados no mundo real. Não há como produzir um determinado produto de maneira indeterminada, ao menos não em tese. Ocorre que o que para os economistas neoclássicos é definitivamente um problema fundamental pode ser encarado como um incentivo em uma ótica divergente.

Conforme elucida Pindyck & Rubinfeld (2010), a escassez é a situação na qual a quantidade demandada ou oferta não conseguiria atender os consumidores os quais não conseguiriam comprar toda a quantidade que desejariam. Isso ocasionaria uma pressão ascendente sobre os preços, à medida que os compradores se mostrassem dispostos a pagar mais pelas quantidades existentes e os produtores reagissem com aumentos de preço e de produção.

Caso se encare a escassez de um produto do ponto de vista da oferta e da demanda, este pressuposto até então lógico pode ser diferente. A partir do momento em que no caso em tela a oferta de quelônios legalizados para fins comerciais é escassa, e a sua demanda permanece constante e proporcional tem-se o fator escassez funcionando como um atrativo para o produtor uma vez que o preço tende a subir pela lei da oferta e da procura.

Para Vasconcellos (2010), a demanda ou procura pode ser conceituada como a quantidade de certo bem ou serviço que os consumidores desejam adquirir em determinado período.

Pode-se conceituar oferta como as várias quantidades de produtos que os produtores desejam oferecer ao mercado em determinado período de tempo. Analogamente a demanda, a oferta depende de vários fatores; dentre eles, do preço do produto, do preço (custo) dos fatores de produção e das metas ou objetivos dos empresários (TROSTER, 2002).

### ASPECTOS FINANCEIROS

Uma análise interdisciplinar merece extremo cuidado, porém será indispensável um esboço de custos e de taxas de lucro. Importante destacar que o lucro econômico não é o único indicador de viabilidade econômico-ambiental.



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

Outras pesquisas mais específicas nos fornecem dados importantes acerca da comercialização de cada espécie a determinados preços, além da forma em que os animais são fornecidos ao consumidor:

A participação dos custos fixos sobre os totais variou de 20 a 25% e os custos variáveis ficaram entre 75 e 80 %. Os maiores custos foram com alimentação e variaram entre 52,5 e 61% dos custos totais. O custo de produção gira em torno de 11 a 22% do valor de venda, sendo que atualmente os quelônios estão sendo comercializados entre R\$25 a 40,00/kg de peso vivo, sendo a lucratividade estimada em 158 a 582% (ANÍZIO et al, 2009; IBAMA, 2019).

Como os animais são vendidos vivos, os quelonicultores tem optado por comercializarem animais maiores com 36 meses de cultivo (4,9 a 8,2 kg), com o preço médio por animal variando de R\$160,00 a R\$533,00 (GARCEZ, 2009).

A rentabilidade talvez seja o maior fator de incentivo e de impacto nos produtores, os quelônios de água doce possuem um custo de alimentação muito baixo se comparados a outros animais, destaque para o ambiente em que estão inseridos, quanto mais aproximado de seu habitat natural menor será o custo com alimentação desses animais. Os custos de produção são extremamente baixos, deixados praticamente a própria conta do animal, imitando-se ao controle a atuação do produtor.

A relação benefícios e custos é altamente atrativa um animal com a condição de ser comercializado pode ser obtido rapidamente com o ambiente adequado e alimentação balanceada.

Outra questão que surge no embate é o tráfico desses animais, o que faz com que eles cheguem a um preço bem superior ao qual são comercializados legalmente, porém por falta de comercialização legalizada, aquela modalidade é a mais popular.

Segundo Renctas (2011), o tráfico de animais silvestres é uma das três maiores atividades ilegais no mundo, os produtos oriundos da caça dos animais são os principais itens que impulsionam essa atividade, sendo que os répteis representam o segundo grupo de animais mais traficados no Brasil.

### O PAPEL DO GOVERNO

O governo possui um papel ímpar e fundamental para o sucesso de um empreendimento deste porte. Normalmente a atuação governamental se faz através de políticas públicas, ou de fomento, ou ainda restringindo agentes que praticam condutas divergentes dos interesses do estado. Tais restrições são encabeçadas por instituições formais ou informais, as quais estabelecem normas de condutas capazes de direcionar as práticas comerciais como o governo as deseja.

