

# COMPETITIVIDADE DA CADEIA PRODUTIVA DA PISCICULTURA NO NORDESTE PARAENSE SOB A PERSPECTIVA DOS EXTENSIONISTAS RURAIS<sup>1</sup>

Marcos Ferreira Brabo<sup>2</sup>  
Bruno César Brito Dias<sup>3</sup>  
Luciene Diniz dos Santos<sup>4</sup>  
Leandro de Araújo Ferreira<sup>5</sup>  
Galileu Crovatto Veras<sup>6</sup>  
Rui Alves Chaves<sup>7</sup>

## 1 - INTRODUÇÃO

O termo competitividade, quando aplicado a empresas, cadeias produtivas ou países, pode ser definido como a capacidade de formular e implementar estratégias para ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado (KUPFER; HASENCLEVER, 2002). Os principais fatores condicionantes de competitividade são aqueles que afetam o preço e a qualidade dos produtos, podendo ser de natureza empresarial, estrutural ou sistêmica (SEHNEM et al., 2010).

Os fatores empresariais caracterizam-se por serem totalmente controláveis pelas empresas, como a gestão, os recursos humanos, a estratégia e as capacidades tecnológica e produ-

tiva. Os estruturais são aqueles em que as empresas têm intervenção limitada, como os mercados e a concorrência. Já os fatores sistêmicos não podem ser controlados pelas empresas, como os marcos regulatórios, a estrutura político-institucional, as características socioeconômicas da região e as condições internacionais (CORRÊA; GASTALDON, 2009). Nesse contexto, a intensificação do processo de globalização no Brasil, na década de 1990, fez com que a competitividade deixasse a esfera das empresas e passasse a ocorrer entre cadeias produtivas (RODRIGUES et al., 2009).

Atualmente, as carnes mais consumidas no Brasil são de aves, bovinos, suínos e pescado, respectivamente (CARBONARI; SILVA, 2012). Essas cadeias produtivas competem diretamente entre si por uma parcela cada vez maior dos mercados doméstico e internacional, com destaque para as três primeiras, em que a oferta independe do extrativismo, nas quais há uma maior diversidade de produtos industrializados e as balanças comerciais apresentam *superavit* (SAAB; NEVES; CLÁUDIO, 2009; MELZ; SOUZA FILHO, 2011).

No caso do pescado, o sistema agroindustrial é composto por duas cadeias de produção distintas, uma da pesca, atividade extrativa, e outra da aquicultura, atividade agropecuária (SCORVO FILHO et al., 2010). Apesar de as principais espécies exploradas pelo extrativismo ainda não contarem com pacote tecnológico disponível para criação, há uma forte concorrência entre produtos oriundos da pesca e da aquicultura (SAMPAIO; TESSER; WASIELESKY JÚNIOR, 2010; BOSCOLO et al., 2011).

Essa situação é apontada como uma

<sup>1</sup>Registrado no CCTC, IE-32/2014.

<sup>2</sup>Engenheiro de Pesca, Doutor, Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Estudos Costeiros (IECOS) (e-mail: mbrabo@ufpa.br).

<sup>3</sup>Engenheiro de Pesca, Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Estudos Costeiros (IECOS) (e-mail: brunorazec@gmail.com).

<sup>4</sup>Discente do Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Estudos Costeiros (IECOS) (e-mail: luciene.diniz@live.com).

<sup>5</sup>Discente do Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Estudos Costeiros (IECOS) (e-mail: leandroarferreira@gmail.com).

<sup>6</sup>Zootecnista, Doutor, Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Estudos Costeiros (IECOS) (e-mail: galileu@ufpa.br).

<sup>7</sup>Engenheiro Agrônomo, Mestre, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) (email: ruichaves@uol.com.br).

das principais causas para o lento desenvolvimento da aquicultura no Estado do Pará em relação ao restante do Brasil (LEE; SARPEDONTI, 2008). Em 2011, o estado apresentou a segunda maior produção de pescado do país, com aproximadamente 153 mil toneladas, sendo 10,4 mil toneladas advindas da aquicultura, o que lhe rendeu apenas a 20ª colocação no *ranking* nacional de produção aquícola e a quinta colocação na região Norte (MPA, 2013a).

A piscicultura continental é o ramo da aquicultura mais desenvolvido no Pará, com destaque para a criação de peixes redondos em açudes e viveiros escavados para abastecimento do mercado local (MPA, 2013b). A maior concentração está na mesorregião Nordeste, onde se encontram os principais fornecedores de formas jovens e ração, a mais significativa fatia do mercado consumidor e o maior número de extensionistas rurais em instituições públicas e privadas (LEE; SARPEDONTI, 2008; DE-CARVALHO; SOUSA; CINTRA, 2013; O' DE ALMEIDA JÚNIOR; SOUZA, 2013). O extensionista é um dos atores sociais mais importantes da cadeia produtiva, visto que tem a missão de transferir tecnologia aos piscicultores para aperfeiçoamento dos sistemas de produção de forma participativa e sustentável, além de atuar em sua organização social (FAVERO; SARRIERA, 2009; SILVA et al., 2013).

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar, sob a perspectiva dos extensionistas rurais, os fatores que afetam a competitividade da cadeia produtiva da piscicultura na mesorregião Nordeste do Estado do Pará, visando subsidiar estratégias para fortalecimento de seus elos e dos ambientes institucional e organizacional.

## 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 - Competitividade em Cadeias Produtivas Agroindustriais

Em 1957, os pesquisadores americanos da Escola de Administração da Universidade de Harvard, Ray Goldberg e John Davis, criaram o termo *agribusiness*, ou agronegócio, para designar o conjunto de atividades que envolvem a produção e a comercialização agroalimentar. A principal motivação para o desenvolvimento deste

conceito foi a necessidade de analisar os problemas agropecuários sob um enfoque sistêmico e não mais estático ou reducionista, ou seja, a visão isolada das partes foi substituída por um sistema que abrange desde o fornecimento de insumos até a comercialização do produto ao consumidor (VIAL et al., 2009).

Após o surgimento desse conceito, os processos agroindustriais passaram a ser estudados através de duas vertentes metodológicas: a *commodity system approach* ou sistema agroindustrial, desenvolvida pelo próprio Ray Goldberg, em 1968, e a abordagem denominada por *filière* ou cadeia de produção, desenvolvida também na década de 1960, por Louis Malassis, na Escola Francesa de Economia Industrial (SCHNEIDER et al., 2012). Atualmente, apesar de ainda existirem divergências conceituais, aceita-se que os sistemas agroindustriais são organizados em cadeias produtivas de produtos específicos (VIAL et al., 2009).

