

# A perspectiva de alunos do curso técnico em agropecuária em relação à aquicultura

## The prospect of agriculture technical course students in relation to aquaculture

Léa Carolina Oliveira Costa<sup>1(\*)</sup>

Tiago Pereira Brito<sup>2</sup>

Antonia Rafaela Macedo<sup>3</sup>

Luciany do Socorro de Oliveira Sampaio<sup>4</sup>

Fabricio Nilo Silva<sup>5</sup>

Mário César Amorim da Silva<sup>6</sup>

### Resumo

A aquicultura é uma atividade agropecuária em expansão, sendo de grande importância a inclusão do assunto em cursos técnicos da área de ciências agrárias. O estado do Pará acompanha a tendência mundial do crescimento da atividade aquícola, com destaque para a piscicultura. Atendendo essa demanda, o Instituto Federal do Pará, *Campus* Castanhal oferta anualmente sete turmas para o curso técnico em agropecuária com modalidade de turmas integradas e sequenciais, possibilitando competências a esses técnicos de atuarem na área de aquicultura pela inserção da disciplina de Aquicultura na matriz curricular do curso. Diante

- 
- 1 MSc.; Oceanógrafa; Professora do Instituto Federal do Pará (IFPA), *Campus* Castanhal, Coordenadora do curso de Tecnologia em Aquicultura e Coordenadora do Núcleo de Pesquisa Aplicada em Pesca e Aquicultura (NUPA); Endereço: Rodovia BR-316, km 63, s/n., Titanlândia, CEP: 68741-740, Castanhal, Pará, Brasil; E-mail: leacarolinacosta@yahoo.com.br (\*) Autora para correspondência.
  - 2 MSc.; Oceanógrafo; Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), *Campus* Castanhal, Vice Coordenador do curso de Tecnologia em Aquicultura e Coordenador do curso Técnico em Meio Ambiente; Endereço: Rodovia BR-316, km, 62, Saudade, CEP: 68740-970, Castanhal, Pará, Brasil; E-mail: britotp@yahoo.com.br
  - 3 Tecnologia em Aquicultura; Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares no Instituto Federal do Pará (IFPA), *Campus* Castanhal; Endereço: Rodovia BR-316, km 63, s/n., Titanlândia, CEP: 68741-740, Castanhal, Pará, Brasil; E-mail: a.rafaelamacedo@hotmail.com
  - 4 Graduanda do curso de Tecnologia em Aquicultura do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará, *Campus* Castanhal; Endereço: Rodovia BR-316, km 63, s/n., Titanlândia, CEP: 68741-740, Castanhal, Pará, Brasil; E-mail: lucianyampaio@hotmail.com
  - 5 Tecnólogo em Aquicultura; Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais na Universidade Federal Rural da Amazônia; Endereço: Avenida Perimetral - de 1501/1502 a 5004/5005, Terra Firme, Caixa-Postal: 917, CEP: 66077-830, Belém, Pará, Brasil; E-mail: fabricio\_nilo@hotmail.com
  - 6 Tecnólogo em Aquicultura Tecnologia; Endereço: Rodovia BR-316, km 63, s/n., Titanlândia, CEP: 68741-740, Castanhal, Pará, Brasil; E-mail: amorimbmpa@gmail.com

Recebido para publicação em 03/08/2012 e aceito em 31/07/2014

Ambiência Guarapuava (PR) v.10 n.3 p. 707 - 721 Set/Dez. 2014 ISSN 1808 - 0251  
DOI:10.5935/ambiencia.2014.03.05

disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar o interesse desses alunos quanto à disciplina e a área de aquicultura, por meio da aplicação de 300 questionários estruturados. A maioria dos alunos declarou achar importante essa disciplina dentro do curso técnico, apesar de, também demonstrarem pouca afinidade com a área; os que demonstraram afinidade apresentam o interesse pela criação de peixes, seguido da criação de camarões, em detrimento aos demais cultivos aquícolas. A falta de conhecimento sobre empreendimentos de cultivos de organismos aquáticos no estado pode ser um dos fatores responsáveis pelo desinteresse dos estudantes pela área, definindo também o baixo interesse deles em ingressar no ensino superior de Tecnologia em Aquicultura ofertado no *Campus*, isso porque, no estado, a cultura da atividade de pesca tem sido ainda bem mais forte para geração de pescado na região.

**Palavras-chave:** cultivo de organismos aquáticos; piscicultura; Pará.

## Abstract

Aquaculture is a flourishing agricultural activity and it is of great importance to have it included as part of the curricular subjects for technical courses in the field of agricultural sciences. The state of Pará follows the global trend of growth in aquaculture activity, namely fish farming. Given this demand, the Federal Institute of Education of Pará - Castanhal offers annually seven courses in agriculture with under the sequential or integrated teaching method, allowing those technical skills to be passed on to prospective aquaculture professionals. Thus, the present study aimed to assess the interest of these students about the subject and aquaculture related topics, through the application of 300 structured questionnaires. Most students find it important to have the subject within the curricular programme, nevertheless little affinity was observed. Fish farming followed by shrimp farming and lastly other aquaculture crops were preferred among those who have showed affinity with it whatsoever. The lack of awareness about aquatic organism husbandry or production systems in the State may be one of the main factors that lead to a lack of interest among students, which reflects also the low interest in pursuing higher education in Aquaculture within the Institute *Campus*. Fishery activities still play a major role in the supply of fish products in the region.

**Key words:** aquaculture crops; fish farming; State of Pará.

## Introdução

Aquicultura é a atividade de produção de organismos com habitat predominantemente aquático, em ambientes restritos, em qualquer um de seus estágios

de desenvolvimento (ovos, larvas, pós-larvas, juvenis ou adultos) (VALENTI, 2002). Diversos são os organismos que podem ser cultivados, tais como peixes, na prática da piscicultura, crustáceos na prática da carcinocultura, moluscos na prática da

malacocultura, rãs na prática da ranicultura, quelônios na prática da quelonicultura, dentre outros (SANTANA, 2010).

