

## ISO 14001 para aquíicultura

Moreno\_Oshiro, Simone<sup>1</sup> (UNIP): [simone\\_oshiro@yahoo.com.br](mailto:simone_oshiro@yahoo.com.br)  
Costa\_Neto, Pedro Luiz de Oliveira<sup>2</sup> (UNIP): [politeleia@uol.com.br](mailto:politeleia@uol.com.br)

<sup>1</sup> Aluno de Mestrado em Engenharia de Produção – UNIP - Bolsista PROSUP/CAPES.

<sup>2</sup> Ms.Dr.e Prof. Titular da Universidade Paulista – UNIP.

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, ICET, UNIP, Rua Dr. Bacelar 1212, 4º andar, São Paulo, SP 04026-002.

### RESUMO

*A aquíicultura está em ascensão nos últimos anos, o que vem provocando uma grande preocupação aos ambientalistas e à Política Ambiental do país, já que esta atividade, em sua instalação, provoca mudanças bruscas no ambiente e na utilização dos recursos hídricos, que permanecem depois de sua desativação.*

*Atualmente, as empresas privadas se encontram com uma visão turva em como proceder quanto às exigências da Legislação Ambiental Brasileira; além disso, surgem as sanções mundiais quanto à conduta dessas empresas em relação ao Meio Ambiente.*

*Por esses motivos, o presente artigo está concebido dentro da legalização ambiental local e ainda sustenta o suporte de um SGA, o que vem de encontro com a necessidade da aquíicultura no Brasil.*

*Palavras-chaves: Aquíicultura, Carcinicultura, Meio Ambiente, NBR 14001, Sistema de Gestão Ambiental (SGA).*

### 1. INTRODUÇÃO

Organizações de todos os tipos estão progressivamente preocupadas em alcançar e demonstrar um desempenho ambiental sadio, através do controle do impacto, no meio ambiente, de suas atividades, produtos e serviços, levando em conta suas políticas e objetivos ambientais. É esperado das normas internacionais de gestão ambiental que forneçam às organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental efetivo, que possa ser integrado com outros requisitos gerenciais, para auxiliar as organizações a alcançar alvos ambientais e econômicos. Por esse motivo, o presente artigo tem a preocupação de mostrar que essa problemática se aplica à aquíicultura brasileira, ou seja, à cadeia produtiva de pescado de água doce ou marítimo, em se adotar uma norma reconhecida mundialmente, ISO 14001, para evitar possíveis sanções e desta forma aumentar a competitividade das empresas que se dedicam a essa atividade.

### 2. AGROINDÚSTRIA DE PESCADO NO BRASIL

#### 2.1. ASPECTOS GERAIS

A aquíicultura ou seja, produção de pescado, na qual englobam peixes, crustáceos, moluscos, algas, e outros, quer dizer, tudo aquilo que pode ser retirado das águas oceânicas ou interiores que direta ou indiretamente possa servir de alimento para o homem ou animal, possui uma produção significativa no Brasil, refletindo diferentes tipos de cultivares de pescado de água doce de acordo com a região, como pode ser vista na *Tabela 1*. Dentre estes cultivares, se encontra a piscicultura de água doce, ou seja, a produção total de peixes de água doce, atingindo o patamar de 76,5 mil toneladas em 1997. O estado do Rio Grande do Sul, até o ano de 1997, situava-se como o maior produtor nacional (18,3%), vindo a seguir o Paraná (14,3%) e Santa Catarina (13,0%), caracterizando a região Sul como o maior pólo da piscicultura de água doce do

país, diferente do pólo de crustáceos, que é a região Nordeste e de anfíbios, que é a região Sudeste.

**Tabela 1 - Aqüicultura de água doce – Brasil – Produção de Peixes, Crustáceos e Anfíbios – 1997**

REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	PEIXES (TONELADAS)	CRUSTÁCEOS (TONELADAS)	ANFÍBIOS (TONELADAS)	TOTAL (TONELADAS)
<b>BRASIL</b>	<b>76.525,5</b>	<b>445,5</b>	<b>522,5</b>	<b>77.493,5</b>
<b>NORTE</b>	<b>3.443,0</b>	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3.447,0</b>
RONDONIA	1.356,0	0,0	0,0	1.356,0
ACRE	480,0	0,0	0,0	480,0
AMAZONAS	240,0	0,0	0,0	240,0
PARÁ	750,0	0,0	0,0	750,0
AMAPÁ	17,0	0,0	0,0	17,0
TOCANTINS	600,0	3,0	1,0	604,0
<b>NORDESTE</b>	<b>3.808,0</b>	<b>283,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4.094,0</b>
MARANHÃO	280,0	0,0	0,0	280,0
PIAUI	324,0	0,0	0,0	324,0
CEARÁ	245,0	15,0	3,0	263,0
RIO GDE NORTE	30,0	0,0	0,0	30,0
PARAÍBA	60,0	0,0	0,0	60,0
PERNANBUCO	377,0	57,0	0,0	434,0
ALAGOAS	226,5	211,0	0,0	437,5
SERGIPE	105,5	0,0	0,0	105,5
BAHIA	2.160,0	0,0	0,0	2.160,0
<b>SUDESTE</b>	<b>16.620,5</b>	<b>147,0</b>	<b>386,5</b>	<b>17.154,0</b>
MINAS GERAIS	5.000,0	0,0	63,0	5.063,0
ESPÍRITO SANTO	930,0	120,0	8,5	1.058,5
RIO DE JANEIRO	765,5	27,0	95,0	887,5
SÃO PAULO	9.925,0	0,0	220,0	10.145,0
<b>SUL</b>	<b>43.473,0</b>	<b>2,5</b>	<b>14,5</b>	<b>43.490,0</b>
PARANÁ	13.661,0	0,0	0,0	13.661,0
SANTA CATARINA	12.369,0	2,5	14,5	12.386,0
RIO GDE DO SUL	17.443,0	0,0	0,0	17.443,0
<b>CENTRO OESTE</b>	<b>9.181,0</b>	<b>10,0</b>	<b>117,5</b>	<b>9.308,5</b>
MATO GROSSO SUL	610,5	0,0	0,0	610,5
MATO GROSSO	6.465,0	0,0	0,0	6.465,0
GOIÁS	1.951,0	10,0	75,0	2.036,0
DISTRITO FEDERAL	154,5	0,0	42,5	197,0