O termo cadeia produtiva pode ser definido como um sistema formado por um conjunto de setores econômicos, que estabelecem entre si significativas relações de compra e venda, os quais, articulados de forma sequencial, envolvem toda a atividade de produção e comercialização de um determinado bem ou serviço (BATALHA, 2007). Apesar de qualquer processo produtivo poder ser analisado em termos de cadeia de produção, é no setor agroindustrial que este conceito tem sido empregado com mais frequência, especialmente após a década de 1980 (VIANA; FERRAS, 2007).

O uso do conceito de cadeia produtiva permite: visualizar a cadeia de modo integral; constatar deficiências e potencialidades nos elos; motivar a articulação solidária dos elos; identificar estrangulamentos e elos faltantes; reconhecer elos dinâmicos, em adição à compreensão dos mercados, que trazem movimento às transações na cadeia produtiva; e identificar fatores condicionantes de competitividade em cada segmento. Nesse contexto, o estudo de cadeias produtivas é uma importante ferramenta de análise de atividades agropecuárias, embasando o desenvolvimento de políticas e estratégias públicas e privadas (ARAÚJO, 2007; BORGES et al., 2012).

De acordo com Araújo (2007), as cadeias produtivas agropecuárias podem ser divididas em três processos: processos a montante - apesar de

serem predominantemente associados aos fornecedores de insumos e às máquinas utilizadas pelo produtor agropecuário, atividades como serviços agropecuários, pesquisas e outras também ocorrem a montante, uma vez que estes processos envolvem todas as atividades que precedem o produtor rural; processos em nível agropecuário - todos os procedimentos diretamente ligados à atividade agrícola e pecuária; e processos a jusante - que compreendem todos os agentes envolvidos nas atividades que ocorrem após a produção agropecuária. Assim, além da chamada indústria a jusante, representada pelas agroindústrias transformadoras de matéria-prima agropecuária, fazem parte desses processos os canais de comercialização, intermediários, distribuidores, atacadistas, supermercados, consumidores e importadores.

Além dos três processos supracitados, os ambientes institucional e organizacional também merecem destaque na análise de cadeias produtivas agropecuárias, visto que influenciam diretamente em sua organização e competitividade. O ambiente institucional é constituído pelo conjunto de normas e regras que disciplinam as ações dos seres humanos com seus semelhantes e com o meio ambiente, podendo também regulamentar instituições, ou seja, é o arcabouço legal acerca de todas as atividades praticadas ao longo da cadeia. Enquanto o ambiente organizacional é constituído de grupos políticos e econômicos, empresas públicas e privadas, sindicatos, cooperativas e associações que compõem a cadeia produtiva (SATOLANI; CORRÊA; FAGUNDES, 2008).

Uma cadeia produtiva agroindustrial, quando organizada e competitiva, induz o desenvolvimento socioeconômico de uma região. Isso ocorre à medida que os investimentos realizados nos diferentes elos criam demandas e estas, por sua vez, incentivam o surgimento de novos investimentos que geram ocupação, emprego e renda para a população local, bem como aumento de arrecadação pelo poder público mediante pagamento de impostos e encargos (BORGES et al., 2012).

## 2.2 - Panorama da Piscicultura no Mundo, no Brasil e no Estado do Pará

A exploração indiscriminada dos principais estoques pesqueiros mundiais e a crescente

diferença entre a quantidade de pescado capturado e a demanda de consumo tomaram a aquicultura a alternativa mais viável para garantir a oferta de pescado nos próximos anos. Nesse contexto, este segmento vem crescendo mais rapidamente que qualquer outro do setor de produção de alimentos de origem animal, com média de 6,2% ao ano entre 2000 e 2011 (FAO, 2013).

No ano de 2011, a produção mundial de pescado foi de 156,2 milhões de toneladas, excluindo as plantas aquáticas. Deste total, 62,7 milhões de toneladas foram oriundas da aquicultura, sendo o continente asiático responsável por 88,3% desta produção, seguido dos continentes americano (4,6%), europeu (4,1%), africano (2,0%) e oceânico (1,0%), respectivamente. Dentre os países, China, Índia, Vietnã, Indonésia e Bangladesh apresentaram as maiores produções de pescado advindo de cativeiro (FAO, 2013).

A piscicultura continental foi o segmento mais representativo da atividade em nível mundial em 2011, com 35,5 milhões de toneladas, ou seja, 56,6% do total. A carpa prateada - *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844), a carpa capim - *Ctenopharyngodon idellus* (Valenciennes, 1844), a carpa comum, a tilápia - *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) e a carpa cabeça grande - *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845) foram as principais espécies produzidas, respectivamente (FAO, 2013).

Nesse ano, 2011, o Brasil ficou com a 12ª colocação no *ranking* mundial de produção aquícola, com 629,3 mil toneladas (FAO, 2013). A maior parcela da produção nacional foi registrada na região Nordeste, seguida das regiões Sul, Norte, Sudeste e Centro-Oeste. Dentre os Estados, Paraná, Santa Catarina, Ceará, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul foram os maiores produtores. A piscicultura de água doce foi a principal atividade da aquicultura brasileira, com uma produção de 544,4 mil toneladas, o que corresponde a 86,5% do total. A tilápia, seguida do tambaqui - *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818), do tambacu - *Colossoma macropomum* x *Piaractus mesopotamicus*, das carpas húngaras e chinesas e do pacu - *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887) foram as principais espécies produzidas (MPA, 2013a).

Apesar das privilegiadas condições hídrica, edafoclimática e de diversidade ictífica, a região Norte apresentou apenas a terceira maior produção piscícola dentre as regiões brasileiras,

com 94,5 mil toneladas (MPA, 2013a). Tal fato se deve, sobretudo, a restrições ambientais maiores do que em outras regiões e à infraestrutura deficiente de comércio e transporte, bem como à significativa concorrência com o pescado oriundo do extrativismo (OSTRENSKY; BORGHETTI; SOTO, 2008).

