



Encontro Internacional sobre Gestão  
Empresarial e Meio Ambiente

ISSN: 2359-1048  
Dezembro 2016

## **APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ANÁLISE DE NARRATIVA NO ARRANJO PRODUTIVO DA PISCICULTURA DO CASTANHÃO**

**ADRIANA TEIXEIRA BASTOS**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
adriana@ead.uece.br

**CLÁUDIO CÉSAR TORQUATO ROCHA**  
claudio\_torquato@yahoo.com.br

**FÁTIMA REGINA NEY MATOS**  
UNIVERSIDADE DE AVEIRO  
fneymatos@ua.pt

## **APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ANÁLISE DE NARRATIVA NO ARRANJO PRODUTIVO DA PISCICULTURA DO CASTANHÃO**

### **Resumo**

O objetivo do presente artigo é caracterizar o processo de aprendizagem interorganiacional de conhecimentos e práticas que influenciam os resultados em prol do desenvolvimento sustentável (DS), no arranjo produtivo local (APL) da piscicultura do Castanhão. Para tanto, procura-se identificar alguns elementos deste processo como: gatilhos, fontes e resultados, bem como fatores: de contingência, de coerência, de conectividade, de coordenação e de espaços de interação. A discussão recorreu a uma revisão teórica que se apropria dos conceitos de aprendizagem interorganizacional. A abordagem é eminentemente qualitativa e utilizou-se da metodologia de narrativas com uso de entrevistas, análise documental e observação para coleta de dados e de sua análise para discussão dos resultados. Os achados apontaram que a análise de narrativa se constitui em metodologia apropriada para as pesquisas que visam discutir processos/histórias de aprendizagem, uma vez seu emprego possibilitou demonstrar como a aprendizagem ocorre na medida em o arranjo produtivo local evolui. O estudo também apontou que ocorrem mudanças na forma de aprender, fazendo com que os conhecimentos iniciais passem de uma estrutura incipiente, para outra mais complexa, devido a chegada de novos atores, notadamente da esfera pública.

Palavras – chave: Desenvolvimento sustentável. Arranjo produtivo local. Aprendizagem interorganiacional.

## **LEARNING AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: NARRATIVE ANALYSIS IN THE CLUSTER OF PISCICULTURE OF CASTANHÃO**

### **Abstract**

The purpose of this article is to characterize the learning process the interorganiacional learning process of knowledge and practices that influence outcomes for sustainable development (SD) in the Cluster of pisciculture of Castanhão . Therefore, we seek to identify some elements of this process as triggers, sources and results, as well as factors: contingency, consistency, connectivity, coordination and interaction spaces. The discussion turned to a theoretical review that appropriates the concepts of inter-organizational learning. The approach is essentially qualitative and used the methodology of narratives using interviews, document analysis and observation for data collection and its analysis to discuss the results. The findings showed that the narrative analysis constitutes appropriate methodology for research aimed at discussing processes / learning histories. The job demonstrate how learning occurs as the cluster evolves. The study also pointed out that changes occur in the way of learning, making the initial knowledge pass of an incipient structure for a more complex with the arrival of new actors, notably the public sphere.

Key- words: Sustainable development. Cluster. Interorganiacional learning.

## Introdução

O objetivo do presente artigo é caracterizar o processo de aprendizagem interorganiacional de conhecimentos e práticas que influenciam os resultados em prol do desenvolvimento sustentável (DS), no arranjo produtivo local (APL) da piscicultura do Castanhão. Para tanto, procura-se identificar alguns elementos deste processo como: gatilhos, fontes e resultados (HELME, 2001), bem como fatores: de contingência, de coerência, de conectividade, de coordenação e de espaços de interação (BALESTRIN; VERSHOORE, 2008).

O contexto que permeia a problemática aqui estudada ressalta o fato de que os conceitos de sustentabilidade e DS, com o final do século XX, tornaram-se não só uma base teórica relevante, mas também importante norma social para o desenvolvimento humano aceita em todo o mundo (ROMEIRO, 2001). Partiu-se, também, do pressuposto de que conhecimentos e práticas já tinham sido aprendidos pelos sujeitos que compõem o APL, como foi indicado pela leitura do ambiente conjuntural e teórico em que se encontra o estado da arte sobre o objeto em análise (INOJOSA, 1998; JACOBI, 2003; SACHS, 1986).

## Metodologia

A abordagem metodológica adotada aponta para a pesquisa qualitativa. Flick (2004, p. 18) ressalta que a era das grandes narrativas e teorias chegou ao final: “as narrativas devem ser limitadas em termos locais, temporais e situacionais”, o que obriga a utilização de estratégias indutivas, ao invés de partir de teorias para testá-las, embora a criação de conceitos sensibilizantes seja influenciada por um conhecimento teórico anterior.

O objeto da presente pesquisa é o processo de aprendizagem de conhecimentos e práticas que contribuem para a sustentabilidade do APL da piscicultura do Castanhão.

Segundo Souza (2010), o APL sob análise é composto por empresas produtoras de tilápia, fornecedoras de gelo, alevinos, juvenis, ração e gaiola (ou seus insumos) e outros equipamentos; distribuidoras e comercializadoras; consumidoras; organizações governamentais e não governamentais, voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento; cooperativas, associações e demais órgãos de representação.

Documentos mais atuais fornecidos pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Aquicultura e Pesca de Jaguaribara (SEDETA, 2013; SEDETA, 2015), apontam para o seguinte número de componentes do APL, distribuídos e elencados no **Erro! Fonte de referência não encontrada. 1.**

Para atender aos objetivos da pesquisa, optou-se por narrar a história da aprendizagem no APL centrada na coleta de experiências dos participantes. Optou-se por utilizar a análise de narrativas como abordagem de interpretação dos resultados, pois se entendeu ser esta uma perspectiva analítica que possibilitaria “olhar” as informações coletadas de forma holística, integrando os dados coletados nas várias fontes (entrevistas e documentos) (ZACCARELLI; GODOY, 2014).

Uma pesquisa pode conter vários níveis simultaneamente de contação da história, mas para o presente trabalho, elegeu-se como forma de contação da história da aprendizagem de conhecimento e práticas sustentáveis no APL da piscicultura do

Castanhão, os relatos interpretativos desenvolvidos pela pesquisadora, baseados em entrevistas, que são verdadeiras contações de histórias por parte dos participantes de pesquisa, observação de trabalho de campo, assim como de análise de documentos, em que também se conta histórias de outras histórias (RIESSMAN, 2008 *apud* ZACCARELLI; GODOY, 2014).