Este governo pode ainda ser muito além de espectador um agente ativo passando a agir de maneira positiva para a transformação do meio ambiente, cabe ressaltar as concepções de Rivas (2014), pois para este autor a produção de qualidade ambiental por parte do governo é majoritariamente uma ação de melhoria, porém dever-se-á ater aos tipos de intervenção os quais melhor se adequem ao caso concreto.



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

Consoante Omar (2001), ainda que o assunto Estado versus mercado não seja novo, o papel do Estado na economia é um dos temas mais discutidos da política pública nos países desenvolvidos e nos menos desenvolvidos.

Porém, a concepção mais adequada é o estado como promovedor de políticas sociais estimuladoras de atividades econômicas alternativas a famílias e potenciais produtores, com interesse na quelonicultura no município de Tefé. Há com isso forte estímulo ao melhor nível de distribuição da renda e conseqüentemente uma nova alternativa para o desenvolvimento da região explorando vantagens comparativas e abastecendo centros consumidores próximos.

Os conceitos de política pública e política social se entrelaçam, estes são a chave para pensar, fomentar e concretizar direitos de cidadania conquistados e previstos pelas leis. Assim, o termo cidadania nos dias atuais é apreendido enquanto o acesso a direitos sociais, as quais são guiados pelo princípio de igualdade embora permaneça até os dias de hoje o princípio da liberdade, isto é, os direitos individuais (PEREIRA, 2009).

Seja de maneira direta ou de forma indireta, é imprescindível a atuação governamental para a sobrevivência de políticas tais como a de criação de quelônios amazônicos, seus efeitos são multifacetados, no mesmo passo que beneficiam economicamente inúmeras famílias como fonte de renda, também protegem o meio ambiente e ajudam a restaurar e manter a sobrevivência de várias espécies (COSTA, 2005).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estado do Amazonas é o maior produtor nacional de quelônios de água doce com finalidade comercial. O mercado consumidor por sua vez possui dimensão análoga, seja ele intrarregional ou inter-regional as perspectivas são boas para os produtores. Ocorre, no entanto, que apesar de estado possuir riqueza de criadores estes estão muito concentrados em áreas determinadas, muita das vezes distantes do interior do estado.

O município de Tefé possui um potencial para a exploração da atividade pois não há qualquer criador registrado no município, o que faz com que o mercado local demande exclusivamente o consumo de animais vindo de fontes ilícitas, caracterizando um predomínio do tráfico de animais silvestres.

A criação e manejo na área do município por potenciais criadores e famílias como alternativa de renda merece alguma atenção, capazes de garantir o maior sucesso do projeto e respeitabilidade no trato com o meio ambiente, uma vez que o trabalho muito mais que um olhar exclusivamente econômico possui ainda um viés de protecionismo ambiental com reestruturação ativa de algumas espécies, para soltura na natureza como arte de um trabalho socioambiental. Dentre os métodos que podem auxiliar os interessados a depreender com mais acuidade o supracitado destacam-se os métodos de valoração ambiental.

Aos potenciais criadores pode não parecer tão trivial, no entanto há sérios problemas com o custo de oportunidade e com as barreiras de entrada no mercado de quelonicultura, em Tefé por



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

exemplo, há um consolidado mercado de pirarucu, com produção organizada e manejo ecologicamente correto, a decisão do que produzir e a maneira como se vai produzir é um custo de oportunidade que deve estar bastante vidente aos produtores sob pena de se verem produzindo algo com pouca demanda ou ainda com custos maiores que as receitas.

Há por outro lado barreiras de entrada, não necessariamente com problemas de escala e nem de distribuição, elas estão muito mais relacionadas com a burocratização estatal, licenciamento ambiental e obtenção de espécies para criação e reprodução. Para novos entrantes há ainda a concorrência e a diminuição de possibilidade de exploração do mercado consumidor por consolidação de relações de confiança.

Enquanto as barreiras são um empecilho, a escassez de um mercado capaz de fornecer quelônios legalizados com finalidade comercial é um grande incentivo, visto que o preço de mercado do quilo do animal é atrativo e os custos com alimentação são baixos. A diversificação do mercado com a inserção de um novo produto capaz de suprir necessidades, sem precisar recorrer a fontes ilícitas torna-se um forte atrativo para os consumidores.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, P. C. M. **Criação e manejo de quelônios no Amazonas**. Manaus: Provárzea/Ibama, 2008. 528 p.