Nessa região, os Estados que apresentaram as maiores produções foram Amazonas, Roraima, Tocantins, Rondônia e Pará, respectivamente. Este último produziu apenas 10,4 mil toneladas de pescado pela aquicultura, sendo 10,3 mil toneladas oriundas da piscicultura continental (MPA, 2013a). Dentre os responsáveis por este inexpressivo desempenho, estão a carência de assistência técnica aos produtores, a dificuldade de aquisição de insumos básicos e o elevado preço das rações comerciais (LEE; SARPEDONTI, 2008; DE-CARVALHO; SOUSA; CINTRA, 2013).

De acordo com o censo aquícola realizado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura em 2008, o Estado do Pará possui 805 empreendimentos comerciais de piscicultura continental distribuídos em seus 144 municípios. Deste total, 762 são de pequeno porte de acordo com a Resolução CONAMA n. 413, de 26 de junho de 2009, que classifica desta forma empreendimentos com área de viveiros escavados ou açudes menor que cinco hectares e volume útil de tanques-rede inferior a 1.000 m<sup>3</sup> (MPA, 2013b).

Dentre as estruturas de criação, açudes, viveiros escavados e tanques-rede são, respectivamente, as mais utilizadas pelos produtores, característica que reflete o baixo nível de tecnologia empregado na atividade (MPA, 2013b). Importante ressaltar que grande parte dos produtores tem a piscicultura como fonte de renda secundária, complementando os rendimentos obtidos com outras atividades agropecuárias (LEE; SARPEDONTI, 2008; MPA, 2013b).

Os peixes redondos, representados por tambaqui pirapitinga - *Piaractusbrachypomus* (Cuvier, 1818) e os híbridos tambacu e tambatinga - *Colossomamacropomum* x *Piaractusbrachypomus*, são o principal grupo de espécies produzidas no Estado do Pará, seguido de curimatãs - *Prochilodus* sp., piaus - *Leporinus* sp. e, em menor escala, do pirarucu - *Arapaima gigas* (Cuvier, 1829) (MPA, 2013a; O' DE ALMEIDA JÚNIOR; SOUZA, 2013). Contudo, a tilápia ainda ocupa lugar de destaque

quando se trata de piscicultura praticada em tanques-rede ou gaiolas flutuantes de pequeno volume, mesmo tendo sua produção proibida em sistemas abertos pela Lei Estadual n. 6.713, de 25 de janeiro de 2005, o que abrange a criação realizada em cursos d'água naturais e açudes públicos e particulares (PARÁ, 2005; O' DE ALMEIDA JÚNIOR; SOUZA, 2013).

### 3 - METODOLOGIA

#### 3.1 - Caracterização da Área de Estudo

O Pará é uma das 27 unidades federativas do Brasil, sendo a segunda maior em extensão territorial, com área de 1.248.042 km<sup>2</sup>. É dividido em 144 municípios e está situado na região Norte, nas coordenadas geográficas 01°27'21"S 48°30'16" W (Belém/Capital), tendo como limites a República do Suriname e o Amapá ao norte, o oceano Atlântico a nordeste, o Maranhão a leste, o Tocantins a sudeste, o Mato Grosso ao sul, o Amazonas a oeste e Roraima e a República Cooperativa da Guiana a noroeste (PARÁ, 2014).

O estado é formado por seis mesorregiões, Metropolitana, Marajó, Sudeste, Sudoeste, Baixo Amazonas e Nordeste. Esta última tem a Araguaia-Tocantins e a Atlântico Nordeste Ocidental como principais bacias hidrográficas e abrange 49 municípios, compreendendo cinco microrregiões: Bragantina, Cametá, Guamá, Salgado e Tomé-açu. Suas principais atividades econômicas são: os extrativismos mineral e vegetal, a atividade pesqueira, as indústrias alimentícias e madeireiras e a agropecuária (PARÁ, 2014).

#### 3.2 - Obtenção e Análise de Dados

Os dados para realização deste estudo foram obtidos no período de agosto a dezembro de 2013 pela aplicação de questionários a 36 extensionistas rurais com formação acadêmica na área de aquicultura e atuação em municípios da mesorregião Nordeste do Estado do Pará, sendo 23 funcionários da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER/PA) e 13 funcionários da Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura do Pará (SEPAq). A escolha dos entrevistados ocorreu através da

técnica de amostragem não probabilística conhecida como amostragem por redes ou bola de neve (*snowball*), em que os elementos seguintes da amostra foram recrutados a partir da rede de conhecidos dos elementos já presentes nela.

Os questionários continham 19 itens com respostas de múltipla escolha em escala do tipo Likert, com seis pontos (muito baixo(a); baixo(a); razoável; alto(a); muito alto(a); e sem opinião), o que deu aos entrevistados a oportunidade de se expressarem em termos de graus de opinião acerca dos fatores que afetam a competitividade da cadeia produtiva da piscicultura no Nordeste paraense, bem como comentarem a motivação pela opção escolhida. Os aspectos abordados foram: conhecimento acerca da competitividade de cadeias produtivas agropecuárias; competitividade da cadeia produtiva da piscicultura no Nordeste paraense; custos com instalações zootécnicas, formas jovens, ração comercial e custo operacional de produção; qualidade das formas jovens e da ração comercial; qualificação e profissionalismo dos piscicultores; qualidade e preço do produto final; confiança do consumidor acerca da qualidade do produto; beneficiamento da produção; obtenção de licenciamento ambiental, utilização de mão de obra especializada nos empreendimentos e acesso ao crédito rural; e organização dos produtores em associações e cooperativas. Os dados coletados foram registrados em planilhas eletrônicas do Microsoft Excel 2013<sup>®</sup> e analisados com auxílio do programa BioEstat 5.3<sup>®</sup>, por meio de estatística descritiva.