**Quadro 1** – Componentes do APL da piscicultura do Castanhão

Componentes do APL <sup>1</sup>	Número
Piscicultores Individuais	Desconhecido
Associação e cooperativas que congregam piscicultores individuais	09
Processadores de pescado	02
Fornecedor de Ração	07
Fornecedor de Alevino	04
Fornecedor de Gelo	02
Fornecedor de equipamentos	03
Instituição de apoio	14

Fonte: Adaptado de SEDETA (2013) e SEDETA (2015)

O material básico sobre o qual o trabalho se apoiou é representado por uma série de entrevistas com os participantes do APL da piscicultura do Açude Castanhão, que inclui empreendedores do núcleo produtivo não oneroso, empresários do núcleo produtivo oneroso<sup>2</sup>, representantes de órgãos governamentais e não governamentais e agências de crédito que trabalharam na implantação e desenvolvimento do arranjo, assim como representantes de cooperativas e associações ligadas à piscicultura.

Ressalte-se que se trata de uma escolha intencional e por acessibilidade, em que se buscou, a partir de levantamentos preliminares, conhecer aqueles atores que apresentam maior relevância para a consecução das atividades do APL. A identificação dessa relevância foi construída à medida em que as entrevistas se efetivaram.

Para a realização das entrevistas, optou-se por 03 (três) roteiros semiestruturados como instrumento de coleta, sendo cada um deles direcionados aos seguimentos: produtor, cooperativas/associações e instituições de apoio. Para cada relato dos entrevistados empregado neste trabalho, optou-se por identificá-lo por meio de um dos seguimentos acima descrito acompanhado por um numeral, para identificar o depoimento de cada ator social. Ex.: Instituição de apoio 1.

Cabe ressaltar que foram 32 pessoas entrevistadas e realizadas 9 horas, 49 minutos e 55 segundos de relatos. Este tempo foi distribuído entre 12 (doze) entrevistas individuais e 6 (seis) aplicada a um pequeno grupo de pessoas.

<sup>1</sup> Optou-se por não elencar o mercado consumidor.

<sup>2</sup> O açude Castanhão possui áreas autorizadas pelo Ministério da Aquicultura e Pesca (MPA) e Agência Nacional das Águas (ANA), destinadas para à produção de tilápia. Os produtores obtiveram do Ministério concessões de uso dos espelhos d'água através de processos licitatórios, subdivididos em duas categorias: não onerosas (concedidas a produtores locais, sem aporte de dinheiro) e onerosas (empresário paga pelo uso da água).

A observação direta também foi utilizada como fonte de coleta, porque possibilita ver o que não é percebido rotineiramente, além de aclarar fatos que as pessoas não informariam voluntariamente, possibilitando ir além da percepção de outros, desenvolvendo-se uma visão mais compreensiva (PATTON, 2002).

Sobre a pesquisa documental, Godoy (1995, p. 21) a define como sendo “o exame de materiais de natureza diversa, que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser reexaminados, buscando-se novas e ou interpretações complementares”. Os documentos analisados foram principalmente leis, mas também relatórios de atividade fornecidos pela Associação Cearense de Aquicultura (ACEAQ), SEDETA e Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS).

A estrutura narrativa eleita consiste inicialmente na descrição da história do processo de aprendizagem de conhecimentos e práticas sobre sustentabilidade ao longo do desenvolvimento do APL da piscicultura do Castanhão e, na fase de análise e discussão dos resultados propriamente dita, são identificados os elementos do processo de aprendizagem, conforme revisão da literatura, que por questões de limitação de espaço, optou-se por apresentá-la somente durante esta seção.

### **A história do processo de aprendizagem de conhecimentos e práticas sobre sustentabilidade no APL da piscicultura do Castanhão**

Para Jaguaribara a piscicultura era algo desconhecido até o surgimento do Açude Castanhão. A construção do açude, que culminou com a mudança de localização da cidade, em 2001, causou enorme transtorno. Apesar dos benefícios que foram apresentados no campo e na cidade no tocante a infraestrutura, com essa mudança, “a cidade de Jaguaribara foi bastante prejudicada, em sua estrutura social e econômica” (Associação 1). Além de terem que sofrer com o reassentamento involuntário e todas as mazelas históricas, culturais, sociais e emocionais advindas deste, o único conhecimento que as pessoas da região possuíam sobre atividades econômicas aquáticas era a pesca artesanal em águas rasas de rios, riachos e lagoas, só que agora teriam que praticá-la em águas represadas com até 60 metros de profundidade, em um lago artificial de 325 km<sup>2</sup> (na cota 100 metros), que parecia mais um pequeno mar de água doce (MATIAS, 2010).

Na realocação das pessoas que foi prevista pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), (cujo cadastramento foi realizado pelo Instituto de Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará (IDACE), a serviço da Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SEAGRI, atual Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA)), aqueles moradores que não tinham terras, antes da conclusão da obra do Castanhão, seriam encaminhadas para 17 reassentamentos margeando o açude. Já os fazendeiros, proprietários de terras, seriam indenizados e as pessoas que moravam na cidade receberiam uma casa, seguindo os parâmetros anteriores da antiga cidade (Institucional 2).

Para a construção do Castanhão e o reassentamento involuntário das pessoas do entorno (rural e urbana), constituiu-se um grupo multiparticipativo que envolvia todos os segmentos da cidade, inclusive o Movimento de Atingidos por Barragens (MAB), a igreja, os produtores rurais, os pescadores, os comerciantes, os moradores da cidade e do campo, as lavadeiras, DNOCS, Governo do Estado, Prefeitura Municipal de Jaguaribara etc.. Portanto, a sociedade civil já estava de certa forma acostumada a apresentar suas reivindicações e cobrar os resultados<sup>3</sup> (LIMA, 2007).

---

<sup>3</sup> No trabalho de Araújo e Sena (2006) é destacada a emergência do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) na região atingida pelo barramento e sua participação nas reivindicações para a população deslocada.

Com a mudança para a nova cidade e para os reassentamentos, muita coisa ainda precisava ser feita do ponto de vista econômico. Portanto, coube ao Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE/CE) a elaboração do Plano de Reestruturação Econômica, que foi posteriormente debatido com representantes de todos os segmentos da sociedade. O Plano delineava, no primeiro semestre de 2001, três linhas estratégicas de atuação: a piscicultura, a agricultura irrigada e o turismo (SOUSA, 2007).

Com isso, constituiu-se uma rede de instituições para apoiar e mobilizar a sociedade civil do Castanhão em torno de atividades produtivas que lhes possibilitassem melhores condições de vida.