No ano de 2008, a aquicultura contribuiu com 27,2% da produção total de pescado do Brasil. Essa atividade, no país, tem crescido acima da média mundial desde 1995, no entanto a produção nacional representa apenas 0,5% da produção mundial de animais aquáticos (FAO, 2010). O Brasil é o segundo país em importância na produção aquícola na América do Sul, ficando abaixo apenas do Chile. Quando comparada a outras atividades nacionais, a aquicultura tem demonstrado um crescimento superior à pesca extrativa, sobressaindo também sobre a produção de aves, suínos e bovinos que nos últimos anos, apresentaram taxas de crescimento próximas a 5% ao ano (BALDISSEROTTO, 2009).

O Brasil é o quinto maior país do mundo, possui 1,7% do território do globo terrestre e 47% da América do Sul. O país apresenta 5.563 municípios, localizados em 26 estados e um Distrito Federal. Até o ano de 2006, possuía uma população estimada em 184 milhões de habitantes, um imenso mercado consumidor em potencial para produtos provenientes da aquicultura (BOSCARDIN, 2008). Apesar de possuir um território privilegiado com as grandes bacias hidrográficas, o Brasil encontra-se colocado no *ranking* mundial do setor aquícola abaixo de países como Taiwan e Coréia do Norte (LEE; SARPEDONTI, 2008). Considerando-se a produção aquícola em 2008, o Brasil ocupava apenas a 16<sup>a</sup> posição no *ranking* mundial (FAO, 2010).

Na região norte, a atividade aquícola é menos desenvolvida em relação às demais regiões do país, apesar de apresentar defensores desde o século passado. Em 1935, Dalcídio Jurandir, autor paraense, justificava

que um curso de piscicultura no Pará representaria uma das mais notáveis reformas no ensino rural da época, porém não foi realizado (OLIVEIRA, 2007). A produção aquícola continental, da região para o ano de 2006, representou apenas 9,83% (17.774 toneladas) da produção nacional, baseada principalmente no cultivo de tambaquis (*Colossoma macropomum* Cuvier, 1818), com cerca de 13 mil toneladas e, em relação à aquicultura marinha, a produção é ainda menor, 0,3% apenas (BOSCARDIN, 2008).

No estado do Pará, a atividade aquícola com destaque é a piscicultura, em detrimento ao cultivo de camarões, ostras e quelônios que são feitos de forma irrisória. Distribuída em diversas regiões do estado, a criação de peixes exibe uma diversidade de produtores desde o cultivo estritamente de subsistência ao grande produtor voltado para a comercialização (LEE; SARPEDONTI, 2008).

A aquicultura é uma atividade agropecuária em crescimento no Pará. O caminho para o desenvolvimento da aquicultura deve passar, em primeiro lugar, pela educação básica, capacitação técnica e profissionalizante (TUBINO, 2008). Por essa razão, a disciplina de Aquicultura (ou correlacionada) se faz necessária na matriz curricular de cursos técnicos e superiores em ciências agrárias. O curso técnico em agropecuária ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), *Campus* Castanhal, ofertava a disciplina de Aquicultura até o ano de 2010 e, atualmente, oferta a disciplina de Piscicultura, o que proporciona a formação de profissionais aptos a atuarem nessa área.

Os alunos do curso técnico em agropecuária, ao cursarem a disciplina, tornam-se pessoas em potencial para atuarem no ramo, seja como

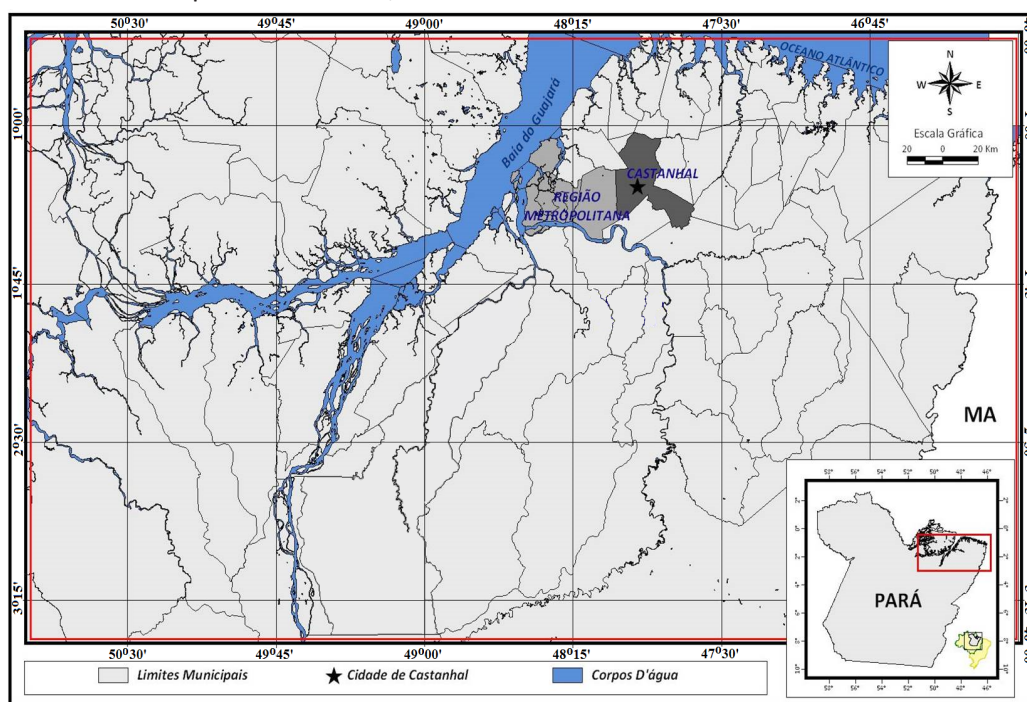
empreendedores, na consultoria técnica, no auxílio à pesquisa e/ou em órgãos públicos da área. Portanto, o objetivo desse estudo é avaliar o interesse desses alunos quanto à atividade e a disciplina de aquicultura.