#### 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se que a maioria dos entrevistados considerou apresentar um alto ou razoável conhecimento sobre competitividade de cadeias produtivas agropecuárias, enquanto apenas 8,3% declararam apresentar um baixo nível de conhecimento (Figura 1). Os profissionais que alegaram possuir um baixo conhecimento acerca do assunto justificaram ter dificuldade de comparar a estruturação de cadeias produtivas de outras atividades agropecuárias com a da piscicultura, visto que essas atividades não constavam na matriz curricular de seus cursos de formação, bem como julgavam as experiências vivenciadas

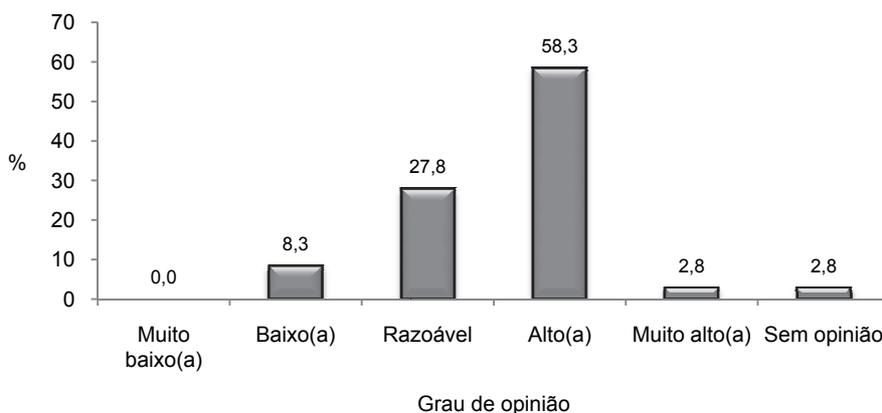
em campo insuficientes para o estabelecimento de parâmetros confiáveis.

No que diz respeito à competitividade da cadeia produtiva da piscicultura no Nordeste paraense, a opinião da maior parte dos extensionistas rurais foi baixa ou razoável (Figura 2). Apesar de alguns declararem desconhecer aspectos técnicos específicos das atividades de avicultura de corte, bovinocultura de corte e suinocultura, a maioria afirmou ser notória a diferença de estruturação dessas cadeias produtivas e da atividade pesqueira, em relação à da piscicultura, principalmente das duas primeiras, que apresentam arranjos produtivos locais bem estabelecidos e empreendimentos de grande porte instalados na região, além de um elevado consumo *per capita* da produção. Verificou-se que o percentual de extensionistas que considerou a competitividade como alta (8,3%) foi o mesmo que alegou possuir um baixo nível de conhecimento sobre o assunto, o que provavelmente explica a opinião contrária à da maioria dos entrevistados.

Segundo Batalha (2007), a competitividade de uma cadeia produtiva corresponde à soma da competitividade de todos os agentes que a compõem, desde o fornecimento de insumos, passando pela produção propriamente dita, processamento, distribuição e comercialização. Assim, a baixa competitividade da cadeia produtiva da piscicultura, na opinião dos extensionistas rurais, deve ser vista como o resultado de *deficit* acumulados ao longo dos elos desta cadeia na região.

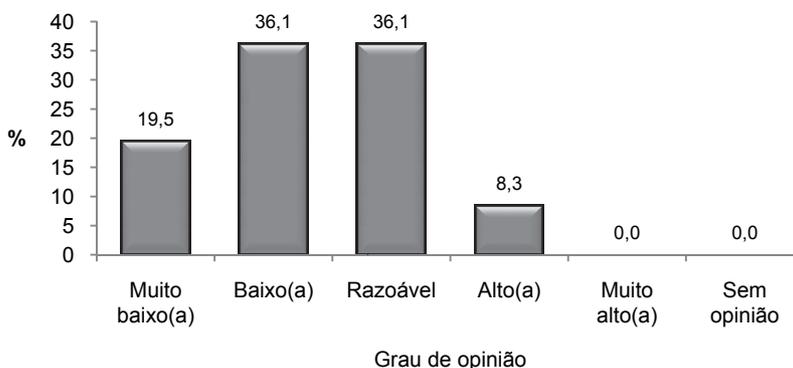
Em relação aos custos, os entrevistados opinaram sobre quatro aspectos da piscicultura no Nordeste paraense: instalações zootécnicas, formas jovens, ração comercial e custo operacional de produção. O custo com instalações zootécnicas, que abrangem principalmente viveiros escavados e tanques-rede, foi considerado alto pela maioria dos extensionistas. O custo com formas jovens, como pós-larvas e alevinos, foi tido como razoável e alto, enquanto o custo com ração comercial foi considerado muito alto e alto, respectivamente. Por fim, o custo operacional de produção da piscicultura no Nordeste paraense foi considerado alto e muito alto pelos extensionistas (Figura 3).

A opinião dos entrevistados em relação às instalações zootécnicas foi motivada pela dificuldade de alugar máquinas por curtos períodos,



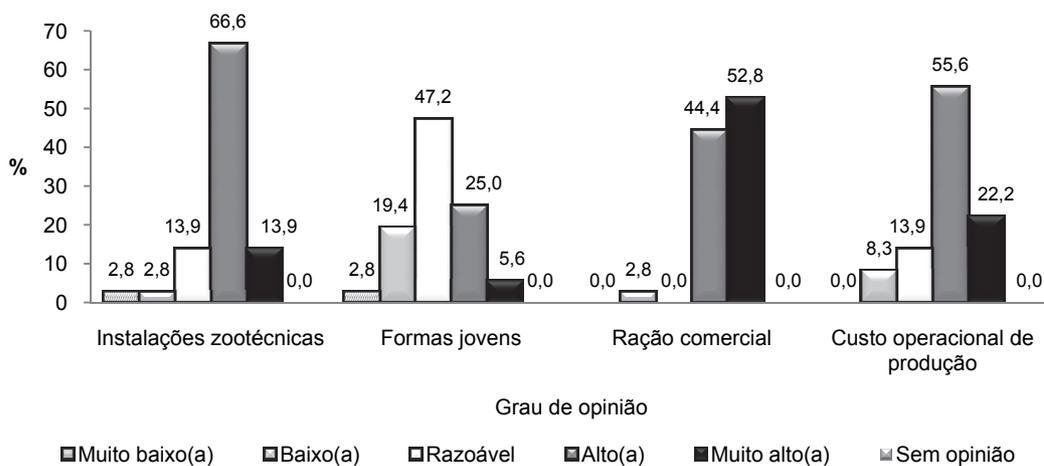
**Figura 1** - Grau de Opinião dos Extensionistas Rurais Acerca do seu Conhecimento sobre Competitividade de Cadeias Produtivas Agropecuárias, Estado do Pará, 2013.

Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 2** - Grau de Opinião dos Extensionistas Rurais Acerca da Competitividade da Cadeia Produtiva da Piscicultura no Nordeste Paraense, Estado do Pará, 2013.

Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 3** - Grau de Opinião dos Extensionistas Rurais Acerca dos Custos da Piscicultura no Nordeste Paraense, Estado do Pará, 2013.