Esse novo começo não foi fácil. Como essas atividades ainda levariam muito tempo para se desenvolver, inclusive a piscicultura, que exigia investimento significativo de capital, algo que os pescadores não possuíam, assim como não dispunham de crédito bancário, sem falar na demora do governo no repasse dos recursos para implantação das atividades produtivas (Institucional 5), a saída inicial foi buscar junto a outros órgãos ajuda para a aquisição de redes e canoas apropriadas para a pesca em lugares profundos. Entretanto, em pouco tempo o grupo de pescadores logo percebeu que a atividade não lhe rendia o suficiente para o sustento de suas famílias.

Muitos consideram que a história da piscicultura do Castanhão começou com a montagem da estação de piscicultura do DNOCS no final de 2003, quando ainda faltava muito pouco para concluir a obra. Seu papel sempre foi de cuidar para a preservação da tilápia com sua característica genética original e, ainda, manter a diversidade de outras espécies de peixe, além de procurar garantir a reprodução em águas paradas. Como bem lembra um dos produtores: “o DNOCS foi o celeiro não só de trazer a tilápia, mas também de capacitação. A base do nosso conhecimento de tilápia foi o DNOCS” (Produtor 4).

O DNOCS também foi responsável pela definição da espécie de tilápia utilizada. Conforme os técnicos, a tilápia implantada é de qualidade genética superior e não geneticamente modificada, portanto, é também função da estação de piscicultura manter a “cepa” como veio da natureza, por meio de trabalho de preservação da espécie<sup>4</sup>. Para se ter uma ideia da superioridade dessa espécie, ressalte-se que “a tilápia cultivada antes da importação da Tailândia, durante seis meses de engorda, chegava no máximo a 350g. Com essa espécie, em quatro meses de engorda, chega a 800g” (Institucional 3).

Outra vantagem deste peixe é que apresenta uma conversão alimentar altamente eficiente, pois produz 1 kg de peixe com aproximadamente 1,5 kg (pode chegar até 1,3kg) de ração. Portanto, apenas 0,5kg vai para o meio ambiente. Esses valores de conversão são fundamentais não somente para a redução do custo de produção, mas também pela quantidade de material orgânico que resta e é jogado no ambiente, uma vez que será mais fácil para o ambiente (bactérias, algas e peixes livres) digerir estes refugos, já que são lançados uma quantidade menor.

Mas para a implantação da atividade, além da estação de piscicultura, foram necessários muitos outros cursos e para que para isso fosse possível, várias instituições como DNOCS, Governo do Estado, SEBRAE e, ainda, Prefeitura de Jaguaribara, uniram forças para ensinar tudo que era preciso. “Foram necessárias parcerias entre várias instituições para dar treinamento e capacitação” (Associação 1).

Mas foi só com o sucesso da primeira pesca dos primeiros produtores no final de 2003, que os olhares se voltaram para a piscicultura. Com os resultados alcançados, a Associação dos Pescadores da Barragem Castanhão (ASPBC), que foi fundada para organizar estes poucos produtores, passou a ser demanda por novas iniciativas.

---

<sup>4</sup> Outros tipos de tilápia são utilizados, mas a grande maioria tem sua origem nas unidades do DNOCS.

Além de merecer destaque o espírito empreendedor desse grupo inicial de 07 (sete) piscicultores, haja vista o desconhecimento e as incertezas que rondavam à época de implantação dessa iniciativa, é importante também ressaltar a forma de organização desse grupo inicial, também conhecido como Pioneiro, que pressupunha o compartilhamento de atividades em todas as áreas. Como por exemplo, para a produção, foi elaborada uma escala de trabalho em que a cada 24 horas uma dupla de pescadores assume a tarefa de realizar todo o manejo do empreendimento. Eles ficavam responsáveis pelos trabalhos de alimentação e vigilância em todo o projeto. Com isso, constituíam-se em produtores semiautônomos, ligados não somente pelas tarefas compartilhadas, mas também pelo tipo de aval que era exigido pelo banco para o financiamento.

Essa também foi a forma de estruturação e organização pensada para os 7 (sete) grupos formados com a chegada dos novos 58 sócios à ASPBC, que tinham sido também contemplados com financiamento do Banco do Nordeste, em julho de 2004.

Com a ampliação da ASPBC, a atividade da piscicultura cresceu bastante atraindo o pequeno produtor local, todos eles organizados no entorno de uma associação de produtores. Uma iniciativa mais ou menos semelhante à ASPBC ocorreu na península de Curupati em que com apoio direto do governo do estado, como fruto de contrapartida ainda pelo deslocamento compulsório da comunidade, foram investidos recursos a fundo pedido para implantação de uma cooperativa de produtores que funciona até hoje e que pressupõe não só o compartilhamento das tarefas entre os produtores, mas também os custos e sobras.

Outras iniciativas que merecem destaque são a Associação dos Criadores de Tilápia do Castanhão (ACRITICA), a Associação dos Aquicultores da Barragem Castanhão (AABC), Associação dos Piscicultores do Jaburu (APIJA), Associação dos Piscicultores do Mineiro (ASPM) e Associação dos Pescadores do Castanhão Novo (APAC).

Em 2005, foi a vez de começar a se pensar no beneficiamento da tilápia. Como a produção já tinha aumentado consideravelmente desde a criação do grupo Pioneiro, a cidade de Jaguaribara passou a despertar a atenção do Ministério da Integração Nacional, que encaminhou técnicos da Secretaria de Programas Regionais (SPR) para a implantação do Projeto Produzir, que, integrado à piscicultura existente, passou a fabricar bolinha de peixe, filé e hambúrguer de peixe (*fishburger*), artesanato entre outros derivados. Para melhor organizar a atividade, as pessoas que participaram desses cursos fundaram a Associação dos Produtores e Processadores de Peixes de Jaguaribara e Lages (APLAGES) formada por diversos grupos de produção conforme a especialidade de cada um.

Em 2006, começaram a ser implantados no Castanhão, os primeiros parques aquícolas do país – verdadeiras “fazendas” para a produção intensiva de pescado. Esta proposição de parques aquícolas<sup>5</sup> está baseada na percepção do MPA (2014), de que esses espaços, além de se constituir em um meio para geração de emprego e renda por meio da piscicultura, também se constituem em excelente mecanismo para evitar impactos ambientais indesejados e garantir o uso múltiplo das águas.

O processo seletivo público, para a cessão das áreas aquícolas delimitadas nos parques, pode ser oneroso ou não oneroso. A seleção de áreas não onerosas tem forte cunho social e são ofertadas gratuitamente, mediante licitação não onerosa observando parâmetros socioeconômicos.