### Materiais e Métodos

O estudo foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, *Campus* Castanhal,

distante 65 km da capital do estado, Belém (Mapa 1). O IFPA - *Campus* Castanhal possui, atualmente, cerca de 680 alunos de formação regular dentre os cursos técnicos em agropecuária, agroindústria, florestas, rede de computadores e cursos superiores em Engenharia Agrônômica e Tecnologia em Aquicultura, com um contingente de alunos oriundos de 84 municípios do Pará, conforme dados da secretaria acadêmica do *Campus*.

Mapa 1 - Localização do IFPA – *Campus* Castanhal representado por uma estrela no município de Castanhal, nordeste do estado do Pará



Fonte: Gil Mendes (2012).

O público alvo foram os alunos do curso técnico em agropecuária, sendo o trabalho desenvolvido com as nove turmas do curso integrado ao ensino médio (duração de três anos) e três turmas do curso na modalidade de ensino subsequente (duração de um ano e meio). A disciplina de Aquicultura possuía uma

carga horária de 75 horas, sendo ofertada ao curso técnico integrado no primeiro semestre das turmas do primeiro ano do ensino médio e, durante o primeiro ano das turmas do curso técnico subsequente.

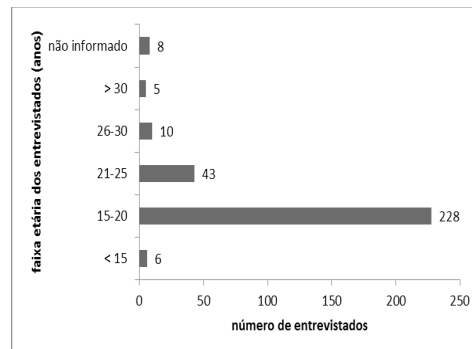
Os questionários continham onze perguntas sendo respostas de múltipla escolha ou respostas discursivas e, foram

aplicados durante o mês de setembro de 2010, aos alunos das doze turmas de técnico em agropecuária (integrado e subsequente). As respostas dos alunos contemplavam informações sobre a afinidade dos mesmos em relação à área de aquicultura; o interesse em ser produtor e qual(is) organismo(s) cultivaria(m); a presença de empreendimentos aquícola e a existência ou não de políticas públicas para produção no município de origem; a atuação na área e perspectiva de ingressar em um curso superior em aquicultura. O uso de questionários estruturados, com perguntas previamente formuladas possibilita a obtenção de informações mais precisas sobre o assunto desejado, em relação a questionários não estruturados (CRUZ NETO, 1994; MERGULHÃO; VASAKI, 1998).

## Resultados e Discussão

Foram aplicados trezentos questionários aos alunos do curso técnico em agropecuária, que cursaram a disciplina de Aquicultura. Esse número representa 56,6% do total de alunos do curso técnico (n=530) matriculados no período da pesquisa. Entre os entrevistados, 52,3% foram do sexo masculino (n=157) e, 44,7% foram do sexo feminino (n=134), sendo que 3,0% não tiveram essa informação tabulada (n=9). A idade dos entrevistados variou entre 14 e 33 anos, sendo que a faixa etária entre 15 e 20 anos representou a maioria dos entrevistados, 76% (Gráfico 1).

Gráfico 1 -Faixa etária dos alunos do curso técnico em agropecuária



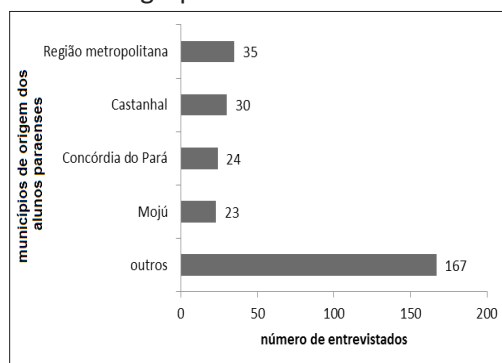
Fonte: Autores (2012).

A faixa etária dos estudantes compreendida entre 15 e 17 anos são potenciais para estarem cursando o ensino médio e a faixa etária entre 18 e 24 anos, potenciais para cursar o ensino superior (IEPA, 2010). Assim, a faixa etária que compreende a maioria dos alunos entrevistados (entre 15 e 20 anos) demonstra que grande parte dos discentes está de acordo com a idade recomendada para o ensino médio e para o curso técnico subsequente, pois a faixa etária desse último se equivale à faixa etária dos alunos que pretendem cursar o ensino superior, visto que ambos necessitam ter concluído o ensino médio, o que ocorre por volta da faixa etária dos 18 anos.

Do total de entrevistados, 93,0% foram de naturalidade paraense (n=279), 5,7% foram oriundos de outros estados (n=17) e, 1,3% não declararam essa informação (n=4). Considerando apenas os indivíduos paraenses, prevaleceram pessoas nascidas na região metropolitana de Belém, que

engloba os municípios de Belém, Benevides, Ananindeua, Marituba, Santa Izabel e Santa Bárbara com 12,5% dos entrevistados. Destacaram-se também alunos oriundos de Castanhal (10,8%), Concórdia do Pará (8,6%) e Moju (8,2%) de um total de sessenta municípios citados (Gráfico 2). O IFPA-Campus Castanhal é um instituto de ensino agrícola renomado no estado do Pará. Desde a sua fundação como Patronato Agrícola Manoel Barata em 1921 tem atendido alunos oriundos de diversos municípios do estado (OLIVEIRA, 2007).

Gráfico 2 -Local de origem dos alunos paraenses do curso técnico em agropecuária

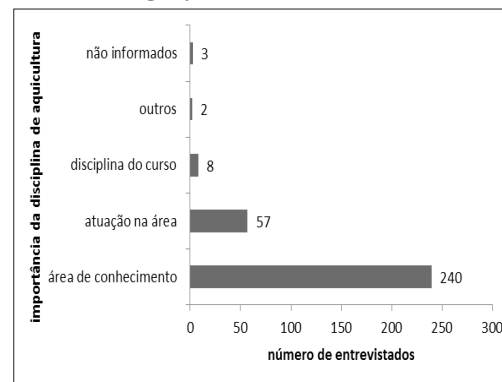


Fonte: Autores (2012).