FONTE: IBAMA , citado por RICHTER (2000).

Em 1998 modificou-se a situação na piscicultura, o Paraná passou a ocupar a primeira posição no ranking nacional, ultrapassando portanto o Rio Grande do Sul, sendo produzidos 16.417 toneladas de peixes cultivados. A produção total nacional, em 1998, está estimada em 88,5 mil toneladas de peixes cultivados, representando um crescimento de 15,0% em relação ao ano anterior, como mostra a *Tabela 2*.

**Tabela 2 – Piscicultura – Brasil - Evolução da Produção – 1997/98 – 1998/99 (Toneladas).**

PRINCIPAIS ESTADOS	1997/98	1998/99 (*)
Rio Grande do Sul	17.443	15.057
Paraná	13.661	16.417
Santa Catarina	12.370	14.400
São Paulo	9.925	11.500
Mato Grosso	6.465	7.200
Minas Gerais	5.000	5.580
Bahia	2.160	2.888
Goiás	1.951	2.450
<b>BRASIL</b>	<b>76.525</b>	<b>88.500(**)</b>

\*Dados fornecidos até outubro/1998

\*\* Estimativa para janeiro/1999

FONTE: IBAMA , citado por RICHTER (2000).

Com a atividade em franco crescimento, a piscicultura também favorece o surgimento e crescimento de outras atividades, como de indústrias de ração, equipamentos e outros insumos, além das indústrias de processamento de pescado e transportadoras de peixes vivos.

As primeiras indústrias destinadas à aquicultura no Brasil, instalaram-se na região Sul, em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, mantendo uma participação superior aos outros estados, como mostra a *Tabela 2*, ocorrendo uma predominância em relação à produtos congelados e salgados.

Em número de estabelecimentos industriais, o estado de Santa Catarina lidera, participando com aproximadamente 20% do total nacional, na segunda posição encontra-se São Paulo, 18% do total nacional, tendo quase o dobro de estabelecimentos em relação ao terceiro maior produtor que é o Rio grande do Sul. Os seis maiores estados produtores respondem por 72% dos estabelecimentos inspecionados, como pode ser visto na *Tabela 1 e 3*.

**Tabela 3 - Indústrias de Pescado – Brasil - Número de Estabelecimentos - 1997.**

ESTADOS	Nº INDÚSTRIAS	PARTICIPAÇÃO %
SANTA CATARINA	55	19,9
SÃO PAULO	49	17,7
RIO GRANDE DO SUL	27	9,7
RIO DE JANEIRO	26	9,4
PARÁ	24	8,7
CEARÁ	19	6,9
OUTROS	77	24,7
<b>TOTAL</b>	<b>277</b>	<b>100,0</b>

FONTE: MAA; BNDES, citado por RICHERT (2000).

A maioria dos cultivos de pescado de água doce continuam sendo desenvolvida em propriedades de pequenos produtores rurais, que ainda a têm como atividade complementar. No entanto, esta atividade está em crescimento, com novas áreas sendo implantadas. O aumento da produção verificado nos últimos anos demonstra que a atividade veio pra ficar.

Existem hoje no estado de Santa Catarina, como descreve Souza\_Filho, 2003, diversos modelos de cultivo de pescado comercializados na própria propriedade. O principal deles são peixes de água doce em policultivo (peixes consorciado com frangos ou suínos), utilizando o adubo orgânico para estimular o aparecimento de microorganismos que fazem parte da cadeia alimentar dos peixes.

Existem ainda produções que estão voltadas à prática dos pesque-pague, como empreendimentos turísticos, oferecem uma estrutura de lazer aliada a uma eficiente forma de comercialização da produção, situação através da qual o produtor agrega valor ao seu produto, obtendo uma maior lucratividade. As espécies mais cultivadas são a tilápia e a carpa. A comercialização, quase sempre sem a presença de intermediários, favorece ao produtor a obtenção de preços justos pelo produto.

Nestes casos, a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), poderia ser feita de forma corporativa, já que os impactos ambientais são os mesmos, porém em menor proporção de uma empresa de aquicultura, apesar de ser direcionado a um público menos exigente.