---

<sup>5</sup> Parque aquícola é um espaço físico contínuo em meio aquático, delimitado, que compreende um conjunto de áreas aquícolas afins, em cujos espaços físicos intermediários podem ser desenvolvidos outras atividades compatíveis com a prática da aquicultura (MPA, 2014).

Já a seleção de empreendedores para as áreas onerosas é fruto de processos de licitação em que o vencedor é aquele disposto a pagar mais pelo uso da área. “Além de ser um negócio que pode ser lucrativo, os interessados em cultivar pescados nos parques aquícolas levam uma grande vantagem: as áreas são cedidas já com todos os seus aspectos legais e ambientais de cessão totalmente resolvidos” (MPA, 2014).

Foi por essa época que se intensificaram as promessas do governo (DIÁRIO DO NORDESTE, 2008) no tocante ao oferecimento de infraestrutura (estradas, energia elétrica, unidades de beneficiamento, pontos de apoio em terra etc.) para o desenvolvimento da atividade. Essas promessas já tinham sido feitas outras vezes, mas nada tinha sido cumprido. “A atividade era desenvolvida assim mesmo, sem o apoio do governo, sem falar que muitos empresários já tinham até invadido o açude” (Associação 2).

A chegada desses grandes produtores por meio do processo de licitação (ou não) também foi importante para a aquisição de novos conhecimentos, pois por exigência de uma maior profissionalização do negócio, precisavam manter quadro de pessoal qualificado na fazenda, como engenheiros de pesca, veterinários e engenheiros agrônomos, que também contribuíram para a disseminação de conhecimentos sobre outras formas de manejo.

Os problemas ambientais também começaram a chamar mais atenção. Se antes as vísceras e o peixe morto eram lançados no açude ou em suas margens, com o aumento substancial da produção essa prática não conseguia mais passar despercebida, o que levava à necessidade de encaminhamento mais apropriado, embora a fiscalização pelos órgãos ambientais não fosse uma prática corriqueira (Associação 2). A poluição nos pontos de apoio em terra provocada, em grande parte, pelos dejetos humanos, sacos de ração e vísceras provenientes da evisceração nas margens do açude, foram formas de poluição que passaram também a chamar atenção, mas ainda sem uma solução definitiva, haja vista os empecilhos relacionados à complicação da logística em manter banheiros químicos às margens do açude e os custos e os riscos financeiros envolvidos na implantação de plantas de beneficiamento do pescado, bem como a dificuldade de conscientização das mentalidades em encaminharem adequadamente os sacos de ração em vez de queimá-los às margens do açude.

Com o aumento do consumo de ração no local, os produtores e associações não precisavam mais se deslocar para adquiri-las. Os próprios fornecedores passaram a visitar a cidade semanalmente para realizar suas vendas. As fábricas de ração que atuam no Castanhão têm vários engenheiros de pesca e agrônomos nas suas equipes de venda que prestam suporte aos clientes, repassando não somente técnicas de manejo mais eficientes, como também orientando quanto a importância de um ambiente sustentável para garantia da competitividade do negócio.

Outro parceiro que passou a atuar em Jaguaribara em 2009 foi a Piscis. A empresa é fruto de pesquisas realizadas por seu fundador, André de Freitas Siqueira, e apoiada por instituições de pesquisa e tecnologia como Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Financiadora de Estudos e Projetos (IEL), Incubadora Tecnológica do CENTEC (INTECE) e SEBRAE. A empresa realiza o processamento de resíduos provenientes da produção e beneficiamento da tilápia, coletando, transportando, extraindo óleo a partir das vísceras do peixe e aproveitando os efluentes e resíduos na produção de composto orgânico.

Outra parceira que também tem contribuído com os conhecimentos e práticas do setor da Piscicultura é a Associação Cearense de Aquicultores (ACEAQ). A associação já existia há muito tempo, mas estava muito dispersa e em julho de 2010, como proposta

de técnicos da SPA, as atividades foram renovadas e passaram desde aquela época a realizar reuniões periódicas.

Em 2012, a entidade passou por outra renovação quando a Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (ADECE) mobilizou a câmara setorial da tilápia, com o intuito de desenvolver ainda mais o setor e o presidente da ACEAQ, o produtor Camilo Diógenes, foi constituído presidente da Câmara Setorial da Tilápia (CSTilápia), o que levou a ACEAQ a se constituir em um dos principais articuladores junto ao poder público. “A ACEAQ também tem a vantagem de trazer o setor público que está inserido no processo da cadeia produtiva. ACEAQ funciona como catalisador de benefícios e de trocas de informações com o setor público” (Produtor 5).

A ACEAQ está fomentando, desde meados de 2014, o licenciamento das áreas de apoio à produção no Castanhão. A associação articulou com SEMACE e SEBRAE, através do Programa SEBRAETEC, uma força tarefa para realizar esta tarefa. A meta é fazer até o final de 2015, 36 licenciamentos.

### **Aprendizagem: um processo cumulativo e significativo**

As organizações aprendem quando acumulam informações e as ressignificam para o seu contexto tornando-as significativas para si na forma de conhecimentos, técnicas e práticas (ARGYRIS; SCHÖN, 1996).

Nem todo aprendizado individual se reverterá em Aprendizagem Organizacional (AO) e interorganizacional (FONTES, 2005). Mas há que se considerar, que quanto mais densa a rede, maior a probabilidade da conversão de aprendizado individual em aprendizagem organizacional e interorganizacional.

Existe consenso de que a aprendizagem pode ser vista como um processo cíclico, envolvendo uma combinação de experiência, reflexão, formação de conceitos e experimentação. Portanto, só ocorre aprendizagem quando o ciclo é completado (BESSANT; TSEKOURAS, 2001). No APL da piscicultura vários ciclos foram completados, no sentido de que a representação esquemática que melhor ilustra este processo é a espiral. A espiral indica que, na medida em que o ciclo é completado são construídos novos significados, a partir dos conhecimentos anteriormente aprendidos, como em uma espiral hermenêutica. Isso se dá, pois os conhecimentos e práticas sobre sustentabilidade são dinâmicos e vão perdendo o significado a partir de novas descobertas e inovações e, até mesmo, de novas normas morais que vão sendo absorvidas no sentido da satisfação das gerações presentes e futuras.

Argyris e Schön (1996) falam de um tipo particular de aprendizagem que consiste em desaprender, que se constitui em adquirir informação que versa em subtrair alguma coisa (uma estratégia obsoleta, por exemplo) do estoque de conhecimento da organização. E novamente, em função da dinamicidade das informações relacionadas à sustentabilidade, muita coisa precisou ser desaprendida, como por exemplo, cita-se as mudanças no tamanho dos tanques-rede que impactaram tanto na questão ambiental (melhora da conversão alimentar, com a redução de matéria orgânica lançada nas águas), quanto na econômica (representou redução de custos pela melhora na maneabilidade e aumento de receita devido ao aumento do peso do peixe).