No que diz respeito à opinião dos alunos em relação à importância da disciplina de Aquicultura dentro do curso técnico, 98,0% concordam que a mesma é necessária (n=294), 0,3% acham que ela é desnecessária (n=1) e 1,7% não opinaram (n=5). Para avaliar o motivo da necessidade dessa disciplina, foi excluído apenas o estudante que considerou a mesma desnecessária (n=1), no entanto, 11 entrevistados optaram por mais de uma alternativa de resposta, contabilizando 310 opiniões. Dentre elas, 77,4% indicaram a disciplina como sendo importante para a área de conhecimento (n=240); 18,4% indicaram

que ela é importante para atuar na área (n=57) e 2,6% indicaram que ela é apenas uma das disciplinas do curso (n=8) (Gráfico 3).

Gráfico 3 -A importância da disciplina de Aquicultura no curso técnico em agropecuária



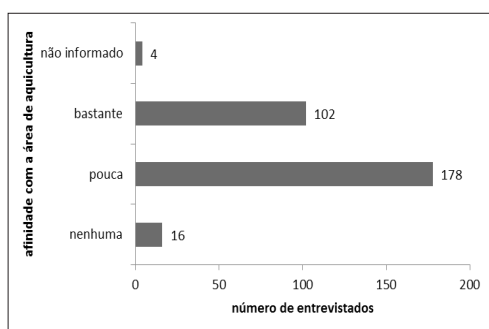
Fonte: Autores (2012).

A aquicultura é entendida como uma atividade agrícola (GARUTTI, 2003) que se faz necessária nos cursos técnicos em agropecuária, pois está inserida dentre as competências desses profissionais, o que é previsto na Resolução CEB Nº 4, de 8 de dezembro de 1999 (CEB/CNE, 1999). Os entrevistados demonstraram que a disciplina de aquicultura é importante tanto para o conhecimento básico dos técnicos em agropecuária como para a atuação profissional do técnico, o que corrobora a recomendação da Resolução mencionada.

No que se refere à avaliação da disciplina de Aquicultura por parte dos alunos, todos responderam, sendo que 37,0% consideraram a disciplina excelente (n=111), 56,7% boa (n=170), 5,7% regular (n=17) e, 0,7% ruim (n=2). Apesar de a disciplina ter sido classificada como boa ou excelente por grande parte dos entrevistados, a maioria dos entrevistados (59,3%) afirma ter pouca afinidade com a área (n=178) e apenas 34,0% afirmam ter

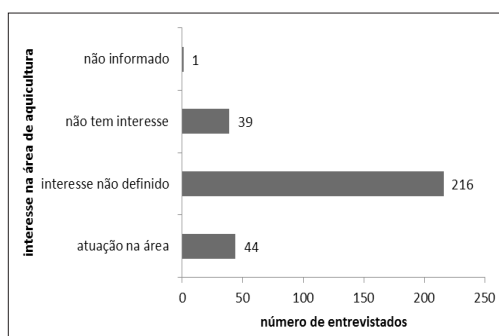
afinidade com a atividade aquícola (Gráfico 4). Quanto ao interesse na aquicultura, 72,0% dos entrevistados ainda não pensaram a respeito, mas têm interesse (n=216) e, apenas 14,7% pretende seguir na área (n=44) (Gráfico 5). Quanto ao interesse em cursar o ensino superior em aquicultura, apenas 23,3% responderam que cursariam (Gráfico 6). Esse baixo índice pode ser reflexo da falta de afinidade demonstrada pela maioria dos entrevistados.

Gráfico 4 - Afinidade dos alunos do curso técnico em agropecuária com relação à área de aquicultura



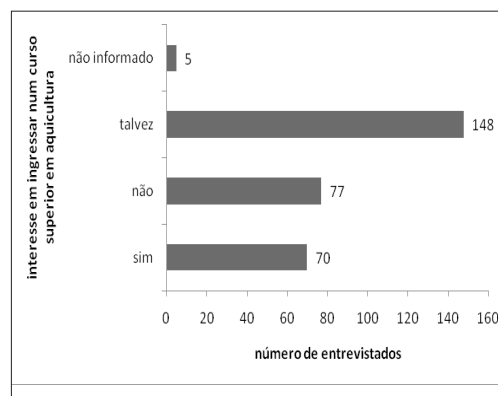
Fonte: Autores (2012).

Gráfico 5 - Interesse dos alunos do curso técnico em agropecuária em participar de atividades aquícolas



Fonte: Autores (2012).

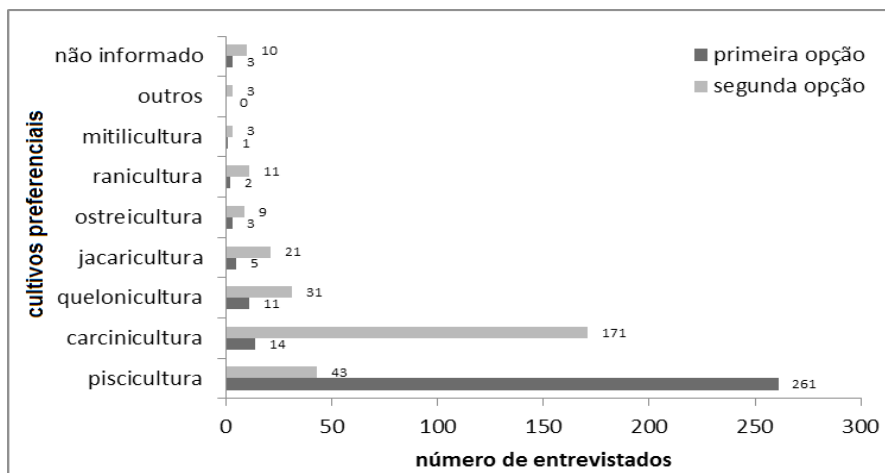
Gráfico 6 - Interesse dos alunos do curso técnico em agropecuária em ingressar em um curso superior em aquicultura



Fonte: Autores (2012).