Em uma empresa de aquicultura, os recursos mais utilizados para abastecer os viveiros de criação são os córregos, rios e represas, onde a derivação de entrada e saída deverá ser do tipo individual e paralela, ou seja, a água que entra em um viveiro é, posteriormente, eliminada, sem que seja aproveitada em outro viveiro subsequente. A qualidade desta água deverá ser de potabilidade, dando-se preferência para águas claras, livres de poluição química ou orgânica, com um abastecimento hídrico gravitacional, eliminando a necessidade de bombeamento, o que representa grande economia, uma vez que a água, nestes viveiros, deverá ter circulação constante. Como ilustração, esse fluxo deverá respeitar a vazão de 5 a 10 litros/segundo para cada hectare de lâmina d'água, em uma criação semi-intensiva de camarão.

O tamanho dos viveiros para a aquicultura deverá ser calculado de acordo com a natureza de cada projeto, o pescado a ser cultivado, no tocante ao sistema de criação adotado ou, até

mesmo, orientado pela topografia do local. Todavia, usa-se recomendar viveiros de grande porte para obtenção de bons resultados, principalmente nas regiões onde o clima sofre muitas oscilações. Viveiros de grande porte são os mais usados em projetos de natureza comercial, abrangendo uma grande área explorada, como pode ser visto na *Tabela 4*, exemplificada pelo Paraná, o maior produtor de piscicultura no ano de 1998.

**Tabela 4 - Piscicultura – Paraná - Produção, Área de Cultivo e Produtividade Média Estimada, por Região em 1998**

POLOS REGIONAIS	PRODUÇÃO (toneladas)	ÁREA DE CULTIVO (ha)	PRODUTIVIDADE ESTIMADA (kg/ha)
LITORAL	227	146	1.555
SUL	1.243	1.868	665
NORTE	6.083	2.480	2.453
OESTE	8.883	3.660	2.427
ESTADO	16.417	8.103	2.026

FONTE: EMATER/PR, citado por RICHERT (2000).

Neste tipo de criação, os viveiros são semi-escavados, seguindo-se uma boa compactação do fundo e dos taludes, o trabalho das máquinas na escavação e compactação é indispensável, prevendo-se, inclusive, a limpeza superficial da área, com eliminação de tocos, pedras e camada vegetal, antes do estaqueamento para marcação dos viveiros.

## 2.2. POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA

A política ambiental é a impulsora da implementação e melhoria do sistema de gestão ambiental da organização, de modo a poder manter e potencialmente melhorar seu desempenho ambiental. Para isto, a política deve refletir o compromisso da Alta Administração com o cumprimento das leis aplicáveis e com a melhoria contínua. A política dá a base para a empresa estabelecer seus objetivos e metas. A política deve ser suficientemente clara para ser capaz de ser compreendida pelas partes interessadas - interna e externa - e deve ser periodicamente analisada criticamente e revisada, para refletir as mudanças nas condições de operação e na informação. Seu campo de aplicação deve ser claramente identificável.

Segundo a Legislação Ambiental Brasileira, o Estado pode fornecer autorização e/ou licença para as operações. A autorização é o exercício ou a aquisição de um direito, em outras circunstâncias, sem tal pronunciamento, proibido. Após esta aquisição de direito, a licença é concedida se o titular do direito a ser exercido comprovar o cumprimento dos requisitos para seu efetivo exercício, não podendo ser recusada. Do preenchimento de requisitos nasce o direito à licença.

Licenciar uma atividade significa avaliar os processos tecnológicos em conjunto com os parâmetros ambientais e sócio-econômicos, fixando medidas de controle, levando-se em conta os objetivos, critérios e normas para conservação, defesa e melhoria do ambiente e, especialmente, as diretrizes de planejamento e ordenamento territorial. O licenciamento ambiental se faz necessário para a localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, quando consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes de causar degradação ambiental.

Existem três tipos de licenças necessárias para o funcionamento do empreendimento: Licença Prévia (LP), que possui validade 05 anos; Licença de Instalação (LI), que possui validade de 6 anos e Licença de Operação (LO), que possui validade de 4 a 10 anos.

Atualmente, para instalar uma empresa de aquicultura em uma determinada área, tem que cumprir certas exigências definidas pelo órgão competente, pois sua implementação introduz

mudanças irreversíveis no local, como na construção dos viveiros e na capacidade de suporte hídrico do sistema, descrito anteriormente.

O licenciamento ambiental para aqüicultura, segundo a Legislação Federal, tem o IBAMA como órgão competente e obedece ao estabelecido na legislação ambiental pertinente: Resolução CONAMA 01/86, resolução CONAMA 237/97 e Resolução CONAMA 312/02.

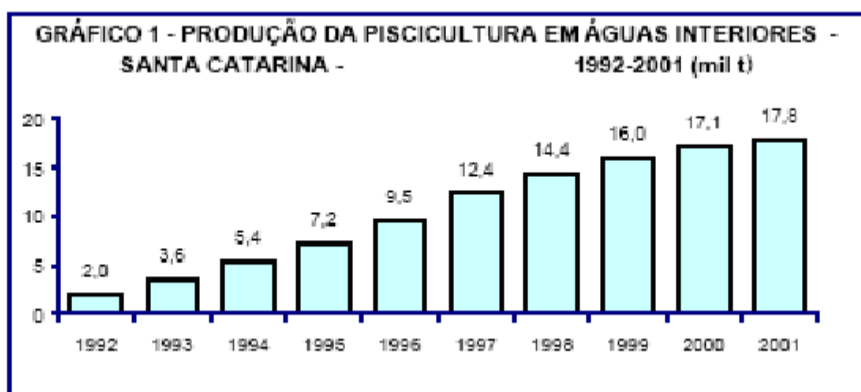
E, segundo a Legislação Estadual, a responsabilidade pelo licenciamento ambiental passa para os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs) e obedecerá a legislação estadual vigente, que não poderá ser mais permissível que o estabelecido na Lei Federal que regula o licenciamento.