Como sempre, foi mais fácil identificar a forma de transferência de conhecimento explícito. Um exemplo claro disso e organizado de maneira formal foi a capacitação de 30 mulheres promovida pelo grupo de artesanato da APLAGES. Já em relação ao conhecimento tácito, não é possível falar de transferência de conhecimento, mas apenas em compartilhamento. Quanto às situações nas quais podem ter ocorrido esses compartilhamentos, identifica-se a reconfiguração dos grupos de trabalho, bem como o

compartilhamento de mão de obra pelos produtores e associações. Pois como lembra Helme (2001), a cooperação é que torna a rede mais apta à explicitação do conhecimento tácito.

Como observado, o processo de aprendizagem, para alguns, não ocorreu sem custo, nem de forma automática, principalmente na fase inicial da atividade. Foi preciso contratação de pessoal especializado para repassar os conhecimentos iniciais, a base do que era a piscicultura, além de assessoria técnica. Para outro, este conhecimento já veio como contrapartida das compensações do governo pelo reassentamento involuntário, que também, de certa forma, envolveu um custo bastante elevado para estes aprendentes (vide as implicações do reassentamento involuntário).

O único conhecimento que as pessoas da região possuíam, naquela época, sobre atividades econômicas aquáticas era apenas a pesca artesanal em águas dos rios e lagoas. Tiveram que partir de conhecimentos incipientes para iniciar um novo processo de atividade econômica, devido às novas condições e às tecnologias disponíveis para eles, pois as atividades econômicas conhecidas não atendiam mais a nova configuração do local, quando da construção do Castanhão.

Além de apoio financeiro e respaldo legal, os produtores ainda precisavam aprender a lidar com a atividade, que era algo totalmente novo, assim como necessitavam aprender práticas que permitissem a sustentabilidade dos negócios ao longo do tempo, tanto do ponto de vista econômico e social, quanto ambiental.

É possível afirmar que “a base do nosso conhecimento de tilápia foi o DNOCS” (Produtor 4), mas para que isso chegasse aos piscicultores foi necessário a interação entre muitas instituições para promoção dos cursos.

Fontes (2005) indica que para a aprendizagem ocorrer é necessário que exista cooperação, coordenação e motivação. Quanto à capacidade de cooperação, que apesar de não se tratar de um aspecto da cultura da região, a população do entorno já tinha começado a experimentar antes mesmo da construção do Castanhão. A coordenação inicial se deu a partir do governo estadual, que precisava compensar a população pelo reassentamento involuntário. E a motivação, como reiteradamente destacada: o “povo” não tinha mais o que fazer, precisava urgentemente de nova atividade produtiva para sobreviver.

As fontes de aprendizagem podem ser internas ou externas (MALERBA, 1992). No início das atividades da piscicultura a fonte foi essencialmente externa (missões técnicas, feiras e eventos, interações com fornecedores e clientes, avanços na ciência e tecnologia e inovações de mercado). Apenas em um estágio mais avançado das atividades é que se observou o emprego de fontes internas, quando empresas e instituições (Piscis, DNOCS, ACEAQ, SEBRAE) começaram a desenvolver atividades de pesquisa e desenvolvimento, planejamento, produção e marketing.

Ainda cabe acrescentar que as relações interorganizacionais são espaços de encontros de culturas de diferentes grupos sociais, com valores, regras, costumes e outros tipos de elementos e manifestações culturais (FONTES, 2005). No início não existia a confluência de muitas culturas, todos vinham da mesma dura realidade do reassentamento involuntário, portanto as motivações para aprender eram as mesmas. No entanto, com a chegada do produtor profissional, o que se passou a identificar foi o aprendizado coletivo entre pessoas de empresas com culturas diferentes, e sendo assim, mais sujeita a diferentes motivações, ocasionando eventuais conflitos, como os já relatados em relação à estratégia de preço predatório.

Considerando a tipologia de Malerba (1992), o processo de aprendizagem dos conhecimentos e práticas na rede constituída pelo APL da piscicultura pode ser compreendido da seguinte forma, como ilustra o

Quadro 2 – Processo de aprendizagem dos conhecimentos e **práticas** sobre sustentabilidade na rede do APL da piscicultura

em que de um lado apresenta a tipologia proposta pelo autor e do outro, falas dos entrevistados em que fica evidenciada a forma de aprendizagem ocorrida, como se apresenta a seguir:

**Quadro 2** – Processo de aprendizagem dos conhecimentos e práticas sobre sustentabilidade na rede do APL da piscicultura

Modos de aprendizagem	Falas dos entrevistados
<p>a) aprender fazendo, que é interna à empresa e relacionado às atividades de produção;</p>	<p>“O dia a dia ensina. Quem vem chegando e não tem costume, vem vendo e aprendendo. É muito fácil. Não tem quebra-cabeça” (Associação 5).  “Nos cursos aprendi o básico, o resto aprendi aqui dentro mesmo, como por exemplo a adoção de formas diferentes de selecionar o peixe” (Produtor 1)  “Antes o fornecedor dava uma planilha e eu pegava a calculadora para somar o tanto de peixe e dividia não sei por quanto, daí multiplicava de novo e dava o total de ração. Hoje não, eu vou no meu computador com uma planilhazinha, coloco tantos peixes com tantas gramas e tantos dias, aí já me dá quantos quilos por dia” (Produtor 1).</p>
<p>b) aprender usando, que é interna à empresa e relacionada ao uso de produtos, maquinários e insumos;</p>	<p>“Antes 4m<sup>3</sup> tirava mais de 800kg de peixe, chegava a tirar mais de 200kg por m<sup>3</sup>, hoje em dia muita gente está trabalhando em torno de 50kg, então esse conforto que o peixe tem em geral faz com que ele cresça mais rápido com uma conversão melhor” (Produtor 3).  “Conforto do peixe também faz com que ele cresça mais rápido” (Associação 1).</p>
<p>c) Aprender com os avanços da ciência e tecnologia, que é externa à empresa e relacionada a absorção de novos conhecimentos na ciência e tecnologia;</p>	<p>“As próprias fábricas de ração promovem alguns seminários, traz alguns profissionais de renome nacional e até mesmo internacional e aí temos fóruns de discussão pontuais, organizado um evento específico por aquela fábrica de ração. Mobilizam em Jaguaribara todo mundo que produz para escutar o profissional, que traz experiência de fora sobre nutrição manejo, genética, veterinária vários outros temas de nosso interesse” (Produtor 4).  “Recebemos uma estação de tratamento d’água (ETA). Além disso, ainda receberam orientação sobre a importância de utilizar de um tanino que agride menos a natureza: (Associação 2).</p>
<p>d) aprender com <i>spillovers</i>, que é externa à empresa e relacionada com o que os concorrentes e outras empresas do setor estão fazendo;</p>	<p>Não foi observado nas falas dos entrevistados, embora não se descarte que esse tipo de aprendizagem também possa acontecer.</p>