Em relação aos organismos preferidos para o cultivo, destaca-se entre a primeira opção os peixes com 87,0% (n=261). Como segunda opção de cultivo, destacam-se os camarões com 56,6% (n=171) (Gráfico 7). No que se refere à segunda opção de cultivo, dois entrevistados optaram por duas alternativas, totalizando 302 respostas para a pergunta. De acordo com os entrevistados, “a criação de peixes está em crescimento no país, especialmente em nossa região, garantindo um bom mercado de trabalho para as pessoas da área” (Turma 1º ano C, 15 anos); “os peixes são mais fácil de trabalhar e de fazer o manejo das espécies” (Turma 1º ano C, 17 anos); “muito mais fácil, e bem mais procurado no estado onde queremos trabalhar” (Turma 1º ano C, 16 anos).

Gráfico 7 - Organismos preferidos para cultivo, como primeira e segunda opção para os alunos do curso técnico em agropecuária



Fonte: Autores (2012).

As opiniões dos alunos apontam a piscicultura como atividade promissora para o estado do Pará, tendo conhecimento sobre a real situação dessa atividade no estado. De acordo com Boscardin (2008) a piscicultura se destaca com um grande crescimento na aquicultura continental brasileira e da região norte, onde a produção de pescado oriundo da piscicultura atingiu 2.034 toneladas no ano de 2007, somente no estado do Pará (IBAMA, 2007). O sistema de produção dos empreendimentos no estado do Pará tem desenvolvido tanto monocultivo, quanto o policultivo, com destaque para o cultivo da espécie nativa tambaqui (*Colossoma macropomum* Cuvier, 1818) e da espécie exótica tilápia (*Oreochromis niloticus* Linneaus, 1758) (SILVA, 2010; DE CARVALHO et al., 2013; SANTOS; QUINTAIROS, 2013; DOS SANTOS et al., 2014).

A carcinicultura também foi relatada como uma opção promissora por haver pouca produção no estado ou por ser uma atividade lucrativa: “na nossa região o pouco que existe de aquicultura é com peixes, então

inovar” (Turma subsequente A, 22 anos); “porque acho interessante e porque há poucos aquicultores que se interessam” (Turma 2º ano C, 22 anos); “porque tem que pensar no mercado, e hoje o mercado de trabalho tem necessidade de camarões” (Turma 1º ano B, 18 anos); “pelos índices de venda e procura altos” (Turma 3º ano A, 22 anos). De acordo com Lee e Sarpedonti (2008), a carcinicultura também é uma atividade de cultivo em expansão no Brasil, em especial na região nordeste, juntamente com a piscicultura continental, podendo ser uma atividade em potencial para ser desenvolvida no Pará.

O baixo interesse para o desenvolvimento da ostreicultura e quelonicultura por parte dos estudantes, pode estar relacionado com a falta de informação quanto à realização desses cultivos no estado e a baixa representatividade da produção desses recursos pesqueiros. A atividade de ostreicultura, apesar de estar sendo realizada na região do salgado paraense (TORRES et al., 2011), não demonstra uma produção expressiva e regular para suprir a necessidade



do mercado, apresentando mais um caráter de subsistência, sendo pouco lucrativa para os que a desenvolvem (PACHECO; AMARAL, 2014). O mesmo tem ocorrido com quelonicultura que, apesar de apresentar consumo de quelônios em municípios da região metropolitana de Belém, a aquisição desses animais tem sido expressivamente feita por vendas ilegais e oriundas de capturas do próprio ambiente e não do cultivo (LIMA; SANTA ROSA, 2013; OLIVEIRA et al., 2013a; OLIVEIRA et al., 2013b; SANTOS et al., 2013).

Quando perguntados sobre a existência de algum tipo de cultivo aquícola em seu município, 55,0% dos entrevistados responderam que existe (n=165), 9,0% que não existe (n=27) e, 36,0% não souberam informar (n=108). O pouco conhecimento sobre a presença de empreendimentos no seu local de origem pode refletir a falta de perspectiva de empregos e, conseqüentemente o baixo interesse do aluno pela aquicultura. De acordo com Rodrigues et al. (1998), dos 203 piscicultores registrados no estado do Pará, 34,5% estão localizados no nordeste do Pará e 32,5% na região metropolitana de Belém, portanto mais da metade dos piscicultores registrados no Pará concentram-se numa pequena área do estado.

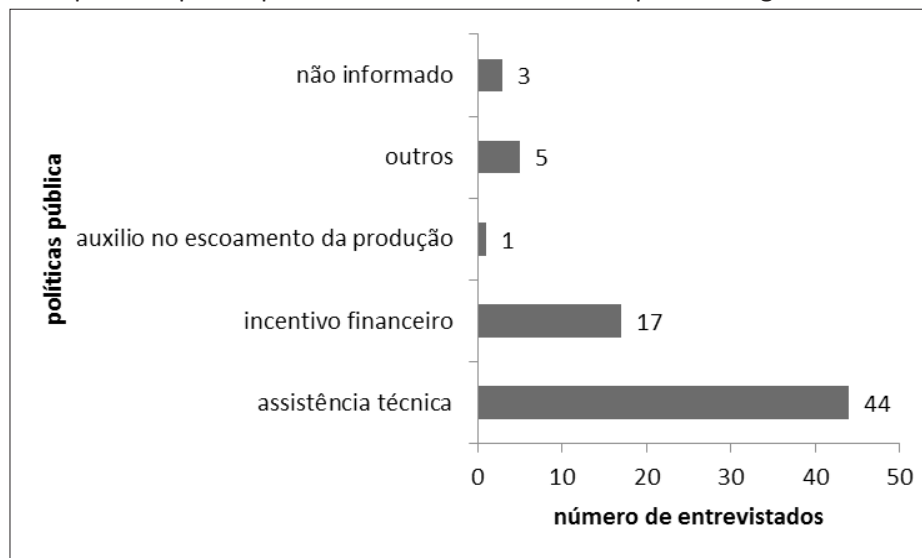
Do total de estudantes que afirmam ter conhecimento sobre algum tipo de cultivo em seu município, 97,0% das respostas diz respeito à piscicultura (n=160), 2,4% a carcinicultura (n=4) e apenas 0,6% a quelonicultura (n=1), sendo que os demais cultivos não foram mencionados. De acordo com Lee e Sarpedonti (2008), no estado do Pará, a atividade aquícola com destaque é a

piscicultura, distribuída em diversas regiões do estado, seja como uma atividade de subsistência ou de comercialização em grande escala. Os autores também afirmam que a carcinicultura se baseia no cultivo da espécie exótica *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931), sendo a produção restrita aos municípios de Curuçá e Salinópolis, nordeste paraense.