Portanto, compete ao órgão ambiental estadual ou do Distrito Federal o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades:

- localizados ou desenvolvidos em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual ou do distrito federal;
- localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente relacionadas no artigo 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e em todas as que assim forem consideradas por normas federais, estaduais ou municipais;
- cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios;
- delegados pela União aos Estados ou ao Distrito Federal, por instrumento legal ou convênio.

Assim foi com o estado de Santa Catarina, que percebeu um grande aumento de aqüicultores na região, a partir dos anos 70, e explodindo na última década, como demonstra no *Gráfico 1*.

**Gráfico 1 – Produção da piscicultura em águas interiores – Santa Catarina – 1992/2001 (mil toneladas).**



FONTE: SOUZA FILHO (2003).

O Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina, CEPA/SC, em 1997, consciente da necessidade de poupar água e reduzir o volume de efluentes, têm desenvolvido uma série de medidas para os piscicultores, como assistência técnica e pesquisa para reduzir o impacto ambiental da atividade. Exemplo disso foi a assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta - “Programa Agrolândia”, que envolveram 42 piscicultores comerciais, através do qual os produtores reconheceram que seus empreendimentos estão parcialmente localizados na Área de Preservação Permanente (APP) e se dispõem a recuperar, através de reflorestamento e proteção, esta faixa no rio/riacho que abastece seus empreendimentos.

O acordo que envolve os piscicultores está sendo considerado um exemplo, não apenas no que se refere à piscicultura, mas para a sociedade em geral, pois os três setores - governamental, privado e o terceiro setor da organização social - chegaram a um acordo para continuar a

desenvolver a atividade econômica com respeito ao meio ambiente, ressaltando novamente a necessidade deste tipo de empresa implantar um SGA.

Caso o Estado não possua competência para realizar o licenciamento de atividade com impacto a nível municipal ou estadual, o órgão federal torna-se responsável. Ainda pode acontecer do IBAMA, ressalvada sua competência supletiva, delegar aos Estados o licenciamento de atividade com significativo impacto ambiental de âmbito regional, uniformizando, quando possível, as exigências.

Ainda a depender da área de sensibilidade ambiental e grau de impacto que a atividade pode acarretar ao meio ambiente, o licenciamento pode exigir ferramentas como Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Monitoramento Ambiental (PMA), Termos de Ajuste de Conduta (TAC) e Medidas Compensatórias, de acordo com a legislação vigente.

Por esses motivos, o aquícultor deverá verificar a legislação referente ao seu empreendimento e solicitar o registro junto ao IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Para obtenção deste registro o requerente deverá atender exigências, dentre as quais, inclui-se a licença ambiental e a uso do recurso hídrico, que, no Estado de São Paulo podem ser expedidas, respectivamente, por órgãos públicos regionais competentes como: Instituto Florestal, Departamento de Proteção Recursos Naturais (DPRN) e Departamento de Água e Elétrica (DAEE). Já em outros Estados, todas as licenças podem ser emitidas diretamente pelo IBAMA. Assim, recomenda-se aos interessados que procurem melhores informações junto aos órgãos regionais antes da elaboração do projeto técnico estrutural.

### **3. O MERCADO IMPORTADOR**

#### **3.1. IMPORTÂNCIA DO MERCADO IMPORTADOR**

Desde 1998, com o crescimento da produção de 100% em relação a 1997, a carcinicultura brasileira, que até então priorizava o mercado interno comercializando “camarão inteiro fresco conservado em gelo”, passou a encontrar dificuldades para o escoamento da sua produção, dando início às primeiras exportações, que corresponderam a 400 toneladas e US\$ 2,8 milhões. A partir de 1999, houve expressivo incremento das exportações brasileiras de camarão cultivado, cuja evolução está demonstrada na *Tabela 05* que destaca o desempenho alcançado em 2003 com 58.455 toneladas exportadas e captação de divisas da ordem de US\$ 226,0 milhões.

O crescimento das exportações de camarão cultivado, no período 1998 – 2003, foi da ordem de 14.514% em volume e 7.968% em valores, mostrando uma evolução das exportações nos últimos vinte anos e conseqüentemente o aumento das exigências do mercado importador. Surge a necessidade de adequação das empresas em se tornarem competitivas, seguindo padrões exigidos pela globalização do setor.

Na *Tabela 6*, mostra a importância do camarão exportado na economia da região do Nordeste, onde se encontra na segunda posição logo depois do tradicional açúcar de cana em bruto e à frente de setores dinâmicos como a fruticultura irrigada da região, mostrando um diferencial de 43,73% entre 2002/2003, justificando o seu potencial de crescimento e também de pescados diversos que representa 1,8% de participação na região.

Esses dados mostram a dependência econômica da Região Nordeste à atividade da aquíicultura, sendo assim, qualquer tipo de embargo econômico feito por clientes internos ou externos, provocaria um reflexo local.

