

## **AS CARACTERÍSTICAS DO SETOR NAVAL DO AMAZONAS ENQUANTO CLUSTER**

**ANDRÉ RICARDO REIS COSTA**  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)  
andre\_costa@usp.br

**NEUZAÍ MARREIROS BARBOSA**  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)  
neuza.marreiros@gmail.com

**ADRIANO DA SILVA GUIMARÃES**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM)  
adriano\_guimaraess@yahoo.com.br

**MOACIR MIRANDA DE OLIVEIRA JUNIOR**  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA  
mirandaoliveira@usp.br

# AS CARACTERÍSTICAS DO SETOR NAVAL DO AMAZONAS ENQUANTO *CLUSTER*

## 1 INTRODUÇÃO

Expressão maior da biodiversidade no mundo, a Amazônia demanda esforços para coordenar o desenvolvimento econômico que favoreça a população brasileira e preserve a floresta das atividades ambientalmente destrutivas. Apesar da efetividade do atual modelo de zona franca industrial quanto à combinação entre desenvolvimento econômico e preservação florestal, há críticas pela natureza política da concessão e manutenção das vantagens fiscais (SUFRAMA, 2008; MENDONÇA, 2013).

Como solução, há propostas apreciando as habilidades e especializações que os trabalhadores e empreendedores constituíram de modo autônomo ao longo da história como consequência das interações entre homem e floresta.

Um exemplo o setor naval. É que os habitantes da Amazônia usam as embarcações fluviais como praticamente único meio de transporte. Por isso a atividade histórica de construir embarcações sublinhou aos estaleiros da região qualidade reconhecida, com potencial de atender mercados consumidores externos à região amazônica.

Em contraste, relatos recentes apontaram cenário adverso ao setor naval brasileiro. As notícias referem-se à crise institucional no setor de óleo e gás, que dirigiu queda no volume de investimentos, redução acentuada no número de encomendas, e movimentos de demissões e inadimplência (O GLOBO, 2016; ESTADÃO, 2017). Entretanto, se o setor naval amazonense expressar as características de *cluster*, demonstrará resiliência diante de perdas pontuais de demanda e demonstrará crescimento robusto e contínuo diante de políticas públicas estruturantes.

Então, é possível analisar o setor naval de Manaus-AM sob o conceito de *clusters* de Porter (1998). Na verdade, órgãos governamentais já apreciam o setor sob a perspectiva de Arranjo Produtivo Local - APL (BNDES 2010; SEPLANCTI, 2015). Entretanto, o conceito de APL's expressa lacunas em relação ao conceito de *cluster* de Porter (1998), sobretudo quanto ao dilema competição *versus* cooperação horizontal.

## 2 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS

Portanto, identifica-se a seguinte questão de pesquisa: *Até que ponto o setor naval de Manaus expressa as características de cluster?*

Para responder à questão de pesquisa, pretende-se analisar as potencialidades do setor naval de Manaus enquanto *cluster*. Especificamente, há que estimar o nível de especialização da economia de Manaus nas atividades navais, avaliar a conformidade do setor naval de Manaus aos requisitos de cluster conforme a proposta de Porter (1998) e propor ações governamentais para fortalecimento do setor naval de Manaus por meio dos requisitos de cluster conforme Porter (2007).

O ineditismo da presente pesquisa consiste em apreciar o setor naval de Manaus sob a perspectiva de *cluster* e em propor ações governamentais conforme as sugestões de Porter (2007).

Para tanto, o artigo estrutura-se da seguinte forma: Após a presente introdução e problemática, a Fundamentação Teórica explica os conceitos de cluster e as propostas de Porter, além de apresentar trabalhos empíricos em *clusters* e APL's no Brasil. Depois, a seção "Metodologia e dados" classifica a pesquisa e relata os procedimentos. A Análise dos Resultados apresenta os dados que permitem responder aos objetivos. Por fim, a conclusão enumera as respostas aos objetivos e propostas para pesquisas futuras.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na presente seção, apresenta-se inicialmente as origens e aplicações do conceito de *cluster*. Depois, há o relato das principais pesquisas empíricas em *clusters* e APL's no ambiente brasileiro.

#### 3.1 O conceito de cluster

A maior parte dos esforços de pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas inscreveu o propósito de ofertar aos tomadores de decisão recomendações quanto aos melhores caminhos para promover o desenvolvimento econômico e bem-estar social, com destaque aos estudos em Economia. Contudo, Porter (1990, 1998) afirmou que as propostas eram insuficientes, posto que tratavam de conceitos abstratos, quando as bases do desenvolvimento dos países validavam atos de organizações competitivas. Ou seja, nações prósperas e saudáveis seriam as que apresentassem os maiores níveis de competitividade empresarial.

Para demonstrar a teoria, Porter (1990) marcou aos ambientes nacionais os aspectos explicativos da competitividade empresarial, enunciando os fatores do diamante da vantagem competitiva: As condições fatoriais, as condições de demanda, as indústrias de suporte e correlatas, e a estratégia, estrutura e rivalidade das empresas. Há interação e interdependência entre os fatores para constituir o ambiente competitivo.

Assim, é necessário compreender o modo como as empresas competem localmente. É que há diferentes estruturas e estratégias possíveis. Em alguns casos, mesmo empresas pequenas e familiares praticam os atos comerciais competitivos o suficiente para articular a competição em âmbito global. Em outros, são empresas grandes e complexas que competem entre si. Fundamental, reafirma-se, é a competição interna.

Por isso, Porter (1990) criticou as políticas de “campeãs nacionais” em que, a pretexto de competir globalmente por meio de ganhos de escala, entes governamentais escolhem uma vencedora definitiva da competição local, coordenando fusões e aquisições. Segundo Porter (1990) tais políticas são contraproducentes, pois encerram o processo de competição, dramatizando perdas da eficiência e inovação que ordenariam as empresas do país a competirem globalmente e inscreveriam o almejado desenvolvimento econômico e social da população.

Recordando que os países com reconhecido nível de bem-estar social registram empresas globalmente competitivas em diversos setores, com origens na competição local, Porter (1990) esclareceu que é necessário empregar o diamante da vantagem competitiva das nações em perspectiva sistêmica, coordenando vários diamantes de vantagem competitiva a cada região onde for possível identificar os quatro fatores. Cada local que apresentar o diamante corresponde a uma população que se especializou nas atividades relacionadas a um setor, constituindo o *cluster*.