Fonte: Dados da pesquisa.

como tratores de esteira e retroescavadeiras, para execução de serviços de terraplanagem e construção de obras hidráulicas, assim como o preço de R\$100,00 a R\$250,00/hora cobrado pela locação, acrescido do transporte. No caso de tanques-rede de pequeno volume (4 m<sup>3</sup> a 6 m<sup>3</sup>) com suporte de alumínio e tela de contenção dos peixes de arame galvanizado revestido de PVC, os mais utilizados em empreendimentos aquícolas no Nordeste paraense, os valores praticados eram de R\$1.000,00 a R\$1.500,00, segundo os extensionistas. De acordo com Brabo et al. (2013), analisando a viabilidade econômica da piscicultura em tanques-rede no reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, no Sudeste paraense, o elevado valor para aquisição de tanques-rede no Estado do Pará é motivado, principalmente, pelo custo com frete para compra em outros Estados da Federação, como Mato Grosso e São Paulo, e pela existência de um reduzido número de fornecedores locais, o que promove pouca concorrência entre as empresas.

No que se refere ao resultado de que o custo com ração comercial é muito alto e alto, os extensionistas afirmaram que os preços oscilavam de R\$1,50/kg a R\$4,00/kg, dependendo do teor de proteína bruta e do fabricante do produto. Ainda segundo Brabo et al. (2013), o alto custo com ração deve-se ao transporte e à logística de armazenamento do produto, visto que as marcas que possuem o melhor custo benefício e a maior variedade de produtos são fabricadas nos Estados de Goiás e do Piauí, contando apenas com representações no Nordeste paraense. Lee e Sarpedonti (2008) citaram o alto custo da ração comercial como um dos maiores responsáveis pelo desempenho da piscicultura paraense aquém de suas potencialidades, especialmente em nível de empreendimentos de pequeno porte, em que as quantidades adquiridas são pequenas e compradas, geralmente, em lojas de produtos agropecuários.

No que diz respeito ao custo com formas jovens de peixes redondos, pós-larvas só podiam ser adquiridas em quantidades acima de 100 milheiros, ao preço de R\$10,00 a R\$20,00 o milheiro, enquanto a mesma quantidade de alevinos tinha o custo de R\$80,00 a R\$150,00, sem receber nenhum tipo de classificação, como alevino I, II ou III. No caso da tilápia, os piscicultores geralmente contavam com reprodutores em suas

propriedades e produziam suas próprias formas jovens. Outra afirmação comum aos entrevistados foi em relação à baixa e irregular oferta de formas jovens, que ocasionava a aquisição deste insumo com produtores de outros estados da Federação.

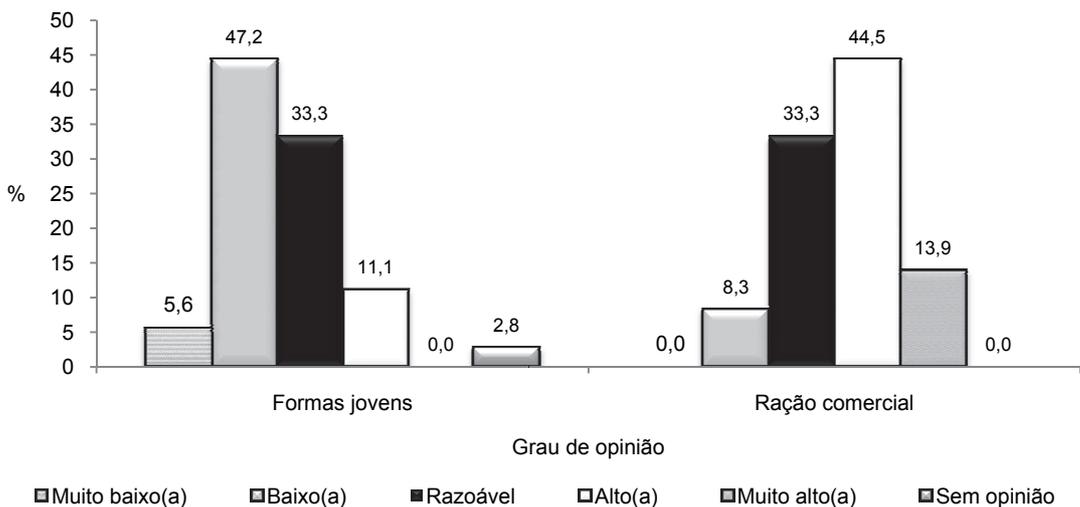
De acordo com os extensionistas, o custo operacional de produção de peixes redondos em viveiros escavados era de R\$5,50/ kg a R\$6,50/kg e o da tilápia em tanques-rede de pequeno volume estava na faixa de R\$4,50/kg a R\$5,50/kg, para indivíduos com peso aproximado de 1 kg e 0,5 kg, respectivamente. Valores similares aos obtidos por Brabo et al. (2013).

No que diz respeito à qualidade das formas jovens, pós-larvas, alevinos e juvenis, e da ração comercial, para onívoros e carnívoros nas diferentes fases do ciclo de vida, foram consideradas baixa e alta pela maioria dos extensionistas, respectivamente (Figura 4).

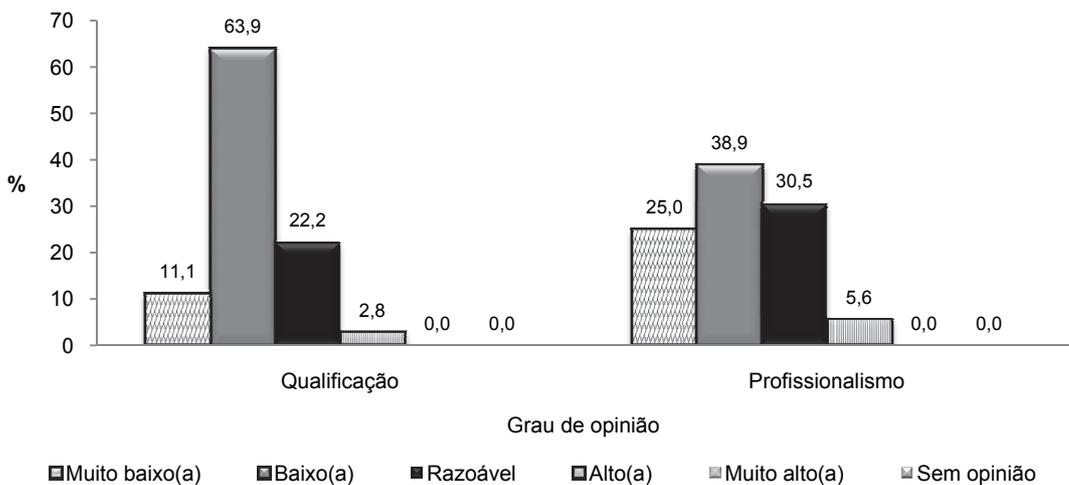
Os entrevistados alegaram que as formas jovens produzidas no Nordeste paraense apresentam baixa qualidade do ponto de vista genético, por conta do reduzido número de matrizes disponíveis nas pisciculturas e por nenhuma apresentar marcação de reprodutores, o que auxiliaria na obtenção de uma baixa consanguinidade. Em relação à ração comercial, apesar de ser tida como de alta qualidade, apresenta um preço relativamente alto, visto que as rações produzidas no Estado do Pará praticam preços similares aos produtos de marcas tradicionais advindos de outros estados.