**Tabela 5 – Evolução das Exportações de Camarão Cultivado, em US\$.**

ESTADOS	ANOS					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ceará	2.436.788	6.228.900	20.381.566	30.957.195	54.759.630	80.944.384
Rio G. Do Norte	137.546	1.558.300	13.460.698	28.832.708	48.760.709	71.099.681
Pernambuco	110	1.711.900	13.292.826	18.388.978	23.459.135	30.484.771
Bahia	96.269	2.800.300	19.010.215	20.777.319	18.462.431	20.085.229
Paraíba	-	-	-	2.204.919	4.142.073	12.073.538
Piauí	142.700	1.917.500	5.321.073	5.044.257	5.721.847	8.441.054
Outros	-	-	-	-	-	2.815.282
<b>TOTAL</b>	<b>2.813.413</b>	<b>14.216.900</b>	<b>71.466.378</b>	<b>106.890.125</b>	<b>155.305.825</b>	<b>225.943.939</b>

FONTE: BNDES, citado por ABCC (2004).

Essa importância também é relatada pela Associação Brasileira dos Criadores de Camarão (ABCC) e pela Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG), que afirmam que o Brasil vem crescendo de forma significativa no setor da aquicultura, e no ano passado, ocupou a sexta posição no ranking mundial de produção do crustáceo em fazendas, com pouco mais de 90 mil toneladas, tendo um aumento significativo quando comparado com 1998, quando essa produção era de 7.250 toneladas competindo com a China, no topo, que produziu 370 mil toneladas em 2003.

Apesar de hoje ainda nem ter atingido os patamares de produção de camarão em cativeiro dos asiáticos, o Brasil já se encontra sofrendo retaliação mediante um processo recente de *antidumping*, com outros cinco maiores exportadores, nos Estados Unidos, (Folha de S. Paulo, 2004).

**Tabela 6 - Exportações dos Principais Produtos do Setor Primário da Região Nordeste (2002/2003).**

ITEM	2003 (Jan-Dez)			2002 (Jan-Dez)			Diferença (%) 2003/2002
	US\$ FOB	Part.Rel. (%)	QTDE (KG)	US\$ FOB	Part.Rel. (%)	QTDE (KG)	
Açúcar de cana em bruto	297.791.952	4,88	1.677.935.143	230.388.521	4,95	1.436.289.340	29,26
Camarão cultivado	223.216.899	3,65	57.983.837	155.305.825	3,34	37.531.051	43,73
Fruticultura irrigada	222.436.177	3,64	410.925.846	141.394.895	3,04	298.334.238	57,32
Cacau e Derivados	213.270.994	3,49	76.134.655	134.504.071	2,89	57.522.861	58,56
Couro Animal e derivados	157.048.183	2,57	27.511.942	127.422.167	2,74	22.604.631	23,25
Soja e outros grãos	151.521.686	2,48	687.023.515	101.523.126	2,18	550.213.833	49,25
Castanha de caju	143.753.228	2,35	41.567.397	105.643.621	2,27	31.261.261	36,07
Pescados Diversos	113.309.656	1,86	20.135.456	116.005.442	2,49	20.397.507	-2,32
Sisal/Outras fibras textéis	33.811.370	0,55	35.522.266	28.385.600	0,61	35.082.295	19,12
Café não torrado em grão	22.014.140	0,36	59.916.867	12.928.990	0,28	50.719.951	70,28
Fumo (Tabaco)	21.726.178	0,36	6.453.636	20.472.773	0,44	6.404.567	6,13
Sal Marinho	7.302.539	0,12	659.782.410	8.224.675	0,18	687.390.052	-11,21
SUB-TOTAL	1.578.174.285	25,84	3.094.656.924	1.153.502.258	24,80	2.539.956.968	36,82
Demais Produtos	4.529.319.879	74,16	13.618.571.086	3.498.194.941	75,20	10.812.226.332	29,48
TOTAL	6.107.494.164	100,00	16.713.228.010	4.651.697.199	100,00	13.352.183.300	31,30

FONTE: FAO, citado por ABCC (2004).

Com essa tendência de expansão do setor, a preocupação com o Meio Ambiente, atinge essa produção, como caracteriza a Agência Pernambucana de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (CPRH), acreditando que a perda de 11,34% de mangue do Estado se deu por causa do aumento na atividade de aquicultura local (Jornal do Comércio, 2004).

O Departamento de Pesca e Aquicultura do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, DPA/MA, em 1999, afirma que o camarão marinho cultivado é a atividade agropecuária que melhor vem respondendo aos apelos do Governo Federal de aumentar as exportações, de US\$ 2,8 milhões exportados em 1998, passou para US\$ 14,2 milhões em 1999 (+ 405%), e para um pouco mais de US\$ 70,0 milhões em 2000. Para 2001, as projeções indicam uns US\$ 150,0 milhões. A meta de exportação estabelecida no Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Camarão Marinho Cultivado, elaborado pelo DPA/MA, é US\$ FOB

433,0 milhões, com a incorporação de 30.000 ha até o ano 2003. Cabe ressaltar que somente no nordeste existem mais de 300.000 ha em condições de se implantar projetos de carcinicultura.