Em mais detalhes, Porter (1998) explicou o conceito de *cluster* e apresentou exemplos. Enunciou *clusters* como concentrações geográficas de empresas e instituições interconectadas em uma atividade em particular. Por causa da proximidade, nos *clusters* a competição entre as empresas ocorre com maior intensidade, operam com maior eficiência e absorvem tecnologias e inovam com maior rapidez, muitas vezes sendo determinante para o crescimento econômico de uma região (DELGADO; PORTER; STERN, 2010, 2014, 2015). Assim, o papel do ambiente de negócios imediatamente externo à empresa é o que a faz ser competitiva e a resistir a mudanças no acesso aos insumos.

Então, a partir de Porter (1998) é possível sumarizar as características fundamentais dos *clusters*, para que se possa identifica-los e, posteriormente, fortalece-los. Tal sumário é uma das bases metodológicas da presente pesquisa.

A partir da obra de Porter como um todo é possível compreender uma etapa subjetiva e outra objetiva para identificar os *clusters*. É que uma das bases do conceito é o relacionamento das empresas centrais com empresas suporte, de modo que não é possível classificar as atividades pelas referências tradicionais. Nesse ponto, mediante *surveys*, apontam-se as empresas centrais e, conhecendo a rede de intensos relacionamentos com outras empresas, identificam-se as empresas suporte. Esse aspecto é relevante para distinguir os *clusters* dos distritos industriais, que podem ocorrer em uma localidade por incentivos governamentais e não constituem raízes na região, podendo mover-se tão logo cessem os incentivos.

A etapa objetiva pretende identificar os clusters e estimar a competitividade dos *clusters*. Com a evolução da literatura, trabalhos propuseram métricas específicas conforme os tipos de *clusters* e o aspecto conceitual a medir. Delgado, Porter e Stern (2015) resumiram tais trabalhos e, com novo modelo, traçou mapa dos *clusters* norte-americanos.

Porém, é conveniente o método de quociente de localização, conhecido desde trabalhos clássicos como os de Leigh (1970) e Mayer e Pleeter (1975). É a divisão entre a proporção de empregos ou estabelecimentos de uma indústria específica em uma região menor, com a proporção de empregos ou estabelecimentos de uma indústria específica em uma região maior. Porter (2003) e Delgado, Porter e Stern (2010) validaram o método para as pesquisas em *clusters* por estimar quão a região é especialista em uma atividade. Para fortalecer aplicabilidade, trabalhos como os de Guimarães, Figueiredo e Woodward (2009) e Billings e Johnson (2012) testaram incrementos à fórmula. Mas, o presente estudo usou a forma tradicional.

Por fim, Porter (1990, 1998, 2007) formulou recomendações aos entes governamentais quanto ao que fazer e não fazer para que os *clusters* experimentem sucesso. Em suma, os entes governamentais não devem praticar quaisquer ações que mitiguem a competição interna entre as empresas do *cluster*. As ações devem prestar benefícios disseminados a todas as empresas do *cluster*, sem distinção ou preferência. Basta recordar a influência das infraestruturas, da educação, do judiciário e do sistema tributário.

### **3.2 Trabalhos empíricos em *clusters* no Brasil**

No Brasil, diversas pesquisas testaram a teoria de *clusters* de Porter. De modo geral, testaram se um setor econômico em uma região expressava as características de *cluster*, avaliaram a competitividade ou relataram o modo como os *clusters* apresentavam características específicas. Para muitos, não foi suficiente usar contribuições de Porter (1991, 1998, 2003, 2007). Para testes ou comparações, usaram também o conceito de distrito industrial de Marshall (1920), o conceito de co-opetição de Brandenburger e Nalebuff (1996), os sinais de identidade coletiva de Giglio e Ryngelblum (2009) ou usaram o método de Zaccarelli *et al* (2008) para, por meio de *survey*, identificar a presença de *cluster*. Para o presente trabalho, as contribuições de Porter (1990, 1998, 2003, 2007) foram suficientes.

A literatura nacional em *clusters* é farta, a ponto que em estudo bibliométrico, Mascena, Figueiredo, e Boaventura (2013) localizaram 80 artigos publicados em periódicos brasileiros no período de 2000 a 2011. À época, o enfoque era a cooperação entre as empresas dos aglomerados. No período, 50 *clusters* foram objeto de estudo, sendo o calçadista de Franca e o calçadista de Jaú com maior frequência. Entre os demais, nenhum foi objeto de mais de dois artigos. As pesquisas limitavam-se a identificar e descrever os *clusters*.

Como exemplo, Tristão *et al* (2011) analisaram o processo inovativo no *cluster* de calçados de Franca, em São Paulo. À época, o *cluster* centenário começava a experimentar a concorrência asiática. Das mil empresas, os pesquisadores aplicaram *survey* a 36 fabricantes de calçados, para, além de descrever o *cluster*, apontar qual elo da cadeia produtiva era o

indutor de inovações, se eram os fabricantes de calçados, os curtumes ou os fabricantes de solados. Concluíram que os fabricantes de calçados eram os indutores da inovação.

Um aspecto relevante são os fatores determinantes da formação de um *cluster*. Barakat *et al* (2017) revisaram a literatura e classificaram os fatores determinantes em duas abordagens, a *bottom-up*, quando ações empreendedoras criam um *cluster*, e a *top-down*, quando ações governamentais coordenam a criação de um *cluster*. Apesar de o surgimento por ações governamentais não comporem as características de *cluster* segundo Porter (1998), os autores apontaram a possibilidade de coexistência entre as abordagens.

Como exemplo de estudo que relatou a formação de um *cluster*, há o de Bordignon *et al* (2015), tendo como objeto de pesquisa o *cluster* de transportes de Corcórdia, no estado de Santa Catarina. Os autores sublinharam a união de transportadores em cooperativa como forma de articular eficiência na aquisição de insumos. E, como resultado, a cooperativa coordenou a formação de outras empresas e instituições de suporte, desde a área de crédito à área educacional. De certa forma, a contribuição também contrasta com a proposta de Porter (1998), que enunciou para os *clusters* a competição horizontal e a cooperação vertical.

Nesse ponto é possível discutir a diferença entre *cluster* e Arranjos Produtivos Locais - APLs. Pois, se Tristão *et al* (2011) recordaram que os APLs experimentam maiores contribuições do governo e Bordignon *et al* (2015) marcaram a maior cooperação horizontal nos APLs, então é possível afirmar que o conceito de APLs não se conformam à proposta de Porter (1998) para *clusters*, em que as empresas inscrevem maior bem estar à região de origem pela intensa competição local para posterior alcance global.