ANDRADE, P. C. M.; ALMEIDA JUNIOR, C. D.; AZEVEDO, S. H. S.; DUARTE, J. A. M.; NASCIMENTO, A. C. O. 5 Herpetofauna: Crocodilianos e Quelônios *In.*: **Unidades de Conservação do Amazonas no Interflúvio Purus-Madeira**: Diagnóstico Biológico. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas -EDUA, 2015, v.1, p. 149-191.

ANÍZIO, T. L. F.; ANDRADE, P. C. M.; GARCEZ, J. R.; DUARTE, J. A.M.; LIMA, A. C.; RODRIGUES, W. S.; OLIVEIRA, A. B.; ALVES, H. R. B. Panorama da Quelonicultura no Brasil – Uma estratégia para conservação das espécies e geração de renda. **Aquaculture Brasil**, Santa Catarina, 22. ed, 2021.

AYDALOT, P. **Economic régionale et urbaine**. Paris: Économica, 1985.

BAIN, J. **Barriers to New Competition**. Cambridge: Harvard University Press, 1956.

BASTOS, Suzana Quinet de Andrade. **Reflexões sobre o Desenvolvimento Local**: a partir da análise do processo de industrialização de Juiz de Fora (MG). 2007. Dissertação (Mestrado) - FEA/UFJF, Minas Gerais, 2007.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, D. J. **Logistical Management - The Integrated Suplly Chain Process**. São Paulo: Mc Graw Hill, 1996.

CHARITY, S.; FERREIRA, J. M. **Wildlife Trafficking in Brazil**: TRAFFIC International, Cambridge: United Kingdom, 2020 140 p.

COSTA, Simone S. Thomazi. Introdução à economia do meio ambiente. **Análise**, Porto Alegre, RS, v. 16, n. 2, p. 301-323, ago./dez. 2005.



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE

ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

DONDA JÚNIOR, Alberto. **Fatores Influentes no Processo de Escolha da Localização Agroindustrial no Paraná**: Estudo de Caso de uma Agroindústria de Aves. 2002. 28f. Monografia (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) - UFSC, Florianópolis, 2002.

DUBEY, Vinod. Definição de Economia Regional. *In.*: SCHWARTZMAN Jacques. **Economia Regional**: Textos Escolhidos. Belo Horizonte, CEDEPLAR, 1977. p 21-27.

FERRARA, C. R.; VOGT, R. C.; SOUSA-LIMA, R. S.; TARDIO, B. M. R.; BERNARDES, V. C. D. Sound communication and social behavior in the Giant Amazon River Turtle (*Podocnemis expansa*). **Herpetologica**, v. 13, p. 89-95, 2014.

GARCEZ, J. R. **Comercialização e reprodução de tartaruga-da-amazônia *Podocnemis expansa* e do tracajá *P. unifilis* em cativeiro no estado do Amazonas**. 2009. 93 p. Relatório Parcial (Monografia de conclusão do curso de Engenharia de Pesca) – UFAM, Manaus, AM, 2009.

GONÇALVES, T. E.; GONÇALVES, D. de S. L.; CARNEIRO, T. R. Os Métodos de Valoração Como Instrumento de Redução dos Danos Ambientais: uma Aproximação Teórica. **Revista Georaguaia**, v. 11, n. 1, p. 215-235. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/geo/article/view/10260>

HANLEY, N.; SPASH, C. L. **Cost-benefit analysis and the environment**. Hants, Inglaterra: Edward Elgar, 1993. 278 p.

HITT, Michael A.; IRELAND, Duane R.; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

IBAMA. **Projeto quelônios da amazônia - 10 anos**. Brasília: Ibama, 2019. Disponível em: <http://www.servicos.ibama.gov.br>.

IBGE. **Sistema de recuperação automática**: população residente. Brasília: IBGE, 2019. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>.

IPAAM. **Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas**. 2021. Disponível em: <http://www.ipaam.am.gov.br>

LIMA, Antônio Ernani Martins. A Teoria do Desenvolvimento Regional e o papel do Estado. **Análise Econômica**, Porto Alegre, Ano 24, n. 45, mar. 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomico/article/view/10848/6440>. Acessado em: 08 nov. 2021.