<p>e) aprender através da interação, que é externa à empresa e relacionada tanto a interação com fontes a montante quanto a jusante do conhecimento, como fornecedores ou usuários ou a cooperação com outras empresas na mesma indústria;</p>	<p>“Também trocamos a parte de mão de obra no grupo” (Associação 8).  “Eu aprendi com Seu Chico, então aprende com um, outro com o outro e assim vai. Porque geralmente quando você faz um curso você só aprende o básico, você só vai aprender lá dentro, e a gente aprende com muitas pessoas, porque um vem a gente aprende uma coisa, o outro vem ensina outra coisa, quando você cuida que não sabe de tudo” (Produtor 1).</p>
<p>f) aprende através de pesquisa, que é interna à empresa e relacionada (principalmente) com atividades formalizadas, como P&amp;D, que visam gerar novos conhecimentos.</p>	<p>“O encaminhamento das vísceras é para a Piscis. Que vem quando solicitado. Tudo é recolhido, antes era jogado no mato, fazia uma vala e jogava lá. A água não ficava boa. Agora é diferente” (Produtor 6).</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2015).

Balestrin e Vershoore (2008) apontam a importância das relações interorganizacionais para o processo de complementaridade de conhecimento e sugerem que para isso ocorrer, é necessário considerar alguns critérios (fatores contingenciais, coerência, conectividade, mecanismos de coordenação e espaços de interação) que sinalizam se uma rede de empresas poderá ser mais eficaz para a criação, a transferência e a recombinação de conhecimentos que conduzem ao DS.

**a) Fatores contingenciais** - A troca de conhecimento frequentemente ocorre pela necessidade de obtenção de conhecimentos provenientes de fontes externas como SEBRAE, DNOCS, SENAR etc., o que deixa bem claro que os participantes da rede apresentam assimetria no tocante ao acúmulo de conhecimento sobre DS, mas essa troca de conhecimentos ocorre em função dos interesses comuns: uns precisam da atividade e outros precisam dar a contrapartida do governo pelo reassentamento involuntário. Existe também o reconhecimento de que a eficiência das ações relacionadas aos objetivos citados só pode ser melhorado a partir das trocas de conhecimento (nesse caso não só de como pode ser produzido o peixe, mas também orientações de como a cultura funciona para fazer a ação acontecer). O trabalho na piscicultura sempre foi instável, então há busca por apoios mútuos na tentativa de alcançar a estabilidade. Essa instabilidade pode ser observada desde as primeiras iniciativas produtivas, até o presente, que como exemplo pode-se citar a obscuridade por trás das regras de licenciamento dos parques aquícolas, bem como as indefinições sobre quanto produzir e a falta de fiscalização, questões essas que também podem ser definidas como aspectos legais que concorrem para a formação de relacionamentos.

**b) Coerência** - A narrativa também demonstrou os interesses compartilhados entre os objetivos da rede e de seus atores. No início das atividades, como já foi comentado, uns precisam da atividade e outros precisam dar a contrapartida do governo pelo reassentamento involuntário. Existe ainda o conceito inerente à

sustentabilidade de que não adianta apenas um ator se comprometer com as regras de sustentabilidade, pois o efeito é sentido no conjunto.

- c) **Conectividade** - Como visto na narrativa, existe conectividade entre os atores, com identificação de uma considerável densidade de relações entre os elementos.
- d) **Mecanismos de coordenação** - A narrativa também procurou evidenciar a existência de uma coordenação, que embora descentralizada exerce papel fundamental para a conectividade entre os atores da rede. Observou-se também a existência de uma governança que a cada dia avança em direção ao tipo moderado de coordenação.
- e) **Espaços de interação** - Ficaram evidenciados vários espaços e momentos em que os atores (nós) podem trocar conhecimentos. Um lugar específico é a cidade de Jaguaribara, em que muitos produtores, além de vínculos produtivos, também possuem vínculos sociais e afetivos, o que possibilita a interpenetração das ações não econômicas em ações econômicas, os momentos de encontro promovidos pelas associações, fábricas de rações, e, ainda, pela a CSTilápia, que podem ocorrer em Fortaleza ou Jaguaribara.

Cabe destacar, ainda, os gatilhos, as fontes e os resultados que contribuíram para a aprendizagem em prol do DS, que podem ser assim analisados:

Quanto aos gatilhos foram identificados os do tipo negativo, tais como a completa extinção das atividades econômicas que eram corriqueiras ao povo da região, e do tipo positivo, como a existência de recursos para implantação da atividade e a identificação do crescimento do mercado consumidor.

Mas como adverte Helme (2001), não são esses gatilhos que levam à aprendizagem; eles só criam a necessidade. Em outras palavras, fatos geradores não mantêm a aprendizagem em curso. Depois que a aprendizagem em rede tem sido iniciada, esta ainda pode voltar aos antigos padrões, a menos que o processo seja mantido em movimento. São exemplos de fontes de aprendizagem que mantiveram o processo de aprendizagem de conhecimentos e práticas de sustentabilidade no APL da piscicultura do Castanhão, as seguintes situações:

- a) Momentos de aprendizagem provenientes da improvisação e que podem somente ser conhecidos depois dos atores terem experienciado;
- b) As diversas experiências positivas que reforçaram a aprendizagem dentro da rede e entre redes, como, por exemplo, o sucesso da primeira despesca, o sucesso de pequenos piscicultores em outros açudes (vide missão técnica do SEBRAE ao açude de Jaibaras), o efeito multiplicador de novos produtores que também obtinham excelentes resultados, assim como a chegada de grandes produtores.
- c) A existência de grupos densos, que tornava os produtores mais próximos uns dos outros e dessa forma era possível o nivelamento e sedimentação dos conhecimentos.
- d) Pequenas vitórias como, por exemplo, a crescente demanda pelo beneficiamento das vísceras e a instalação de indústria especializada no processo, o ganho de prêmios para aquisição de equipamentos, o patrocínio para participar de feiras e eventos, assim como de missões técnicas etc.
- e) A formação das associações, constituídas por redes menores que possibilitava a comparação do desempenho de cada grupo, levando a se discutir quais as práticas que davam maior rendimento e, assim, trocar experiências.
- f) Cumprimento de normas de reciprocidade, que sugerem que em redes de cooperação apenas os atores dispostos a dar algo receberá algo em troca, embora também tenha se identificado falhas nesse cumprimento, que certa vez levou até a dissolução da Associação.