Em outros exemplos, relatam-se os trabalhos de Armando (2016), que analisou o modo como a tríplice hélice, a atuação do governo, universidade e empresas, influenciou os fatores do diamante da vantagem competitiva dos *clusters* de vinho das regiões de Serra Gaúcha, no estado brasileiro do Rio Grande do Sul, e do Valle del Maule, no Chile. Para checagem, usou como referência o modelo de Zacarelli *et al* (2008), que enumerou em 11 fatores os critérios do diamante da vantagem competitiva segundo Porter (1998). Concluiu que a tríplice hélice influenciou o escopo dos negócios, a cooperação entre as empresas, a introdução de novas tecnologias e a estratégia geral dos *clusters*.

Silva *et al* (2016) também usaram o trabalho de Zacarelli *et al* (2008) para análise de *cluster*, em conjunto aos sinais de identidade coletiva segundo Giglio e Ryngelblum (2009). No caso, o objeto de estudo foi o *cluster* de confecções do agreste pernambucano. Entre as conclusões, apontou que a falta de cooperação entre os empresários era o aspecto de identidade coletiva mais negligenciado pelos empresários, inscrevendo limitações ao *cluster* pelo comportamento individualista dos empresários. Novamente há presença da presunção de cooperação horizontal como requisito para sucesso do *cluster*, quando na verdade Porter (1998) propôs a competição horizontal e cooperação vertical.

Por fim, há que relatar dois trabalhos que apreciaram o setor naval brasileiro. O primeiro, de DuBois e Primo (2016), usou o fundamento da teoria de *cluster* de Porter, o diamante da vantagem competitiva, como referência para descrever o *cluster* naval pernambucano a partir de uma empresa central, o Estaleiro Atlântico Sul - EAS. Os autores traçaram retrospecto da indústria naval brasileira, do ápice nos anos 1970, a decadência nos anos 1980 e 1990, com a crise internacional de crédito e consecutiva hiperinflação e crise fiscal brasileira, e a retomada da indústria naval com a descoberta do pré-sal nos anos 2000, uma das mais relevantes descobertas mundiais de petróleo.

Diante da descoberta, o governo federal brasileiro marcou a oportunidade de, por meio de ações de capitalismo de estado, coordenar o ressurgimento da indústria naval brasileira. Para DuBois e Primo (2016), tais ações validaram os fatores de vantagem competitiva do diamante de Porter. Em suma, as condições de demanda seriam satisfeitas pela Petrobras, estatal brasileira de petróleo que compraria navios, balsas e plataformas prioritariamente de

estaleiros nacionais. As condições fatoriais de crédito seriam satisfeitas pelo uso do Fundo da Marinha Mercante, composto por taxas cobradas a cada frete naval, administrado pelo Banco do Brasil para, a cada projeto aprovado pelo BNDES, financiar construção de novas embarcações. As empresas do *cluster* sublinhavam as condições fatoriais de recursos humanos importando técnicos do Japão e da Coréia do Sul para treinar a mão-de-obra local.

Os autores reconheceram que pela essência do planejamento governamental, o ressurgimento do setor naval no nordeste brasileiro poderia contrastar com a proposta de Porter (1998) para as nações coordenarem vantagens competitivas a partir dos *clusters*. Como indício, a produtividade do EAS era baixa. Construía grandes embarcações a preço e prazos superiores aos dos pares internacionais.

Sobretudo, os autores não apreciaram a base estatal como fator de risco moral ao ressurgimento do setor naval brasileiro. Nos últimos anos, noticiosos e mesmo entidades empresariais ligadas ao setor reportam repentina queda nas encomendas, inadimplência e desemprego devido aos escândalos de corrupção ligados à Petrobras (O GLOBO, 2016; ESTADÃO, 2017; SINAVAL, 2017). Atenua a ausência de dados públicos atualizados.

Por fim, recorda-se o trabalho de Veiga e Coelho (2015), que usaram dados da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, para traçar o cenário do setor naval amazonense de 2009 a 2013. Contudo, como não usaram o nível de subclasses do Cadastro Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, não identificaram as atividades econômicas estritamente relacionadas ao setor naval. O presente trabalho usou a mesma base de dados, mas com o CNAE por subclasses foi possível calcular a especialização como fator de identificação de *cluster*.

#### **4 METODOLOGIA E DADOS**

A presente pesquisa aplicou abordagem qualitativa e quantitativa. A abordagem quantitativa refere-se ao cálculo do coeficiente de localização, conforme validado por Porter (2010). O viés qualitativo deve-se à análise de documentos e das entrevistas de diferentes agentes do setor naval de Manaus.

Em detalhes, os procedimentos consistiram em entrevistas abertas com quatro diferentes agentes do setor naval amazonense, sendo dois empresários autônomos prestadores de serviços, um representante do governo do Amazonas e um representante do Sindicato da Indústria da Construção Naval, Náutica, Offshore e Reparos do Amazonas - Sindnaval.

O objetivo das entrevistas foi coletar informações que permitissem traçar o mapa do setor naval amazonense e avaliar a conformidade das características aos requisitos que Porter (1998) enunciou como necessários aos *clusters* e propor ações governamentais conforme as recomendações de Porter (1998, 2007).

Da leitura de Porter (1998) há os requisitos para identificar um *cluster*, que são: 1º. O relacionamento das empresas centrais com fornecedores especializados e competitivos em alguns insumos, como componentes, máquinas e serviços, 2º. Presença de instituições com reconhecida capacidade de promover pesquisas, treinamento e suporte técnico às empresas do cluster, 3º. Não conformidade às classificações tradicionais; 4º. Competição horizontal para conquistar clientes e cooperação vertical para compartilhar informações e absorver tecnologias; 5º. Relevância da proximidade para a produtividade, por acesso a insumos, informações especializadas, complementaridades, instituições e bens públicos, comparabilidade das performances por *shareholders* e *stakeholders*; 6º. Ambiente inovador com centros de inovação, por causa dos compradores sofisticados, dos parceiros próximos eficientes, da comparação constante; 7º. Ambiente estimulante à formação de novos negócios; 8º. Nascimento por circunstâncias históricas, demandas locais extraordinárias, fornecedores

prévios, impulso de empresas inovadoras líderes ou oportunidade pontual; 9º. Atração de talentos, 10º. Resistência a perda de acesso a alguns insumos.