MOTTA, R. S. da. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

NASCIMENTO, C. A. R. **Histórico Oficial do Comércio Ilegal de Fauna no Amazonas**. 2009. 53 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, 2009.

OMAR, Jabr H. D. O papel do governo na economia. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 29, n. 1, p. 211-235, 2001.

PEREIRA, Potyara A. P. **Discussões conceituais sobre política pública como política pública e direito de cidadania**. São Paulo: Cortez, 2009. p. 87-89.

PEZZUTI, J. C. B. *et al.* Commoning in dynamic environments: community-based management of turtle nesting sites on the lower Amazon floodplain. **Ecology and Society**, v. 23, n. 3, 2018.

PEZZUTI, J. C. B. *et al.* Uses and taboos of turtles and tortoises along Rio Negro, Amazon Basin. **Journal of Ethnobiology**, v. 30, n. 1, p. 153-168, 2010.



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE

### ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.
- PINHO, M. O. A. **O consumo exagerado e a escassez dos recursos naturais**. [S.l.: S.n.], 2015.
- PORTER, M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- REIS, R. P. **Fundamentos de economia aplicada**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002.
- RENTAS - Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**. 2011. Disponível em: <http://www.rentas.org.br/>. Acesso em: 15 out. 2021.
- RIVAS, Alexandre. Economia e valoração dos serviços ambientais. In: RIVAS, Alexandre (Org.). **Economia e valoração de serviços ambientais utilizando técnicas de preferências declaradas**. Manaus: EDUA, 2014.
- RODRÍGUEZ, Maria José Pérez. Problemas vinculados con la diversificación empresarial: la medición de la estrategia de la empresa; empresarial: la medición de la estrategia. **Cuadernos de Estudios Empresariales**, n. 8, p. 195-213, 1998.
- SARMIENTO, M. Á. **Desarrollo de un nuevo método de valoración medioambiental**. 2003. 224f. Tesis (Doctorado) – Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid, España, 2003.
- SCHNEIDER, L. *et al.* Subsistence-Level Chelonian Exploitation on the Rio Negro and One Viable Alternative. **Chelonian Conservation and Biology**, v. 15, n. 1, p. 36-42, 2016.
- SMITH, N. J. H. Destructive exploitation of south american river turtle, In: **Yearbook of the Association of Pacific Coast Geographers**. Oregon: State University Press, 1974. Vol. 36.
- SOTO, Maria Gracia García. El gobierno corporativo y las decisiones de crecimiento empresarial: evidência en las cajas de ahorros españolas. 2003. 289f. Tese (Programa de Doctorado) – Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Las Palmas de Gran Canaria, Espanha, 2003.
- SOUZA, Nali de Jesus de. Economia Regional: conceito e fundamentos teóricos. **Perspectiva Econômica**, Vale do Rio dos Sinos, Ano XVI, v. 11, n. 32, 1981, p. 67-102. Disponível em: [http://www.franciscoqueiroz.com.br/portal/phocadownload/textos/teoria\\_econ\\_req.pdf](http://www.franciscoqueiroz.com.br/portal/phocadownload/textos/teoria_econ_req.pdf). Acesso em: 09 nov. 2021.
- SOUZA, R. F. da P. de. Economia do meio ambiente e responsabilidade social: os métodos de valoração econômica e controle ambiental. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração E Sociologia Rural – SOBER, 45., 2007, Londrina. **Anais...** Londrina, PR: UFF, 2007.
- STIGLITZ, J. E. **Introdução a microeconomia**. Rio de Janeiro : Campus, 2003.
- TRAJANO, M. C. E.; CARNEIRO, L. P. **Diagnóstico da Criação Comercial de Animais Silvestres no Brasil**. Brasília: Ibama, 2019. 56 p.
- TROSTER, R.L.; MOCHÓN, F. **Introdução à economia**. São Paulo: Makron Books, 2002.
- VARIAN, H. R.; **Microeconomia: conceitos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- VOGT, R. C. **Tartarugas da Amazônia**. Lima, Peru: [S.d.], 2008. 104 p.



## REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE ISSN 2763-8928

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA QUELONICULTURA NO MUNICÍPIO DE TEFÉ:  
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E GERAÇÃO DE RENDA  
Derek Alves, Paulo Berti de Azevedo Barros

VON THÜNEN, Johann Heinrich. **The isolated state**. Oxford: Pergamon Press, 1826.