Dada a competitividade cada vez mais acentuada que prevalece nos três grandes mercados compradores mundiais de camarão (EUA, Japão e Europa), como afirma Lima dos Santos (2001), urge assegurar a maior qualidade possível ao produto brasileiro, não só durante o ciclo produtivo, como na implantação, no manejo e processamento final do produto para exportação, atribuindo um selo de qualidade ambiental ao produto, mostrando o respeito que o setor tem pelo ambiente. Esses dados vem de encontro na importância do monitoramento ambiental e da exigência de mercado nesta especificação.

### **3.2. EXIGÊNCIAS DO MERCADO IMPORTADOR**

Segundo Lima dos Santos (2001), os principais mercados importadores do camarão cultivado brasileiro são a Europa (França, Espanha, Portugal) e os Estados Unidos. Para a Europa segue principalmente o camarão inteiro congelado e o camarão sem cabeça congelado. Para os Estados Unidos, o principal produto é o camarão sem cabeça congelado

O camarão processado para o mercado internacional deve ser produzido com a finalidade de atender a requisitos internacionais mínimos. O produto deve atender as especificações do comprador e ser elaborado de acordo com os requisitos regulamentares do país importador. Atender aos requisitos mínimos do comprador e a regulamentação do país importador cria uma “boa” reputação para os produtos do país exportador.

Como em qualquer outro setor de atividade, o desenvolvimento da produção aquícola sofre uma modificação profunda nas relações entre produtores e consumidores. As relações privilegiadas, baseadas no conhecimento recíproco, cederam velozmente seu lugar a uma concorrência entre numerosas firmas nos mercados internacionais e por uma assimetria da informação, em detrimento do comprador, sobre a origem e as características dos produtos. Por outro lado, a demanda evolui constantemente sob a pressão de diferentes fatores sociais e econômicos (Paquotte, 1993).

Dentro deste contexto econômico de livre comércio e incerteza da demanda, a noção de qualidade da empresa e do produto aparece como um meio de desenvolver vantagens competitivas e de instaurar uma relação de confiança com o comprador. Esta noção de qualidade não tem, entretanto, nada de absoluto e está coberta de realidades diversas, cujo somatório implica uma modificação não só do modo de funcionamento das unidades de produção mas também na organização de todo o negócio.

Por conseguinte, a aquíicultura é uma atividade sujeita às regras da concorrência existente no comércio internacional, que possui dependência de fatores naturais, sendo esta a primeira razão para a existência de vantagens comparativas nacionais ou regionais. Em razão da pequena importância das economias de escala e das possibilidades de difusão rápida dos progressos técnicos da aquíicultura, é muito difícil obter um preço competitivo baseado no tamanho da empresa ou do avanço tecnológico. É por este motivo que não só a carcinicultura, mas a aquíicultura como um todo, busca outras formas de competitividade, tais como a qualidade de sua empresa incorporada ao meio ambiente, de seus produtos, e o controle da cadeia de comercialização.

No que concerne à qualidade, ela não se limita ao frescor ou ao sabor, mas inclui também a adequação à diversidade crescente da demanda, do ciclo produtivo e do desenvolvimento sustentável da empresa. A certificação, a diversificação de produtos e mercados são fatores preponderantes para a superação das crises (Ikeda, 1992, Josuweit, 1999; Paquotte, 1993).



## **4. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

### **4.1. O SGA NA AQUICULTURA DO BRASIL**

Para que ocorra um Desenvolvimento Sustentável, o setor privado vem questionando as regras do licenciamento ambiental. A crítica é baseada na demora na análise de requerimentos para a Licença de Operação, que leva de 5 a 6 anos, trazendo instabilidade às empresas e adiando projetos importantes.

Diante da alteração definitiva da topografia local e por causa da qualidade e da quantidade dos recursos hídricos utilizados nos cultivos de pescado, tanto de água doce como de água marítima, há a necessidade de um SGA com melhoria contínua.

A Norma Internacional, ISO 14001, adotada pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, com uma NBR 14001, especifica os requisitos deste tipo de sistema de gerenciamento ambiental, tendo sido escrita para ser aplicável a todos os tipos e tamanhos de organização e para se ajustar às diferentes condições geográficas, culturais e sociais.

Suas diretrizes principais são:

- a) implementar, manter e melhorar o sistema de gestão ambiental
- b) certificar-se de estar em conformidade com sua política ambiental declarada
- c) demonstrar essa conformidade a terceiros
- d) solicitar certificação/registo do sistema de gestão ambiental, por uma organização externa;
- e) assumir o compromisso e fazer declaração de conformidade com a norma.

Como este sistema não é utilizado por essas empresas, alguns Estados conscientes, onde se encontram os pólos industriais de aquicultura, verificaram essa necessidade e implementaram leis ambientais locais, para suprir esta deficiência, como é o caso do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) em Santa Catarina e no Paraná.

O SGA fornece um processo estruturado para o alcance da melhoria contínua, na proporção e extensão que for determinada pela organização à luz de circunstâncias econômicas e outras. Ainda que alguns melhoramentos no desempenho ambiental possam ser esperados frente à adoção de uma abordagem sistemática e sistêmica, entende-se que o sistema de gestão ambiental é uma ferramenta que habilita a organização a alcançar e sistematicamente controlar o nível de desempenho por ela determinado,

O estabelecimento e operação de um sistema de gestão ambiental não irá, por si mesmo, resultar necessariamente numa redução imediata de impactos ambientais adversos, entretanto, poderá certificar que a empresa está de acordo com as políticas ambientais declaradas, além de poder demonstrar esta conformidade para outros, evitando sanções de competidores, já que possuem um público de exportadores, como ressalva Faveret & Siqueira, 1996, onde as exportações brasileiras destinaram-se principalmente para os Estados Unidos e União Européia, destacando-se os produtos: camarão, lagosta, filé de pescado, pargo e piramutaba.