No início, há o quociente de localização - QL, como evidência da presença de um *cluster* pelo critério da especialização. A fórmula tradicional, validada por Porter (2003) e Delgado, Porter e Stern (2010) é a seguinte:

$$Eq.(1) = \frac{\text{Participação relativa da atividade "x" (em número de empregos) no total de empregos na região}}{\text{Participação relativa da atividade "x" (em número de empregos) no total de empregos no Brasil}}$$

A fonte de dados foi o RAIS, do MTE. Em contraste a Veiga e Coelho (2015), usou-se o CNAE 2.0 por subclasses, para validar o terceiro requisito de Porter (1998) para os *clusters*.

Na consulta à base de dados RAIS, os parâmetros para a busca de subclasses foram \*fluv, \*barc e \*navig., retornando as seguintes: i. Comércio Varejista de Embarcações e Outros Veículos Recreativos; ii. Construção de Embarcações de Grande Porte; iii. Construção de Embarcações para Esporte e Lazer; iv. Construção de Embarcações para Uso Comercial e para Usos Especiais, Exceto de Grande Porte; v. Locação de Embarcações sem Tripulação, Exceto para Fins Recreativos; vi. Manutenção e Reparação de Embarcações e Estruturas Flutuantes; vii. Manutenção e Reparação de Embarcações para Esporte e Lazer; viii. Representantes Comerciais e Agentes do Comércio de Máquinas, Equipamentos, Embarcações e Aeronaves; ix. Instalação de Equipamentos para Orientação à Navegação Marítima, Fluvial e Lacustre; x. Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais; xi. Navegação de Apoio Marítimo; xii. Navegação de Apoio Portuário; xiii. Transporte por Navegação de Travessia Intermunicipal, Interestadual e Internacional; xiv. Transporte por Navegação de Travessia, Municipal; xv. Transporte por Navegação Interior de Carga, Intermunicipal, Interestadual e Internacional, Exceto Travessia; xvi. Transporte por Navegação Interior de Carga, Municipal, Exceto Travessia; xvii. Transporte por Navegação Interior de Passageiros em Linhas Regulares, Intermunicipal, Interestadual e Internacional, Exceto Travessia; xviii. Transporte por Navegação Interior de Passageiros em Linhas Regulares, Municipal, Exceto Travessia.

Usaram-se dados por estado, ou UF, de 2011 a 2015. Comparando os estados foi possível a reduzida efetividade da estratégia de capitalismo de estado para constituir *clusters* navais, em comparação com *clusters* perenes como os do Amazonas e Pará. Os relatos das entrevistas foram os insumos para avaliar a conformidade do setor naval amazonense aos requisitos de Porter (1998) e os requisitos menos atendidos são bases para as propostas de ações governamentais.

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

De início, as tabelas abaixo demonstram a evolução da quantidade de empregos ligados ao setor naval dos estados mais relevantes bem como do quociente de localização - QL. A tabela 01 caracteriza a amostra, organizando em agrupamentos, com enfoque à quantidade e o QL. A tabela 02 apresenta a evolução da quantidade de empregos e QL conforme empregos.

Tabela 01 - Agrupamentos dos setores navais dos estados brasileiros, dados de 2015, RAIS.

	Empregos			
	Quantidade		QL	
1º Grupo	> 5 mil	07 UF's	> 1,5	08 UF's
2º Grupo	> 1 mil e < 5 mil	05 UF's	> 1 e < 1,5	02 UF's
3º Grupo	< 1 mil	15 UF's	< 1	17 UF's

Fonte: Elaborado pelos autores, com os dados da pesquisa.

Tabela 02 - Estados brasileiros com maior relevância na atividade naval, empregos, 2011 a 2015, RAIS.

<b>Empregos navais, quantidade</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Rio de Janeiro	36.054	44.788	51.322	54.924	40.282
Rio Grande do Sul	4.084	8.209	9.564	10.346	10.951
São Paulo	9.930	9.488	9.002	8.537	8.401
Santa Catarina	5.714	6.746	7.595	8.854	8.147
Amazonas	5.702	6.038	6.475	6.581	6.437
Pernambuco	6.523	7.045	11.704	7.474	5.750
Pará	4.652	5.021	5.167	5.874	5.621
Outros	13.796	13.359	18.675	19.383	15.569
Total	86.455	100.694	119.504	121.973	101.158
<b>Especialização (QL)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Amazonas	5,11	4,62	4,12	4,16	5,00
Rio de Janeiro	4,44	4,73	4,58	4,81	4,30
Pará	2,40	2,25	1,88	2,08	2,37
Amapá	2,28	2,04	2,03	2,01	2,01
Santa Catarina	1,48	1,51	1,41	1,58	1,75
Rio Grande do Sul	0,75	1,29	1,27	1,35	1,73
Espírito Santo	0,66	0,57	0,64	1,26	1,69
Pernambuco	2,12	1,96	2,73	1,72	1,64
BRASIL	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fonte: Elaborado pelos autores, com os dados da pesquisa.

Diante da tabela 01, é possível afirmar que parte relevante dos estados brasileiros expressa alguma vocação para a indústria naval. Pois, em 2015, 12 estados registraram cada um mais de mil pessoas trabalhando no setor. E, 10 estados são especialistas no setor naval, pois registraram índice de especialização superior a um.

Na lista que detalha os estados, há o destaque para o estado do Rio de Janeiro, com mais de 40 mil empregos, 40% do setor. Contudo, o estado do Amazonas é o mais especialista, com QL 5 em 2015. São Paulo foi o terceiro em geração de empregos. Mas, o setor naval de São Paulo está em meio a diversas outras atividades econômicas, por isso o reduzido QL do setor naval no estado. Por esse efeito da população que trabalhos como os de Guimarães, Figueiredo e Woodward (2009) e Billings e Johnson (2012) propuseram incrementos no cálculo do QL.

Na evolução, alguns estados ascenderam fortemente nos primeiros anos e expressaram queda acentuada em 2015. Em destaque, no Rio de Janeiro foi de 26% a queda dos empregos no setor naval em 2015. Em Pernambuco, 23%. No Amazonas e no Pará as quedas foram amenas, de 2% e 4%, respectivamente. Em consequência o Rio de Janeiro deixou de ser o estado brasileiro mais especialista no setor naval, com queda do QL de 10% em 2015. No Rio de Janeiro e em Pernambuco a queda dos empregos no setor naval foi maior que nos outros setores, por isso reduziu o QL desses estados. No Amazonas, a queda dos empregos foi menor no setor naval que em outros setores. Por isso em 2015 o Amazonas recuperou a posição de estado brasileiro mais especialista em setor naval, que tinha perdido em 2012 para o Rio de Janeiro.