A atividade de ostreicultura é realizada na região do salgado paraense, com o cultivo da ostra do mangue (*Crassostrea* sp.), nos municípios de São Caetano de Odivelas, Curuçá, Maracanã, Salinópolis e Augusto Corrêa (TORRES et al., 2011). A quelonicultura tem focado na produção de tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa* Schweigger, 1812) e tracajá (*Podocnemis unifilis* Troschel, 1848), nos municípios de Ananindeua, Benevides, Santa Bárbara do Pará, Castanhal e Marabá, conforme dados registrados no site do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Quando o assunto abordado foram às políticas públicas para a aquicultura existentes no município dos entrevistados, 24,0% afirmaram que não existem (n=72), 23,3% responderam que sabem da existência de tais políticas (n=70), 52,7% não souberam informar (n=158). Do total de entrevistados que responderam saber da existência de políticas pública, 62,9% afirmaram existir assistência técnica (n=44) e 24,3% incentivo financeiro ao produtor (n=17) (Gráfico 8). Segundo Tubino (2008), “os maiores gargalos atuais na aquicultura estão relacionados às deficiências e carências técnicas e estruturais do setor produtivo, aliados a histórica falta de prioridade do Estado brasileiro no trato com a sua aquicultura”.

Gráfico 8 – Conhecimento dos alunos do curso técnico em agropecuária sobre políticas públicas para aquicultura existentes nos municípios de origem



Fonte: Autores (2012).

Sobre a pretensão dos alunos em atuar na área de aquicultura, 27% dos entrevistados responderam que atuariam na área (n=81), 19,3% não atuariam (n=58) e, 53,7% não souberam informar (n=161). Isso se torna preocupante, pois a região tem recursos naturais disponíveis para o cultivo (SANTANA, 2010), e os técnicos em agropecuária são mão de obra fundamental para alavancar a atividade, devendo estar entusiasmados para desenvolvimento do setor aquícola. A situação atual da produção agropecuária também pode estar colaborando para o desinteresse dos discentes pela aquicultura; a falta de tradição da atividade aquícola no Pará pode ser um fator determinante para a decisão dos entrevistados sobre a atuação no setor aquícola. Segundo Oliveira (2007), em 1998, a Escola Agrotécnica Federal de Castanhal - EAFC-PA (atualmente IFPA *Campus* Castanhal) realizou o “I Seminário para

Redefinir a Oferta de Novos Cursos” na instituição. De acordo com a autora, foram convidados vários segmentos da sociedade, incluindo pais de alunos, ex-alunos e representantes de prefeituras e outros órgãos públicos das três esferas ligados à pesquisa, ao desenvolvimento e/ou à extensão rural; o quadro formado com os cursos demandados indicou a Aquicultura em oitavo lugar, ficando atrás dos cursos de Agroindústria, Zootecnia, Informática, Agricultura, Floresta, Pesca e Paisagismo, respectivamente.

De acordo com Tsunehiro e Coelho (2009), o Pará apresenta uma tradição na produção de carne bovina, que é a maior produção agropecuária do estado (46%), sendo seguido pela mandioca (11%), o leite (6%), a pimenta-do-reino (4%) e o milho em grão (3%), desconsiderando a produção aquícola. Por sua alta produção, a pecuária é atividade mais destacada no estado. Para o suprimento de pescado, o estado conta com

a produção advinda da pesca. Segundo o IBAMA (2007), o estado do Pará é o segundo maior produtor de pescado oriundo da pesca no Brasil, ficando atrás apenas do estado de Santa Catarina. As duas atividades juntas (pesca e pecuária) dominam a produção de alimento no estado do Pará, enquanto a aquicultura mantém-se em uma posição secundária na produção.

Com relação aos entrevistados que atuariam na área, os principais motivos pela escolha estariam relacionados à existência de piscicultura na região e por ser considerada uma atividade promissora, conforme justificado pelos discentes: “a afinidade que tenho com a área” (Turma 3º ano C, 16 anos); “pois é uma área muito promissora” (Turma 3º ano A, 18 anos); “porque meu pai tem vários tanques de peixe” (Turma 1º ano D, 20 anos), “pois meu município requer estudos redirecionados à área” (Turma 3º ano A, 17 anos); “foi um dos módulos até agora que mais gostei” (Turma 1º ano B, 16 anos); “talvez, pois é um ramo que tem boas perspectivas de mercado além de que é um mercado sustentável” (Turma 2º ano C, 24 anos).

A aquicultura é uma atividade promissora e em crescente expansão no país e no mundo. Ela foi responsável por 43% do total de 106 milhões de toneladas de pescados gerados para o ano de 2004. A aquicultura mundial continua a crescer mais que qualquer meio de produção animal, com uma média anual de 8,8% desde a década de 1970, comparada ao crescimento da pesca que foi de apenas 1,2% e da pecuária de 2,8% (FAO, 2007). Nesse contexto, a produção aquícola brasileira tem crescido acima da média mundial desde 1995. Mesmo com um crescimento negativo da ordem de -1,4% entre os anos de 2003 e 2004, a aquicultura

brasileira cresceu, em média, 21,1% ao ano, enquanto a mundial cresceu 9,5% ao ano, no período de 1991 a 2004, atingindo o 11º lugar no *ranking* mundial (BOSCARDIN, 2008).