Além disso, as ferramentas utilizadas pela ISO 14001 para a sua implementação e manutenção da certificação vêm de encontro com a exigência para a obtenção e manutenção da licença ambiental, como o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Monitoramento Ambiental (PMA), Termos de Ajuste de Conduta (TAC) e Medidas Compensatórias, de acordo com a legislação vigente, além de fornecer um SGA adaptado às condições locais e reconhecido mundialmente.

## 4.2. METODOLOGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

Para que a Norma ISO 14001 seja implementada, a empresa de aqüicultura deve fazer um planejamento, estabelecer e manter procedimentos para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços que ela possa controlar e sobre os quais se espera que ela tenha influência, de maneira a determinar quais têm ou possam ter, impactos ambientais significativos sobre o meio ambiente, como, por exemplo, a qualidade da água na entrada e saída do sistema de criação, a capacidade hídrica suportável do sistema, como também possíveis resíduos que possa eliminar ao meio ambiente e alterações topográficas e ambientais em sua instalação.

A empresa deve assegurar que os aspectos relacionados a estes impactos significativos sejam considerados no estabelecimento dos seus objetivos ambientais, os quais, a organização decide cumprir e que sejam diretamente aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços.

Esta empresa deve incluir em seu planejamento os seguintes itens, que também são exigidos pelo Plano de Monitoramento Ambiental (PMA):

- a) definição de responsabilidades para atingir os objetivos e metas para cada função e nível relevante;
- b) os meios e o cronograma através dos quais os objetivos e metas serão alcançados.

Para que estas metas sejam alcançadas, a norma recomenda um controle operacional, identificado pelo Plano de Controle Ambiental (PCA), onde a empresa deve relacionar aquelas operações e atividades que estejam associadas com os aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, objetivos e metas, e deve planejar estas atividades, inclusive manutenção, para assegurar que sejam executadas sob condições especificadas, através:

- a) do estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados para cobrir situações nos quais sua ausência possa levar a desvios em relação à política, objetivos e metas ambientais;
- b) da estipulação de critérios de operação nos procedimentos;
- c) do estabelecimento e manutenção de procedimentos relacionados com aspectos ambientais significativos identificáveis, de bens e serviços utilizados pela organização, comunicando procedimentos relevantes e requisitos aos fornecedores e contratados.

A análise crítica, que se encontra nos Termos de Ajuste de Conduta (TAC) e Medidas Compensatórias, inclui cobrir quatro etapas-chave:

- a) as exigências legais e regulamentares estabelecidas pelos órgãos competentes;
- b) a identificação dos aspectos ambientais significativos à empresa de aqüicultura;
- c) o exame de todas as práticas e procedimentos do sistema de gestão ambiental existente;
- d) uma avaliação da causa e efeito das investigações de incidentes ocorridos anteriormente.

O processo para identificar os aspectos ambientais significativos associados às atividades de uma empresa de aqüicultura em suas unidades operacionais, definido no relatório de Estudo de Impacto Ambiental (EIA), deve considerar:

- a) emissões na atmosfera, no caso da empresa possuir processamento do pescado;
- b) despejo em água, no qual pode incluir os POPS (Produto Orgânico Persistentes no Sistema);
- c) gestão de resíduos;
- d) contaminação da terra;

- e) impactos à comunidade;
- f) uso de matérias-primas e recursos naturais, onde se inclui o uso dos recursos hídricos necessário para esta atividade;
- g) outros temas relativos ao ambiente local.

Este processo deve considerar as condições normais de operação, condições de partida e de paralisação, tanto quanto o potencial real dos impactos ambientais associados, com razoável previsibilidade, incluindo situações de emergência. Neste caso, o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) uma ótima ferramenta para ser consultada.

## **5. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO**

Os produtos da aquíicultura e, em particular, os produtos da carcinicultura, se confrontam com uma situação de concorrência internacional das mais aguerridas e complexas (mais de 100 países e centenas de firmas comercializam o camarão no mercado internacional). Eles enfrentam uma tripla concorrência: (1) dos produtos de outras empresas de aquíicultura, (2) dos produtos pesqueiros, e (3) dos produtos cárneos, originados de aves e mamíferos. Estes produtos enfrentam também as dificuldades de uma modificação rápida dos circuitos de distribuição. Eles entram em um mercado onde não serão somente julgados por seu preço, mas também por suas características com relação aos produtos em referência (produtos pesqueiros e produtos cárneos) e quanto à qualidade da informação disponível ao consumidor antes que ele possa confiar no produto (Josupeit, 1999).

Num contexto de globalização das trocas, as vantagens comparativas em termos de acesso aos recursos naturais, ao custo dos fatores de produção ou de avanço tecnológico, não podem mais ser considerados como propriedade exclusiva: as empresas são impelidas a trabalhar para a renovação de suas vantagens competitivas. As empresas devem fazer face aos seguintes obstáculos: (1) manter permanente a alta qualidade de seus produtos, (2) enfrentar as limitações da diferenciação, (3) antecipar a demanda ainda não confirmada dos clientes, e, (4) respeitar o meio ambiente.