No tocante à qualificação e profissionalismo dos piscicultores no Nordeste paraense, foi predominante a opinião de que ambos são baixos (Figura 5).

Segundo os extensionistas, a baixa qualificação dos produtores dificulta o acompanhamento dos índices zootécnicos e até a execução de manejos de rotina, como o povoamento dos indivíduos em função da biomassa a ser obtida no fim do ciclo de produção e a biometria mensal para ajuste da quantidade de ração diária. No que diz respeito ao profissionalismo dos piscicultores que praticam apenas as fases de recria e engorda, dificilmente há controle financeiro da criação, estocagem adequada da ração e manejo alimentar eficiente, o que compromete a rentabilidade do negócio.



**Figura 4** - Grau de Opinião dos Extensionistas Rurais Acerca da Qualidade dos Insumos da Piscicultura no Nordeste Paraense, Estado do Pará, 2013.  
 Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 5** - Grau de Opinião dos Extensionistas Rurais Acerca das Características dos Piscicultores no Nordeste Paraense, Estado do Pará, 2013.  
 Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria dos entrevistados também criticou o profissionalismo dos fornecedores de formas jovens, em função da comercialização de alevinos e juvenis desuniformes, quantidade entregue inferior ao valor pago, transporte inadequado, comercialização de pós-larvas ao preço de alevinos e mistura de espécies de peixes redondos no lote, como tambaqui, pirapitinga, tambacu e tambatinga. Segundo Ostrensky, Borghetti e Soto (2008), um dos principais problemas en-

contrados pela piscicultura continental brasileira nos últimos anos é sua lenta, mas contínua, transição de uma fase amadora, com baixo controle zootécnico e econômico, para uma atividade realmente profissional, desenvolvida em escala comercial.

Em relação ao peixe oriundo das pisciculturas, os extensionistas opinaram sobre três aspectos: qualidade, confiança do consumidor em relação à qualidade do produto e preço. As

três características foram consideradas razoáveis pela maioria dos entrevistados, seguida da opção alto, ambas com elevada disparidade para as demais opiniões (Figura 6).

Os extensionistas declararam que a alimentação inadequada dos peixes, com vísceras de frango, resíduos de cervejaria e outras combinações não balanceadas, e o *off-flavor*, sabor desagradável impregnado no músculo do peixe, ainda são os principais fatores limitantes da qualidade e da confiança do consumidor na qualidade do produto da piscicultura. Outra constatação que pôde ser feita com os entrevistados foi de que o manejo adotado em empreendimentos de piscicultura na década de 1980, quando ainda não havia rações para peixes e era comum o uso de rações para aves e o consórcio com suinocultura e avicultura no Nordeste paraense, influenciou negativamente a imagem da atividade perante alguns consumidores. Quanto ao preço, os valores mais atraentes são praticados durante a semana santa, cerca de R\$10,00/kg do tambaqui vivo, enquanto o mais comum é comercializar no atacado entre R\$7,00/kg e R\$7,50/kg dentro da propriedade e, no varejo, de R\$8,00/kg a R\$9,00/kg, com o peso médio dos indivíduos geralmente variando entre um quilo e dois quilos.

Em relação às características dos empreendimentos, os entrevistados opinaram sobre quatro aspectos da piscicultura no Nordeste paraense: beneficiamento da produção, utilização de mão de obra especializada, acesso ao crédito rural e obtenção de licenciamento ambiental. A frequência de beneficiamento da produção, que contempla qualquer transformação que o pescado venha a sofrer, desde a evisceração até a filetagem ou posteamto, foi considerada muito baixa pela maioria dos extensionistas. A frequência com que os produtores utilizam mão de obra especializada nos empreendimentos foi tida como baixa e razoável, enquanto a frequência de acesso ao crédito rural foi considerada muito baixa e razoável, respectivamente. No que diz respeito à frequência com que os empreendimentos apresentam licenciamento ambiental, a frequência foi baixa e muito baixa na opinião dos extensionistas (Figura 7).

Segundo os extensionistas, o peixe vivo é a forma mais comum de comercialização de peixes redondos e da tilápia produzida no Nordeste paraense, especialmente no período da

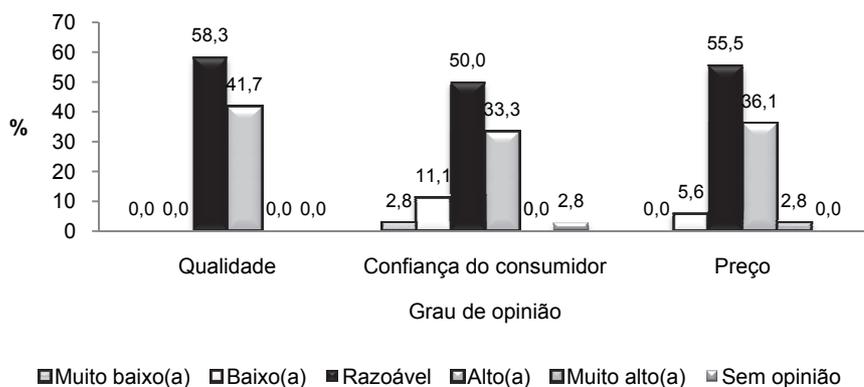
Semana Santa, quando ocorrem feiras específicas para este fim em vários municípios e na região metropolitana de Belém, logo, a adoção de cortes nobres não é frequente. No que diz respeito à consulta e assistência regular de técnicos especializados no planejamento, na implantação e no manejo dos empreendimentos, o principal fator limitante é o profissionalismo dos produtores, que desconsideram este auxílio, priorizam outros investimentos ou não tem acesso a ele. Quanto ao crédito rural e ao licenciamento ambiental, ambos estão diretamente relacionados, visto que para ter acesso ao recurso disponibilizado pelo agente financeiro faz-se necessária a autorização do órgão ambiental para exercício da atividade, o que tem sido dificultado pelo número e complexidade de exigências, além do custo e da morosidade do processo.