Então, considerando Amazonas e Pará como estados em que a atividade naval é perene, e Rio de Janeiro e Pernambuco como estados em que o setor naval inscreveu



dependência às encomendas da Petrobrás, concluir-se-ia pela baixa efetividade da política de capitalismo de estado no setor naval brasileiro.

Contudo, apesar dos indícios, devido à evolução favorável dos números do Rio Grande do Sul, os resultados não permitem concluir definitivamente acerca da efetividade da política de capitalismo de estado usada para reerguer o setor naval em alguns estados. Conclui-se, no momento, pela robustez e perenidade do setor naval amazonense, com forte especialização. Certamente pesquisas posteriores, usando também dados anteriores a 2011 e posteriores a 2015 serão suficientes para concluir a respeito do capitalismo de estado no setor naval brasileiro.

Então, diante da robustez do setor naval amazonense, sendo o elevado QL forte indício de formação de *cluster*, há que apontar os principais agentes do setor e os relacionamentos entre eles. Diante das entrevistas e análise de documentos, foi possível traçar o mapa do setor naval amazonense, semelhante ao que Porter (1998) fez para ilustrar inicialmente exemplos de *clusters*. Pela análise da figura 01 será possível descrever o setor naval do Amazonas, e a conformidade aos critérios de Porter (1998).

Figura 01: Mapa do setor naval do Amazonas



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da pesquisa.

Quanto à origem do setor naval amazonense, segundo o representante do Sindnaval, “é tão velha quanto o Brasil”. Primeiro, construíam-se embarcações pela necessidade de deslocamento. Depois, com o crescimento das atividades econômicas, estaleiros começaram a construir embarcações para transporte de carga e pessoas. A necessidade é ainda maior na Amazônia, em meio à maior bacia hidrográfica do mundo, onde geralmente o transporte fluvial é o único possível. Assim, diante das necessidades locais e demandas extraordinárias cumpre-se o oitavo critério de Porter (1998).

Dessa forma, há no atual cenário as empresas centrais do setor naval, que são os estaleiros e os armadores, e diversas outras empresas e instituições relacionadas, a descrever adiante. Entre os estaleiros, cerca de 11 destacam-se pela competição, porte e qualidade. Outras dezenas, porém, os nanoestaleiros, são pequenos e informais, e não expressam qualidade homogênea. Alguns grandes e reconhecidos estaleiros, porém começaram como nanoestaleiros, sendo um indício de competição horizontal.

Ao longo do tempo, era forte o relacionamento entre os estaleiros e os fornecedores de matéria-prima. Na maior floresta tropical do mundo, a madeira é matéria-prima abundante para embarcações. Por isso o relacionamento com estaleiros e madeireiras e serrarias. Mas, antes governamentais e mesmo empresas relacionadas, como as classificadoras das companhias de seguro, pressionaram pela mudança de matéria-prima, substituindo a madeira pelo aço ou alumínio. Segundo o consultor, além da madeira ser mais frágil que o aço, os

naufrações de embarcações em madeira são mais abruptos, com menor possibilidade de sobreviventes.

Por isso, enfraqueceu até certo ponto o atendimento ao primeiro e quinto critérios de Porter (1998). Pois agora a matéria-prima, aço ou alumínio, são de siderúrgicas chinesas ou do estado de Minas Gerais, e o relacionamento agora é com comerciantes locais que compram as chapas dessas siderúrgicas. São cerca de três comerciantes, e também fornecem outros insumos para a construção naval em aço, como solda e tinta. Porém, cumpre o décimo critério, que é a resistência dos *clusters* a perda de *inputs*. A intensa necessidade por embarcações compensou a restrição de acesso à madeira.

Por esse ponto surgiu uma das principais inovações no setor. Pelas pressões ambientais, de segurança, e concorrência com o transporte aéreo, as tradicionais embarcações amazônicas de madeira foram em parte substituídas pela lancha a jato para transportes de passageiros e pequenas cargas. Porém, as inovações ocorrem sem o apoio de centros de excelência em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos. São recentes os cursos de engenharia naval e tecnologia naval da Universidade do Estado do Amazonas - UEA e o Núcleo de Pesquisas em Engenharia Naval da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, ainda ligado ao curso de engenharia civil.

Mas, antes de inovação é necessário coordenar o treinamento da mão-de-obra. É que os trabalhadores existentes ainda limitam-se ao conhecimento das técnicas da carpintaria naval tradicional. E, segundo o representante do Sindnaval, diante das embarcações de aço, os carpinteiros tornam-se montadores. Recorda-se o papel dos municípios do interior do Amazonas, como Novo Airão, que emprega 600 dos 18 mil habitantes no setor naval. Para essas pessoas a transição da madeira para o aço nas embarcações seria mais difícil, pela dificuldade de qualificação. Por isso, além da UEA e UFAM para formar os pesquisadores e projetistas, é necessário articular parcerias com o Senai para formar os montadores.

Os representantes do Sindnaval e do governo do Amazonas afirmaram coordenar intenso relacionamento com essas instituições. Um empresário autônomo afirmou que os cursos navais da UEA e UFAM poderiam praticar inovação imitativa ou reversa criando um aerobarco, ou *hovercraft*, brasileiro. Com a concordância do representante do Sindnaval, o setor naval amazonense articulava inovações semelhantes se o transporte aquaviário urbano fosse mais comum no Brasil. Enfim, pela evidente capacidade de inovar das empresas do setor, mas com apoio incipiente de centros de pesquisa, afirma-se que o setor cumpre parcialmente o segundo e sexto critérios de Porter (1998).

Em outro ponto, as demandas locais extraordinárias levaram a inovações e aumento da qualidade e produtividade. Um dos maiores estaleiros da região, segundo o representante do Sindnaval, estabeleceu-se porque décadas atrás transportava móveis do Rio Grande do Sul para a Amazônia Ocidental e estava insatisfeito com a produtividade dos estaleiros da época. Desde então percebeu novas oportunidades, como o transporte de petróleo e derivados diante da atividade da Petrobrás em Coari-AM e o transporte de grãos do noroeste do Mato Grosso. Passou a construir embarcações para os armadores dessas atividades e outros estaleiros perceberam e passaram a construir também.