Quanto aos entrevistados que afirmaram que não atuariam na área, as principais justificativas foram em relação à falta de afinidade com a área e receio com a lucratividade do setor, conforme destacado: “não me identifico muito com a área de aquicultura” (Turma subsequente A, 18 anos); “pretendo seguir outro ramo profissional” (Turma 3º ano D, 17 anos); “tenho algumas dúvidas quanto ao mercado de trabalho” (Turma 1º ano C, 17 anos); “alto custo de investimento, pouco retorno financeiro” (Turma 2º ano B, 18 anos).

De acordo com Roubach (2000), a piscicultura paraense apresenta um caráter de subsistência na região, não gerando muitos empregos, tanto que o número de técnicos especializados atuando no setor é muito baixo. A maioria das pessoas empregadas na atividade possui baixa escolaridade e nenhum tipo de especialização em aquicultura. Outro grande problema apontado ao desenvolvimento da aquicultura na região está relacionado à deficiência tecnológica, visto que os pacotes oferecidos não condizem com a realidade, com baixa adaptação, não satisfazendo as condições ambientais da região. As espécies com maior potencial para a aquicultura são migradoras, gerando dificuldades com a técnica de desova induzida, dificuldade crônica sobre alimentação na fase larval, pós-larval e dos alevinos das espécies (PETRERE JÚNIOR, 2001; OSTRENSKY; BOEGER, 2008).

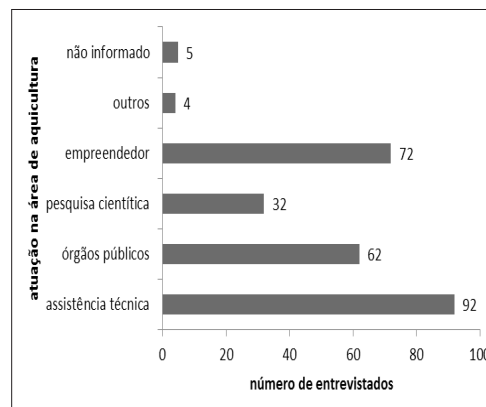
Diante desse cenário, as instituições de ensino técnico, tecnológico e superior do estado têm oferecido, nos últimos anos, diversas modalidades de ensino na área aquicultura: cursos técnicos, tecnológicos,

bacharelados e pós-graduações, visando à formação de profissionais com capacidade de empreender o agronegócio da aquicultura, levar o desenvolvimento do setor às áreas carentes de profissionais qualificados, promover a pesquisa científica aplicada e formar cidadãos que valorizem a ética e o desenvolvimento sócio-ambiental de forma sustentável.

Quanto à questão de como o entrevistado pretende atuar na aquicultura, destacam-se a atuação na assistência técnica ao produtor e a atuação como empreendedor, com 34,5% e 27,0% respectivamente (Gráfico 9). Nessa análise, foram excluídos os entrevistados que responderam que não atuariam no setor aquícola. Dentre 242 entrevistados, 31 optaram por mais de uma alternativa, totalizando 267 opiniões sobre essa questão.

De acordo com Tubino (2008), as dificuldades do setor aquícola estão relacionadas às deficiências e carências técnicas do setor. O interesse dos futuros técnico em agropecuária em desenvolver atividades de assistência técnicas e de empreendedorismo na área pode ser decisivo para a expansão dessa atividade no estado, pois a falta de assistência técnica provoca principalmente dois problemas: falta de planejamento e preparo do produtor e a utilização de técnicas inadequadas ou menos produtivas (LEE; SARPEDONTI, 2008). A falta de assistência técnica tem sido apontada como uma das grandes dificuldades enfrentadas por piscicultores do nordeste paraense (SANTOS; QUINTAIROS, 2013; DOS SANTOS et al., 2014), mesmo sendo uma oportunidade a mais de emprego e de atuação do profissional técnico em agropecuária no estado.

Gráfico 9 - Opção de atuação dos alunos do curso técnico em agropecuária entrevistados na área de aquicultura



Fonte: Autores (2012).

## Conclusão

Na percepção dos alunos do curso técnico em agropecuária do IFPA, *Campus* Castanhal, a disciplina de Aquicultura é de grande importante para a área de conhecimento dos estudantes, apesar de a grande maioria dos entrevistados terem demonstrado pouca afinidade com a área, possivelmente devido à falta de conhecimento sobre empreendimentos aquícolas nos seus municípios de origem. A introdução da referida disciplina na matriz curricular do curso técnico se faz necessária para somar às opções de atuação desse profissional, contribuindo para o desenvolvimento e expansão da atividade aquícola no estado, haja vista que se trata de uma atividade agropecuária que ainda não se destacou no setor rural estadual e, devido à forte cultura da atividade extrativista como pesca para geração de pescado na região.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) - *Campus* Castanhal,

professores e alunos dos cursos Técnicos em Agropecuária pela contribuição na pesquisa realizada. Ao professor MSc. Luís André Luz Barbas pela contribuição ao estudo.

## Referências

BALDISSEROTTO, B. Piscicultura continental no Rio Grande do Sul: situação atual, problemas e perspectivas para futuro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.1, p. 291-299, 2009.

BOSCARDIN, N. R. A produção Aquícola Brasileira. In: OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO, D. (Ed.). **Aquicultura no Brasil o desafio é crescer**. Brasília, DF: Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República / FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, 2008. p. 27-72.

CEB/CNE. Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Resolução CEB Nº 4, de 8 de dezembro de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. **Diário Oficial [da] União**, Conselho Nacional de Educação, Brasília, DF, 22 dez. 1999. 23 p.

CRUZ NETO, O. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. S. de; DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994. cap. 3, p. 51-66.

DE-CARVALHO, H. R. L.; SOUZA, R. A. L. de; CINTRA, I. H. A. A aquicultura na microrregião do Guamá, Estado do Pará, Amazônia Oriental, Brasil. **Revista de Ciências Agrária**, v. 56, n. 1, p. 1-6, 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Fishery and aquaculture statistics**. Rome, Italy: Fisheries and Aquaculture Department of FAO, 2010. 72 p.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The state of world fisheries and aquaculture 2006**. Rome, Italy: Fisheries and Aquaculture Department of FAO, 2007. 162 p.