No tocante aos resultados transacionais e transformacionais da aprendizagem, Helme (2001) indica que podem ser alcançados através da transferência de conhecimentos existentes de uma organização para outra, bem como criando conhecimentos completamente novos ou habilidades através de interação entre as organizações. Aprender nas redes pode ser incremental, mas também pode ser uma experiência radical, que permitem às redes “saltarem” de um modo de operação para outro. Entretanto, observou-se, na maioria das vezes, na rede do APL da piscicultura do Castanhão, que o aprendizado é incremental, quando eles aprendem mais do mesmo, em que as organizações vão se adaptando às mudanças e reajustando a sua ação estratégica através da repetição e rotina dentro de seu próprio conjunto de regras (ARGYRIS; SCHÖN, 1996).

Percebe-se também que os conhecimentos vão aumentando/evoluindo na medida em que a rede se torna mais complexa com a chegada de novos parceiros, na medida em que cresce a produção.

Em termos de resultados, este tipo de aprendizagem produz resultados transacionais. Nesse sentido, como exemplo dos ganhos em desempenho ou aprimoramento das técnicas de aquisição de recursos no APL da piscicultura do Castanhão, cita-se a compra conjunta, os serviços de treinamento ambiental, as assessorias tecnológicas compartilhadas, a troca de informações sobre soluções de gestão ambiental e de produção, redução de custos ou aumento da credibilidade ambiental para as firmas.

No tocante ao aprendizado transformacional, cita-se a instalação da Piscis que realmente representou um salto evolutivo grande para o aproveitamento das vísceras e, conseqüente, redução dos impactos ambientais. E na origem das atividades quando da troca da atividade artesanal da pesca, para a criação em tanques-redes.

Quanto ao processo de aprendizagem de conhecimento e práticas que influenciam na sustentabilidade, é importante destacar que os treinamentos iniciais sobre o processo produtivo da piscicultura foram fundamentais para que as práticas da piscicultura pudessem ser iniciadas, pois como lembra o Produtor 1: “éramos todos leigos, não sabíamos de nada sobre como criar o peixe, a gente só sabia o que era pescar”. Entretanto, estes conhecimentos adquiridos representaram apenas o ponto de partida, pois como lembra o Produtor 1:

...mas no curso tem o básico, como arrazoar o peixe e o restante a gente aprendia dentro do trabalho. Por exemplo, começamos selecionando o peixe na mão, um por um, hoje a gente tem um selecionador. Uma tela de uma polegada que separa o alevino de 40g de 35g, antes a gente contava de um por um, hoje a gente usa a biometria para contar os peixes.

Tudo isso é fruto de um processo de aprendizagem dinâmico que envolve vários parceiros do APL.

Como observado, dada a configuração em rede do APL da piscicultura do Castanhão, a análise dos fatores subjacentes a um melhor desempenho nos conhecimentos e práticas que influenciam na sustentabilidade, procurou centrar-se, principalmente, na investigação das relações entre as empresas e entre estas e as instituições, embora tenha sido possível identificar a aprendizagem no nível individual (vide o caso do proprietário da Piscis) e das organizações (como das fábricas de ração). Tem-se que ainda ressaltar que o tipo de aprendizagem que foi mais destacada foi aquela que no dia a dia, com a transferência de informações intergrupos e intragrupos de produtores.

Por fim, é impossível discutir os tipos e processo de aprendizagem sem lembrar da baixa formação educacional de grande parte os piscicultores, assim como do não funcionamento do Centro Vocacional Tecnológico (CVT), que poderia ter se constituído

em importante agente de coordenação para aprendizagem de conhecimentos e práticas, que podem influenciar na sustentabilidade da região.

### **Considerações finais**

O objetivo deste artigo foi caracterizar o processo de aprendizagem interorganiacional de conhecimentos e práticas que influenciam os resultados em prol do DS, no APL da piscicultura do Castanhão.

Como se observou neste trabalho foi somente com a chegada dos novos atores como os produtores, cooperativas/associações e instituições de apoio (além das empresas acima, cita-se institutos, órgãos de pesquisa do governo, universidades) que aumenta a possibilidade de ocorrer aprendizagem interorganiacional de conhecimentos e práticas que influenciam os resultados em prol do DS, no APL da piscicultura do Castanhão, colaborando assim com os avanços da ciência e tecnologia. No início da história da aprendizagem era só o DNOCS desenvolvendo tecnologia nessa área do conhecimento.

Todavia, evidenciou-se que o pequeno produtor local é muito carente de educação formal, o que sobremaneira dificultou o desenvolvimento de pesquisas dentro das próprias empresas, bem como possa ser mais difícil a aprendizagem por interação. Por sua vez, a grande empresa, que embora pareça não ter interesse em investir em pesquisa e desenvolvimento, pode possuir mais capacidade de se adaptar às novas tecnologias, por contar com pessoal qualificado em seu quadro de profissionais.

Evidenciou-se também forma de aprendizagem que é aquela que envolve aprender com *spillovers*. Embora não tenha sido possível identificar este modo de aprender nos depoimentos dos entrevistados, não se descarta que ela também ocorra. No início do APL, a ênfase era muito mais na cooperação em todos os aspectos da produção e comercialização, do que na competição, que só com a chegada do grande produtor, começou a ser identificada.

Essa análise que relaciona o tipo de aprendizagem e a evolução do APL destaca que não só o tipo de conhecimento que existe no APL vai evoluindo, como evolui o APL e ocorrem mudanças na forma de aprender, fazendo com que os conhecimentos iniciais evoluem de estrutura incipiente, para outra mais robusta com a chegada de novos atores notadamente da esfera pública e sua contribuição para o desenvolvimento da governança. O **Gráfico 11** ilustra como ocorreu essa evolução.