Por isso, hoje é amplo o portfólio de embarcações construídas no Amazonas, com balsas graneleiras, serpentinadas, de emulsão asfáltica, de convés, navios salineiros, rebocadores e empurradores, iates, lanchas, canoas e botes, lanchas a jato e aparelhos fluviais, além dos serviços de reparos. Segundo o representante do governo do Amazonas, a cada acréscimo no volume da safra de grãos há aumento da demanda por embarcações graneleiras. Então, fortalece-se o atendimento ao sétimo e oitavo critérios de Porter (1998).

Quanto às instituições relacionadas, é evidente o cumprimento ao terceiro critério de Porter. Contudo, há contradições. Quanto ao financiamento, há o Fundo da Marinha Mercante - FMM como instrumento específico ao setor. Porém, o BNDES, um dos atores do FMM, não

tem estabelecimentos em Manaus. E, conforme o representante do Sindnaval, não é eficiente o processo de obtenção do financiamento com recursos do FMM.

Por outro lado, é marcante em Manaus a presença das classificadoras e certificadoras de embarcações. Trata-se de um dos principais vetores para a qualidade dos produtos e processos do setor naval amazonense. Atuam como prepostas da União Federal na implementação e fiscalização da conformidade aos requisitos de segurança da navegação, salvaguarda da vida humana e prevenção da poluição ambiental. Dentre as 14 classificadoras e certificadoras registradas na Diretoria de Portos e Costas da Marinha do Brasil, sete estão em Manaus, sendo a terceira maior concentração no Brasil. A informação é interessante porque a atividade das classificadoras e certificadoras, serviço de alto valor agregado, não consta explicitamente no CNAE. A presença desse setor relacionado fortalece o atendimento ao terceiro critério de Porter (1998).

A presença das instituições classificadoras e certificadoras de embarcações no setor naval do Amazonas, e aliadas às sucessivas demandas extraordinárias, são indícios de capacidade de atração de talentos. Segundo o representante do Sindnaval, é amazonense o estaleiro brasileiro mais reconhecido fora do Brasil. Iniciou como nanoestaleiro e, por conquistar novos clientes, precisou recrutar técnicos em outros estados para inscrever a atual qualidade.

Alguns talentos formados em outros estados recorrem ao Amazonas para trabalhar como autônomos na prestação de serviços, como a elaboração de projetos de embarcações, já que poucos estaleiros, mesmo entre os maiores, dispõem desse serviço. Percebe-se então o atendimento ao nono critério de Porter (1998). Tais prestadores de serviço também não marcam subclasse específica do CNAE para a atividade.

De modo secundário, há empresas ligadas à área de turismo e lazer, com marinas, hotéis e flutuantes. São atividades mais ligadas à área náutica. A encomenda de botes, lanchas e iates para lazer ou ecoturismo é comum no Amazonas. Há serviços relacionados, como mecânicos especialistas para manutenção, recordando o terceiro critério de Porter (1998).

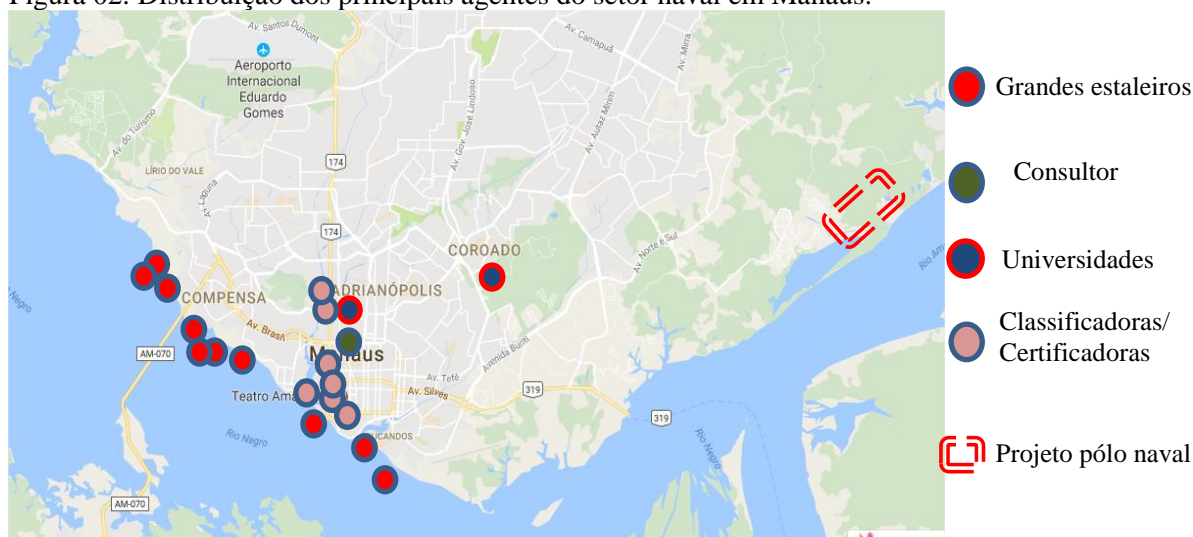
Em outro aspecto, são fracos os indícios de competição horizontal e cooperação vertical. Estima-se a competição horizontal pelo relato do representante do Sindnaval sobre quão inacessíveis são os estaleiros, o que certamente prejudica a cooperação vertical. Por isso, é reduzido o atendimento ao quarto quesito. O setor também não atende completamente ao quinto quesito, por insuficientes provedores de informação.

Quanto aos atos de entidades que organizam o setor, destacam-se o Sindnaval e a Secretaria de Estado de Planejamento, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação - Seplancti. A maior proposta das entidades é a promoção do Pólo Naval de Manaus. Segundo o representante do Sindnaval, a proposta inicial foi do fundador da entidade quando da formação do Pólo Industrial de Manaus, no fim dos anos 1960. Consiste em reunir os estaleiros, hoje esparsos ao longo da orla de Manaus, em um único lugar, como em condomínio, de modo a ofertar estrutura adequada a todos os estaleiros.

Na versão inicial da proposta, o pólo seria em uma ilha no Rio Negro em frente a Manaus, chamada Paricatuba. Contudo, por falta de capacidade de investimentos por parte do governo, a proposta foi abandonada nos anos 1980. Após reorganização das empresas do setor, nos anos 2000, o Sindnaval, em parceria com a Seplancti, investigou a orla de Manaus em busca de um lugar adequado. Os critérios para avaliar a adequação seriam o nível de ocupação humana, o relevo, o solo e o calado.