A maioria dos entrevistados considerou a organização social dos piscicultores deficiente, visto que, tanto no caso de associações como de cooperativas, a opinião predominante foi baixa, ou seja, raramente esses produtores organizam-se formalmente e, quando ocorre, geralmente tem a sua atuação comprometida por falta de participação dos membros nas assembleias ou pela elevada inadimplência nas contribuições previstas em estatuto (Figura 8).

Essa situação dificulta ações coletivas dos produtores no que diz respeito à diminuição de custos individuais com assistência técnica, aluguel de maquinário para escavação de viveiros, compra de ração e formas jovens e até em aspectos mercadológicos, visto que os mercados mais atraentes, como supermercados e restaurantes, exigem regularidade no fornecimento de quantidades que dificilmente são atendidas por empreendimentos de pequeno porte isoladamente.

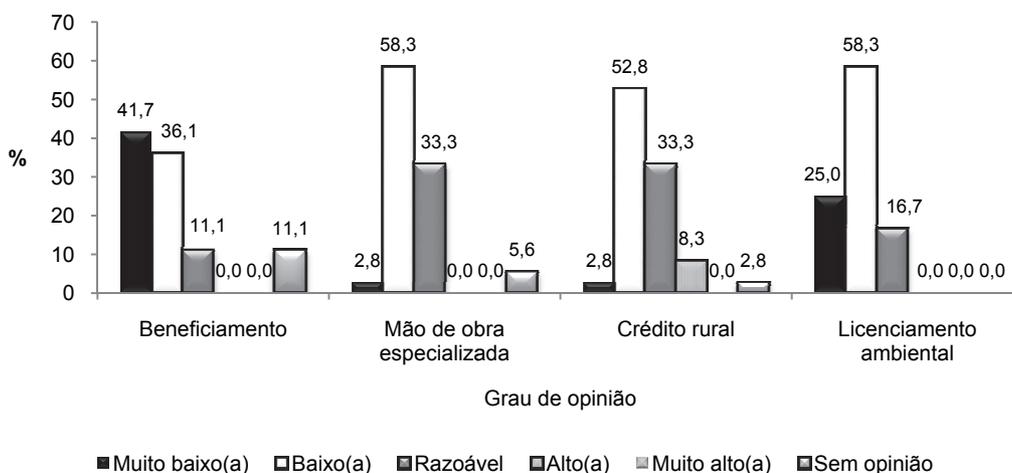
## 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na visão dos extensionistas rurais, a cadeia produtiva da piscicultura no Nordeste paraense apresenta um baixo nível de competitividade, principalmente em função dos altos custos de implantação e produção, da organização social deficiente dos produtores e da ineficiência das políticas públicas para o setor. Assim, faz-se necessária a adoção de estratégias coletivas por parte dos piscicultores, em especial no tocante à



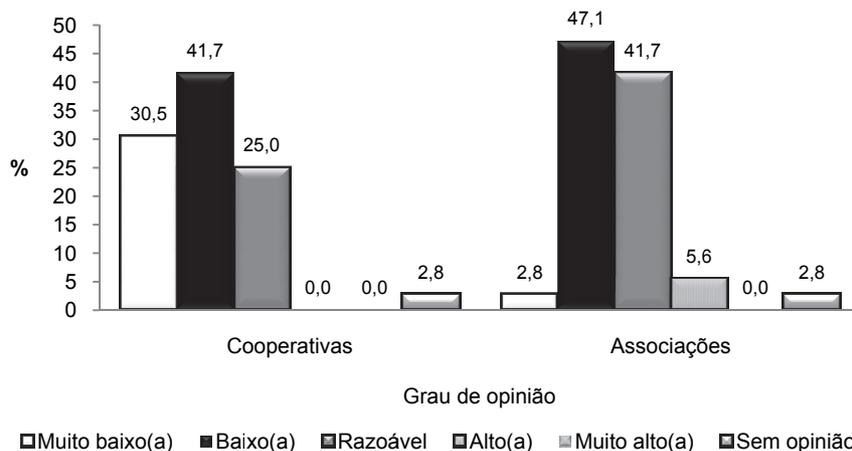
**Figura 6** - Grau de Opinião dos Extensionistas Rurais Acerca das Características do Produto da Piscicultura no Nordeste Paraense, Estado do Pará, 2013.

Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 7** - Grau de Opinião dos Extensionistas Rurais Acerca das Características da Piscicultura no Nordeste Paraense, Estado do Pará, 2013.

Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 8** - Grau de Opinião dos Extensionistas Rurais Acerca da Organização Social dos Piscicultores no Nordeste Paraense, Estado do Pará, 2013.

Fonte: Dados da pesquisa.

aquisição de insumos e à comercialização, e do poder público, no sentido de melhorar as ações de fomento, assistência técnica e extensão rural

e o arcabouço legal da atividade, para fortalecimento dos elos dessa cadeia e de seus ambientes institucional e organizacional.

## LITERATURA CITADA

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agonegócios**. São Paulo: Atlas, 2007. 164 p.

BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2007. 800 p.

BORGES, S. R. S. et al. Proposição de um modelo para a cadeia produtiva do arroz vermelho da Paraíba. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 14, n. 4, p. 353-362, 2012.

BOSCOLO, W. R. et al. Nutrição de peixes nativos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 40, p. 145-154, 2011. (Suplemento Especial).

BRABO, M. F. et al. Viabilidade econômica da criação de pirapitinga *Piaractusbrachyomusem* tanques-rede no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 56-64, 2013.

CARBONARI, T.; SILVA, C. R. L. D. Estimativa da elasticidade-renda do consumo de carnes no Brasil empregando dados em painel. **Pesquisa e Debate**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 154-178, 2012.