GARUTTI, V. **Piscicultura ecológica**. São Paulo: Unesp, 2003. 332 p.

IBAMA. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. **Estatística da Pesca 2007, Brasil Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Brasília, DF: IBAMA, 2007. 113 p.

IEPA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 2009) Primeiras análises: Situação da educação brasileira - avanços e problemas**. Brasília, DF: Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2010. n. 66, 36 p.

LEE, J.; SARPEDONTI, V. **Diagnóstico, tendência, potencial e política pública para o desenvolvimento da aquicultura**. Belém: Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura, 2008. 109 p.

LIMA, E. B. S.; SANTA ROSA, J. C. G. **O consumo de quelônios no município de Castanhal, nordeste do Estado do Pará – Brasil**: subsídio ao desenvolvimento da quelonicultura. 2014. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Aquicultura) – Instituto Federal do Pará, Castanhal, 2014.

MERGULHÃO, M. C.; VASAKI, B. N. G. **Educando para a conservação da natureza**: sugestões de atividades em educação ambiental. São Paulo: EDUC, 1998. 139 p.

OLIVEIRA, G. I. C. **De patronato agrícola à escola agrotécnica federal de Castanhal**: o que a história do currículo revela sobre as mudanças e permanências no currículo de uma instituição de ensino técnico?. 2007. 222 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

OLIVEIRA, M. F. S.; SANTOS, M. J.; SILVA NETO, A. M.; PANTOJA, I. B. S.; ALMEIDA, N. B.; BRAZ, R. S.; OLIVEIRA, A. C.; SOUZA, A. M.; BRITO, T. P. 2013a. Avaliação do consumo de carne e ovos de quelônios no município de Santa Isabel do Pará, PA – Brasil. In: SEMANA DE INTEGRAÇÃO DE CIÊNCIA, ARTE E TECNOLOGIA DO IFPA, 3., 2013, Castanhal. **Anais...** Castanhal: Instituto Federal do Pará. 2013a.

OLIVEIRA, M. F. S.; SANTOS, M. J.; SILVA NETO, A. M.; PANTOJA, I. B. S.; ALMEIDA, N. B.; BRAZ, R. S.; OLIVEIRA, A. C.; SOUZA, A. M.; BRITO, T. P. Análise do consumo de carne e ovos de quelônios no município de Ananindeua, região metropolitana de Belém, PA- Brasil. In: CONGRESSO DE ENGENHARIA DE PESCA, 17., 2013, Paulo Afonso. **Anais...** Paulo Afonso: Associação dos Engenheiros de Pesca da Bahia, 2013b.

OSTRENSKY, A.; BOEGER, W. A. Principais problemas enfrentados atualmente pela aquicultura brasileira. In: OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO, D. (Ed.). **Aquicultura no Brasil**: o desafio é crescer. Brasília, DF: Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República / FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, 2008. p. 135-158.

PACHECO, A. P.; AMARAL, E. R. **Caracterização da ostreicultura no nordeste do estado do Pará – Brasil**. 2014. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Aquicultura) – Instituto Federal do Pará, Castanhal, 2014.

PETRERE JÚNIOR, M. **Desarrollo sostenible del área Amazónica fronteriza**. Brasil y Colombia: OEA/SINCHI/SUDAM, 2001. 89 p.

RODRIGUES, M. J.; SOUZA, R. A. L.; SOARES, J. L. B.; TEIXEIRA, R. N. G.; CASTRO, O. B.; FIGUEIREDO, M. F. K.; SAWAKI, H. K. A aquicultura no estado do Pará. **Boletim da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará**, Belém, n.30, p. 9-21, 1998.

ROUBACH, R. **Programas setoriais de promoção da competitividade do Norte e Centro-Oeste competitividade do setor de piscicultura na região Norte e Centro-Oeste (Relatório Final)**. SEBRAE; SACE NORTE E CENTRO-OESTE; MACROTEMPO. Consulta Econômica S/C Ltda, 2000. 50 p.

SANTANA, B. V. **A potencialidade do estado do Pará para piscicultura: uma análise acerca dos recursos naturais e humanos**. 2010. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Oceanografia) Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

SANTOS, F. J. C.; DA COSTA JÚNIOR, J. G.; VILAÇA, S. L. C. **Caracterização da piscicultura no município de Castanhal, Pará – Brasil**. 2014. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Aquicultura) – Instituto Federal do Pará, Castanhal. 2014.

SANTOS, A. S.; QUINTAIROS, R. R. D. **Caracterização da piscicultura no município de Capitão Poço, nordeste do estado do Pará - Brasil**. 2013. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Aquicultura) – Instituto Federal do Pará, Castanhal, 2013.

SANTOS, M. J.; SILVA NETO, A. M.; BRITO, T. P. O mercado consumidor de carne de quelônio no município de Marituba, PA- Brasil. In: SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM CIÊNCIA AMBIENTAL NA AMAZÔNIA, 2., 2013, Belém. **Anais eletrônicos...** Belém: Universidade do Estado do Pará. 2013. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/95102/1/AQUICULTURA2.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2012.

SILVA, A. M. C. B. **Perfil da piscicultura na região do estado Pará**. 2010. 43 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

TORRES, M. F.; ZAYAS, L.; COSTA, L. C. O.; BRITO, T. P.; BARBAS, L. A. L. Technical feasibility of native oyster *Crassostrea brasiliiana* farming in State of Pará, Brasil. In: WORLD AQUACULTURE, 2011, Natal. **Anais...** Natal: World Aquaculture / Feira do Camarão, 2011.

TSUNECHIRO, A.; COELHO, P. J. Valor da produção agropecuária do Brasil em 2001, por unidade da federação. **Informações econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 68 – 84, 2009.

TUBINO, J. Apresentação. In: OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO, D. (Ed.). **Aquicultura no Brasil o desafio é crescer**. Brasília, DF: Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República / FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, 2008. p. 1-27.

VALENTI, W. C. Aquicultura sustentável. In: CONGRESSO DE ZOOTECNIA, 2002, Vila Real, Portugal. **Anais...** Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos, 2002. p. 111-118.