Os trabalhos e propostas intensificaram-se em 2012, quando o governo do Amazonas outorgou o Decreto nº 32.875/2012, que enunciava a utilidade pública de terrenos para constituir o polo. Os terrenos foram doados pelo Incra como parte do programa Terra Legal, do Ministério do Desenvolvimento Agropecuário. Pela proposta, o setor seria reorganizado no longínquo bairro do Puraquequara, conforme a imagem abaixo:

Figura 02: Distribuição dos principais agentes do setor naval em Manaus.



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da pesquisa

Agora, é possível propor ações governamentais para fortalecer o setor naval amazonense enquanto *cluster*. O projeto do pólo naval pode ser uma ação de infraestrutura a beneficiar todos os atores do *cluster*, sem privilegiar algum, cumprindo as propostas de Porter (1998, 2007). Também, fortaleceria o critério da proximidade, uma das marcas de um *cluster*. É questionável, entretanto, a localização do pólo naval. Pois, por ser longínquo bairro do Puraquequara, poderia enfraquecer justamente o critério da relevância da proximidade às demais organizações, como universidades, as certificadoras e os consultores. Segundo o consultor respondente da entrevista, seria necessário desmobilizar as instalações do escritório atual para local mais próximo do pólo naval. Se essa desmobilização for possível para todos os agentes relacionados, então o pólo naval poderá fortalecer o setor naval do Amazonas enquanto *cluster*. Ademais, a mobilização dos estaleiros poderia liberar a orla de Manaus para outros projetos urbanísticos (ALEAM, 2016).

Todavia, fatores sociopolíticos exógenos impedem a formação do pólo naval e demandam esforços adicionais das entidades que organizam o setor. Grupos e comunidades recorreram ao poder judiciário para impedir a instalação do pólo naval e interromper quaisquer tratativas de agentes públicos. O Poder Judiciário atendeu às demandas, afirmando que o Poder Executivo estadual deveria assistir aos pedidos das comunidades que tradicionalmente ocupam as proximidades da área antes da delimitação. Ainda, os representantes do Sindnaval e da Seplancti expressaram dúvidas quanto à legitimidade do pleito e da representação dos moradores. Como solução prévia, modificaram o acesso à área.

A reafirmar o potencial do pólo, o representante do Sindnaval escolheu um nicho de mercado propício ao setor naval amazonense. Como a região combina características favoráveis como profundidade, mão-de-obra qualificada, facilidade para importação e logística favorável pela proximidade a Miami, nos EUA, seria conveniente marcar ao setor a especialização em reparos de embarcações. A escolha seria semelhante a da Embraer quanto à aviação regional (DALLA COSTA; SOUZA-SANTOS, 2010). Também validaria a escolha a existência de casos internacionais de sucesso de *clusters* de reparos navais, como há nas Ilhas Canárias, Vigo e Bilbao, na Espanha, em Viareggio, na Itália, em Sinaloa, no México, em Houston e Nova Orleans, nos EUA, etc.

No detalhamento do pólo, propõe-se aos formuladores que considerem os agentes relacionados, e não apenas as empresas centrais, como pode acontecer nos limites do conceito de APL. Transportadores, pesquisadores, consultores e as certificadoras precisam ter amplo acesso ao pólo. Quanto aos nanoestaleiros, já estariam contemplados no projeto atual. Pois, segundo o representante do Sindnaval “há trabalho para todo mundo”.

Quanto aos critérios não atendidos de *cluster*. Destaca-se a perda de acesso à matéria-prima local. Recomenda-se aos formuladores que organizem em larga escala o uso das madeiras certificadas para as embarcações, com treinamento intensivo da mão-de-obra naval para execução e projetos inovadores em madeira. Pelo relato do representante do Sindnaval, houve certo talento, um carpinteiro naval que décadas atrás saiu da terra natal, na Polônia, e dedicou o resto da vida a construir embarcações em madeira cujo valor artesanal era reconhecido diante de clientes estrangeiros. Caso o talento multiplicasse em larga escala na região, certamente cumprir-se-ia a proposta inicial de Porter (1998) de primeiro competir localmente para depois experimentar o reconhecimento global. Ao contrário, após a morte o carpinteiro polonês levou consigo o conhecimento.

Assim, seria possível replicar a experiência articulando parcerias entre engenheiros florestais, engenheiros navais, carpinteiros navais e *designers*. Reascenderia para o setor naval amazonense a proximidade com os provedores de matéria-prima, asseguraria a continuidade do conhecimento de carpintaria naval e diversificaria os agentes envolvidos no processo. Por parceria semelhante fortaleceu-se em meados do séc. XX segmento do setor naval do estado do Oregon, nos EUA (BROWN, 2014).

Para fortalecer a capacidade inovativa e o relacionamento com outras organizações, os pesquisadores do setor naval poderiam articular parcerias com o conhecimento obtido pela presença do Pólo Industrial de Manaus. Na Amazônia Ocidental há recursos financeiros abundantes para projetos de P&D devido ao setor de informática. Empresas do setor de informática da região poderiam fomentar projetos de inovação em instrumentos de informática para construção, manutenção e navegação das embarcações em Manaus.

As organizações do setor naval amazonense também poderiam praticar diligências junto às autoridades municipais de Manaus para que a capital do Amazonas, entrecortada por mananciais em todas as zonas urbanas, seja pioneira no Brasil em transportes aquaviários urbanos. Caso as demais capitais validem a iniciativa, a experiência do *cluster* naval amazonense lhe permitirá constituir a escala necessária para atender a demanda nacional no complemento ao transporte urbano rodoviário.

Por fim, os critérios de Porter (1998, 2007) com maior dificuldade de solução seriam a oferta de informações e cooperação vertical. Quanto às informações, propõe-se às autoridades locais e organizações empresariais que permitam à sociedade compreender melhor a relevância do pólo naval por meio de base de dados na Internet com atualizações acerca dos dados de faturamento, emprego, produção e capacidade das empresas do setor. As avaliações das empresas certificadoras poderiam reunir relatórios detalhados acerca da evolução da qualidade das embarcações. E, quanto à cooperação vertical, recomenda-se às autoridades e organizadores do setor que esquematizem o acesso de fornecedores, clientes e outros agentes interessados, como pesquisadores, às empresas centrais do setor.

## 6 CONCLUSÕES

O presente trabalho apresentou a seguinte questão de pesquisa: *Até que ponto o setor naval de Manaus expressa as características de cluster?* Objetivamente, para demonstrar as potencialidades do setor naval de Manaus enquanto *cluster*, estimou-se o nível de especialização da economia de Manaus nas atividades navais, avaliou-se a conformidade do setor naval de Manaus aos requisitos de cluster conforme a proposta de Porter (1998) e propuseram-se ações governamentais para fortalecimento do setor naval de Manaus por meio dos requisitos de cluster conforme Porter (2007).