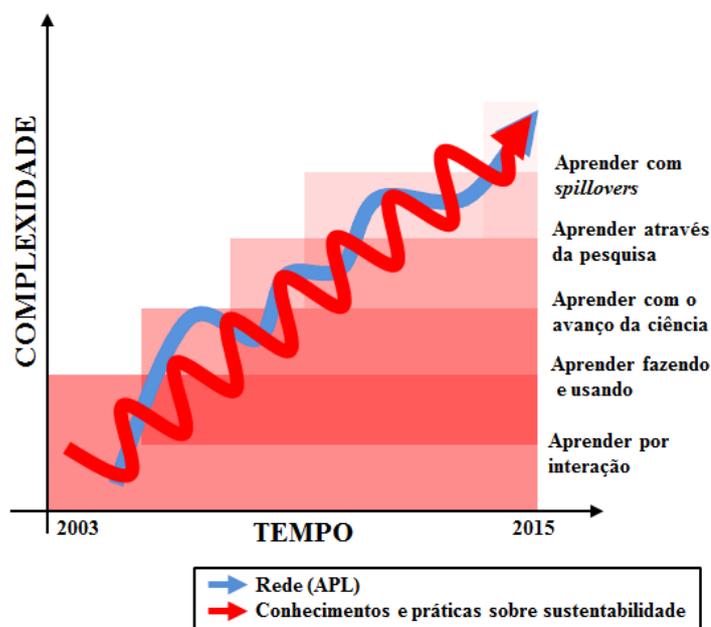
Destaca-se, que como visto no APL da piscicultura, vários ciclos de aprendizagem foram completados, passando a apresentar esquematicamente a forma de espiral. A espiral indica que, na medida em que o ciclo é completado são construídos novos significados, a partir dos conhecimentos anteriormente aprendidos, como em uma espiral hermenêutica. Isso se dá, pois os conhecimento e práticas sobre sustentabilidade são dinâmicos e vão perdendo o significado a partir de novas descobertas e inovações e, até mesmo, de novas normas morais que vão sendo absorvidas no sentido da satisfação das gerações presentes e futuras.

O fluxo da evolução da rede também não ocorre de forma linear, pois se observa que ao passo em que ocorrem evoluções, incidem também involuções, quando desfazem-se grupos, perde-se parte da confiança, parceiros importante deixam de contribuir e há paralisação de ações planejadas etc.

Os resultados apresentados também levam a crer que não foi necessário o desenvolvimento de rede exclusiva de aprendizagem sobre sustentabilidade para que esse tipo de aprendizagem viesse a ocorrer. Entretanto, a importância do tema da sustentabilidade para o sucesso dos negócios, não só no sentido de melhorar a competitividade, mas também de preservar os negócios no tempo devido ao fato da atividade requerer um ambiente saudável e ainda oferecer bem estar da população,

admite-se como oportuno sugerir a criação de uma rede de aprendizagem específica para a sustentabilidade dentro da rede do APL da piscicultura do Castanhão.

**Gráfico 1** – Representação do impacto da complexidade e do tempo na rede (APL) e nos conhecimentos e práticas adquiridos sobre sustentabilidade



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

Ainda merece receber atenção o tema das questões políticas e institucionais formais que coordenam a atuação no Açude. Como a educação ambiental tem sido objeto de intervenção das políticas públicas de convivência com o Castanhão, também se constitui em um estudo que pode ser empreendido, haja vista o poder de mudança da educação.

## Referências

- AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ S.A. (ADECE). **Camará setorial da cadeia produtiva da tilápia**. Disponível em: <<http://www.adece.ce.gov.br/index.php/tilapia>>. Acesso em: 14 jan. 2015.
- AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS (ANA). **Resolução N° 219, de 5 de junho de 2006**. Disponível em: < <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2006/219-2006.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2014.
- ARAÚJO, Christianne Evaristo de; SENA, Custódia Selma. A represa Castanhão e o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB). **O Público e o Privado**, n. 7, jan/jul. 2006.
- ARGYRIS, Cris; SCHÖN, Donald A. **Organizational learning II – theory, method, and practice**. Reading, MA: Addison Wesley, 1996.
- BALESTRIN, Alsones; VERSCHOORE, Jorge R. Relações interorganizacionais e complementaridade de conhecimentos: proposição de um esquema conceitual. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 8, n. 4, 2008.
- BESSANT, John.; TSEKOURAS, George. Developing learning networks. **A.I. and Society**, London, v. 15, n. 1/2, p. 82-98, mar. 2001.
- DIÁRIO DO NORDESTE. **Lotes do Castanhão são entregues a piscicultores**. Fortaleza, 2008. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/lotes-do-castanhao-sao-entregues-a-piscicultores-1.125300>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

FLICK, Uwe. **Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FONTES, Susane F. Aprendizagem, redes de firmas e redes de aprendizado: identificando fatores e mecanismos para o desenvolvimento da capacidade competitiva. In: TEIXEIRA, Francisco (Org.). **Gestão de redes de cooperação interempresariais**: em busca de novos espaços para o aprendizado e inovação, Salvador: Casa da Qualidade, 2005.

GODOY, Arilda. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais, **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai./jun. 1995.

HALME, Minna. Learning for sustainable development in tourism networks. **Business Strategy and the Environment**, v. 10, n. 2, p. 100-114, 2001.

INOJOSA, Rose Marie. Intersetorialidade e a configuração de um novo paradigma organizacional. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro: FGV, v. 32, n. 2, p. 35-48, mar./abr. 1998.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, v. 118, n. 3, p. 189-205, 2003.

LIMA, Francisco Pardaillan Farias. **Castanhão**: do sonho à realidade. Fortaleza: Expressão, 2007.

MALERBA, Franco. Learning by firms and incremental technical change. **Economic Journal**, v. 102, n. 413, p. 845-859, 1992.

MATIAS, João Felipe N. **Casos de sucesso da aquicultura no Brasil**. Brasília: Publicações FAO, 2010.

PATTON, Michael Q. **Qualitative research and evaluation methods**. 3th. ed. Thousand Oaks: Sage, 2002.

SACHS, Ignacy. **Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento**. São Paulo: Vértice, 1986.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, TURISMO, AQUICULTURA E PESCA (SEDETA). **Levantamento de dados setor aquícola – Açude Castanhão**. Jaguaribara: SEDETA, 2015.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, TURISMO, AQUICULTURA E PESCA (SEDETA). **Parques aquícolas do Castanhão**. Jaguaribara: SEDETA, 2014.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, TURISMO, AQUICULTURA E PESCA (SEDETA). **Potencialidades aquícolas do Açude Castanhão**. Jaguaribara: SEDETA, 2013.

SOUSA, Lucídio N. de. Piscicultura: uma revolução no Ceará. In: DUARTE, Renata B. de A (Org.). **Histórias de sucesso**: agronegócios: aquicultura e pesca. Brasília: SEBRAE, 2007.

ZACCARELLI, Laura M.; GODOY, Arilda S. “Deixa eu te contar uma coisa...”: possibilidades do uso de narrativas e sua análise nas pesquisas em organizações. **Revista Gestão Organizacional**, v. 6, n. 3, 2014.