Apesar de ser totalmente a favor do licenciamento ambiental, como forma de vantagem comparativa por respeitar o meio ambiente e agregar valor ao produto, o mercado importador vem questionando suas regras, e a demora na análise dos requerimentos, adiando projetos. Mesmo, após a implementação da empresa, as exigências de responsabilidades com o ambiente, não são suficientes para assegurar que não ocorra um impacto ambiental no local e na região, já que a validade das licenças vigentes são longas e nem sempre chegam a alcançar a licença operacional, como já foi detalhado anteriormente.

Por isso com a implementação da Norma ISO 14001 no setor de aquíicultura, é um largo passo em direção para um Desenvolvimento Sustentável, que solucionará ou minimizará este problema com o licenciamento, além de demonstrar a conformidade com os melhores padrões, a quem interessar, sendo um diferencial para a competitividade brasileira no setor.

## REFERÊNCIAS

- ABCC – Associação Brasileira dos Criadores de Camarão (2003). Agronegócio do camarão marinho cultivado, 2003. - Incentivo ao Foco de Camarão no Nordeste. Revista eletrônica: Revista do ABCC, ano 5, set. 2003. Disponível em: <http://www.abccam.com.br/agronegocio/breve.htm> Acessado em 7.10.2003.
- ABCC– Associação Brasileira dos Criadores de Camarão (2004). Recenseamento dos Criadores Nacional de Camarão em 2003. Revista eletrônica: Revista da ABCC, ano 6, jan. 2004. Disponível em: <http://www.abccam.com.br/censo.htm> Acessado em 03.01.2004.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004). Norma NBR 14001 – Sistema de Gestão Ambiental. Especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 2004
- CORREIA\_SOBRINHO, A.B.; ARAÚJO, A.J.B.(2002). Licenciamento ambiental: uma visão simplificada. Revista eletrônica: Jus Navigandi, Teresina, 6 (53), jan. 2002. Disponível em: <http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp>. Acessado em: 16.06.2004 .
- CONAMA, (2004). Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/pot/conama/index.html>. Acessado em 15.06.2004.
- CONSOLIDAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA. (2004). Sistema Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.bdt.fat.org.br>. Acessado em: 15.06.2004
- CEPA, (1997). Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina-1997. Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. Instituto CEPA/SC 1997, Florianópolis, p. 154.
- DPA/MA(1999). Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento do Cultivo de Camarão Marinho (Versão Preliminar). Departamento de Pesca e Aqüicultura, Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Brasília 1999:35p.
- FAVERET, P. & SIQUEIRA, S H. G. (1996). Panorama da pesca marítima no mundo e no Brasil. BNDES: Rio de Janeiro, 1996.
- FOLHA DE S. PAULO. (2004). A proposta de adido agrícola não é nova. Jornal: Folha de S. Paulo - Agronegócios: São Paulo, 04 de julho de 2004.
- IKEDA, S. (1992). The Japanese Market – It is reaching saturation point? In “Shrimp’s 92 Hong Kong, Proceedings of the 3rd Global Conference on the Shrimp Industry, Hong Kong, 14-16 September 1992”. INFOFISH, Kuala Lumpur, Malaysia: 41-46.
- JORNAL DO COMÉRCIO, (2004). Área do Canal de Santa Cruz perdeu 11,34% de mangue em 24 anos. Jornal: Jornal do Comércio - Meio Ambiente: Pernambuco, 03 de julho de 2004.
- JOSUPEIT, H. (1999). European shrimp markets. GLOBEFISH Research Programme 1999, 60:82pp.
- LIMA\_DOS\_SANTOS, C.A. (2003). Plataforma tecnológica do camarão marinho cultivado. Revista eletrônica: Revista da ABCC, ano 5, set. 2003. Disponível em: <http://www.abccam.com.br/artigo> Acessado em 03.01.2004.
- PAQUOTTE, P. (1993). La qualité en aquaculture: Quel enjeu dans la concurrence internationale? Conference WAS (World Aquaculture Society) - EAS (European Aquaculture Society), Torremolinos, Spain, 26-28 May 1993:18pp.
- RICHTER, G.O. (2000). Pesca e aqüicultura. ed. rev. Paraná: Instituto SEAB/PR/ Divisão de Conjuntura Agropecuária – DCA, 2000. 40 p.
- ROCHA, I. P.; RODRIGUES, J. & AMORIM, L. (2004). A carcinicultura Brasileira em 2003. Revista: Revista da ABCC, ano 6, mar. 2004. Disponível em: <http://www.abccam.com.br/agronegocio/noticia.asp> Acessado em: 06.04.2004.
- SOUZA FILHO, J.; SCHAPPO, C.L.; TAMASSIA, S.T. J. (2003). Custo de produção do peixe de água doce. ed. rev. Florianópolis: Instituto Cepa/SC/ Epagri, 2003. 40 p.
- SOUZA, P.J.(2004). Licenciamento ambiental para aqüicultura. Revista eletrônica: Criar e Plantar. Disponível em: <http://www.criareplantar.com.br/artigos>. Acessado em: 06.04.2004.