CORRÊA, D. A.; GASTALDON, O. Análise da competitividade de arranjos produtivos locais por meio do modelo diamante: uma revisão teórica. **Revista de Ciência e Tecnologia**, Piracicaba, v. 16, n. 32, p. 85-100, 2009.

DE-CARVALHO, H. R. L.; SOUSA, R. A. L.; CINTRA, I. H. A. A aquicultura na Microrregião do Guamá, Pará, Amazônia Oriental, Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, v. 56, n. 1, p. 1-6, 2013.

FAVERO, E.; SARRIERA, J. C. Extensão rural e intervenção: velhas questões e novos desafios para os profissionais. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 1-16, 2009.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **Fishery and aquaculture statistics 2011**. Roma: FAO, 2013. 105 p.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2002. 416 p.

LEE, J.; SARPEDONTI, V. **Diagnóstico, tendência, potencial e políticas públicas para o desenvolvimento da aquicultura**. Belém: UFPA/NAEA, 2008. v. 6-8, p. 823-932.

MELZ, L. J.; SOUZA FILHO, H. M. Avaliação da competitividade da produção de carne de frango em Mato Grosso. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 7, n. 2, p. 25-57, 2011.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - MPA. **Boletim estatístico de pesca e aquicultura do Brasil 2011**. Brasília: MPA, 2013a. 60 p.

\_\_\_\_\_. **Censo aquícola nacional, ano 2008**. Brasília: MPA, 2013b. 336 p.

O' DE ALMEIDA JÚNIOR, C. R. M.; SOUZA, R. A. L. de. Aquicultura no Nordeste paraense, Amazônia Oriental, Brasil. **Boletim Técnico Científico do CEPNOR**, Belém, v. 13, n. 1, p. 33-42, 2013.

OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO, D. **Aquicultura no Brasil: o desafio é crescer**. Brasília: Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca, 2008. 276 p.

PARÁ (Estado). **Banco de dados**. Pará: Governo do Estado do Pará. Disponível em: <<http://www.pa.gov.br/>>. Acesso em: 14 ago. 2014.

\_\_\_\_\_. Lei n. 6.713 de 25 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a política pesqueira e aquícola no Estado do Pará, regulando as atividades de fomento, desenvolvimento e gestão ambiental dos recursos pesqueiros e da aquicultura e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Pará**, Belém, 25 jan. 2005.

RODRIGUES, W. et al. Competitividade da cadeia produtiva da carne bovina no Estado do Tocantins. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 39, n. 4, p. 294-300, 2009.

SAAB, M. S. B. L. M.; NEVES, M. F.; CLÁUDIO, L. D. G. O desafio da coordenação e seus impactos sobre a competitividade de cadeias e sistemas agroindustriais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, p. 412-422, 2009. (Suplemento Especial).

SAMPAIO, L. A.; TESSER, M. B.; WASIELESKY JÚNIOR, W. Avanços da maricultura na primeira década do século XXI: piscicultura e carcinocultura marinha. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 39, p. 102-111, 2010. (Suplemento Especial).

SATOLANI, M. F.; CORRÊA, C. C.; FAGUNDES, M. B. B. Análise do ambiente institucional e organizacional da piscicultura no Estado de Mato Grosso do Sul. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 6, n. 2, p. 216-234, 2008.

SEHNEM, A. et al. Estratégia e competitividade sistêmica: estudo de caso do setor vitivinícola da serra gaúcha. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, Joaçaba, v. 9, n. 1-2, p. 67-90, 2010.

SCHNEIDER, A. V. et al. Análise de filière da cadeia de produtiva da farinha de trigo: um estudo de caso na região Oeste do Paraná. **Comunicação e Mercado**, Dourados, v. 1, n. 3, p. 87-99, 2012.

SCORVO FILHO, J. D. et al. A tilapicultura e seus insumos, relações econômicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 39, p. 112-118, 2010. (Suplemento Especial).

SILVA, A. W. L. D. et al. A sustentabilidade agropecuária segundo a concepção e a prática de extensionistas rurais do Oeste catarinense. **Sistemas e Gestão, Niterói**, v. 8, n. 2, p. 42-55, 2013.

VIAL, L. et al. Arranjos produtivos locais e cadeias agro-alimentares: revisão conceitual. **Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, v. 4, n. 3, p. 105-121, 2009.

VIANA, G.; FERRAS, R. P. R. Um estudo sobre a organização da cadeia produtiva do leite e sua importância para o desenvolvimento regional. **Revista Capital Científico**, Guarapuava, v. 5, n. 1, p. 23-40, 2007.

**COMPETITIVIDADE DA CADEIA PRODUTIVA DA PISCICULTURA  
NO NORDESTE PARAENSE SOB A PERSPECTIVA  
DOS EXTENSIONISTAS RURAIS**

**RESUMO:** Este artigo teve como objetivo analisar os fatores que afetam a competitividade da cadeia produtiva da piscicultura no Nordeste paraense sob a perspectiva dos extensionistas rurais. Foram aplicados questionários a 36 extensionistas, no período de agosto a dezembro de 2013. Constatou-se que o preço, a qualidade do produto e a confiança do consumidor na qualidade do produto são considerados características potencialmente positivas, enquanto os altos custos de implantação e produção, a organização social deficiente e a ineficiência das políticas públicas para o setor são as principais características negativas. Na visão dos extensionistas rurais, a cadeia produtiva da piscicultura no Nordeste paraense apresenta baixa competitividade.

**Palavras-chave:** agronegócio, aquicultura, ambiente institucional, fatores de competitividade, extensão rural.

**COMPETITIVENESS OF THE FISH FARMING SUPPLY  
CHAIN IN NORTHEASTERN PARÁ STATE UNDER THE  
PERSPECTIVE OF RURAL EXTENSION WORKERS**

**ABSTRACT:** The aim of this study was to analyze the factors affecting the competitiveness of the fish farming supply chain in the northeast of Pará State under the perspective of rural extension workers. Questionnaires were administered to 36 rural extension workers in the period August to December 2013. It was found that the product price and quality, along with the consumer confidence in product quality, are considered potentially positive characteristics, while high implantation and production costs, a deficient social organization and the inefficiency of public policies for the sector are the main negative characteristics. In the view of rural extension workers, the fish farming supply chain in Northeastern Pará State has low competitiveness.

**Key-words:** agribusiness, aquaculture, institutional environment, competitiveness factors, rural extension.

---

Recebido em 14/08/2014. Liberado para publicação em 09/10/2014.