Em resposta, os dados demonstraram que o setor naval de Manaus expressa parcialmente as características de *cluster*. Especificamente, o estado do Amazonas expressou em 2015 o maior coeficiente de localização em atividades navais, sendo, portanto um dos

estados mais especialista no setor. A elevada informalidade e inadequação das subclasses do CNAE às atividades do setor podem subdimensionar a relevância do *cluster*.

O setor cumpriu integralmente alguns critérios de Porter (1998) para identificação de *cluster*, como o nascimento por circunstâncias históricas ou demandas locais extraordinárias e persistência diante da perda de *inputs*, como foi o caso da substituição da matéria-prima. Porém, a perda de proximidade a fornecedores e presença incipiente de centros de inovação enfraqueceram a conformidade do setor naval amazonense aos critérios de Porter (1998). Mas, caso as organizações consigam suprir as lacunas nos critérios de *cluster* segundo Porter (1998) não atendidos plenamente, o setor naval do Amazonas inscreverá relevantes contribuições ao bem-estar da população local.

Tais lacunas foram as bases para as propostas de ações pelas entidades organizadoras do setor, governamentais ou empresariais. Entre as propostas, valida-se a implementação do pólo naval de Manaus sob condição de prestar acesso a todos os agentes relacionados, a intensificação do treinamento para as embarcações em aço e pesquisas e projetos inovadores em parcerias com outras áreas, como informática e engenharia florestal.

Para a prática, conclui-se que o potencial de formação de um *cluster* naval completo no Amazonas reafirma a oportunidade para investimentos públicos e privados e a organização do setor. A atuação governamental deve prestigiar a concorrência e não escolher uma empresa específica. Espera-se que, cumprindo a proposta, empresas do setor naval amazonense expressem capacidade de competir globalmente em escala e qualidade.

Para a academia, o presente artigo pode ser base para testar a efetividade de uma teoria reconhecida, a teoria de *cluster* de Porter (1998), em ambiente com elevada demanda de prognóstico para desenvolvimento socioeconômico. As pesquisas anteriores, por limitarem-se a identificar o *cluster* ou descrevê-los com subsídio de teorias secundárias a Porter (1998), não propuseram ações aos entes governamentais.

Porém, o método de análise qualitativa de entrevistas não foi suficiente para avaliar alguns critérios de Porter (1998), como a relevância da proximidade para produtividade e a competição horizontal e cooperação vertical. Por isso sugere-se a trabalhos futuros uma combinação do método quantitativo de Zacarelli *et al* (2008) com o uso da proposta inicial de Porter (1998). Também, análises da evolução do quociente de localização usando dados anteriores a 2011 e posteriores a 2016 podem ser mais robustas para concluir a respeito da efetividade das políticas de capitalismo de estado para coordenar *clusters*.

## REFERÊNCIAS

- ALEAM. Sinésio Campos convida órgãos públicos para debater implantação do Polo Naval. 06/05/2016. Disponível em < <http://www.ale.am.gov.br/2016/05/06/sinesio-campos-convida-orgaos-publicos-para-debater-implantacao-do-polo-naval/> > Acesso em 15 de jul de 2017.
- ARAÚJO, M. F.; DONAIRE, D.; PREARO, L. C. Valor Relacional em Arranjo Produtivo Local: uma Análise da sua Influência nos Ganhos de Competitividade e Desenvolvimento. In: XIX SemeAd Seminários em Administração. **Anais...** São Paulo, 2016.
- ARMANDO, E. Triple Helix Influence on Competitiveness Factors: comparison of wine clusters in Brazil and Chile. In: XIX SemeAd Seminários em Administração. **Anais...** São Paulo, 2016.
- BARAKAT, Simone Ruchdi et al. Análise dos fatores condicionantes da gênese de clusters de empresas. **Gestão & Regionalidade**, v. 33, n. 98, 2017.
- BROWN, D. J. Meninos de Ouro - Nove Nove Americanos e Sua Busca Épica Pela Vitória nas Olimpíadas de Hitler. **Sextante**. São Paulo, 2014.

- BILLINGS, Stephen B.; JOHNSON, Erik B. The location quotient as an estimator of industrial concentration. **Regional Science and Urban Economics**, v. 42, n. 4, p. 642-647, 2012.
- BNDES. Análise do Mapeamento e das Políticas para APLs no Brasil. 2010. Disponível em < <http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/estudos/estudos> > Acesso em 01 de jun de 2017.
- BORDIGNON, Edilson Antônio et al. De cooperativa a um cluster logístico: o caso do transporte rodoviário de cargas da cidade de Concórdia em Santa Catarina–Brasil. **Revista ESPACIOS| Vol**, v. 36, n. 22, 2015.
- DALLA COSTA, Armando; DE SOUZA-SANTOS, Elson Rodrigo. Embraer, história, desenvolvimento de tecnologia e a área de defesa. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 6, n. 3, 2010.
- DELGADO, Mercedes; PORTER, Michael E.; STERN, Scott. Clusters and entrepreneurship. **Journal of economic geography**, v. 10, n. 4, p. 495-518, 2010.
- DELGADO, Mercedes; PORTER, Michael E.; STERN, Scott. Clusters, convergence, and economic performance. **Research Policy**, v. 43, n. 10, p. 1785-1799, 2014.
- DELGADO, Mercedes; PORTER, Michael E.; STERN, Scott. Defining clusters of related industries. **Journal of Economic Geography**, v. 16, n. 1, p. 1-38, 2015.
- DUBOIS, Frank L.; PRIMO, Marcos Andre Mendes. State capitalism and clusters: the case of Brazilian shipbuilding. **International Journal of Emerging Markets**, v. 11, n. 2, p. 214-231, 2016.
- GIGLIO, E. M., RYNGELBLUM, A. L. **Uma investigação sobre o ator consumidor na rede de pirataria e uma proposta de alternativa de estratégia de combate**. RAM-Revista de Administração Mackenzie, v.10, n. 4. 2009. p.131-155.
- GUIMARÃES, Paulo; FIGUEIREDO, Octávio; WOODWARD, Douglas. Dartboard tests for the location quotient. **Regional Science and Urban Economics**, v. 39, n. 3, p. 360-364, 2009.
- LEIGH, Roger. The use of location quotients in urban economic base studies. **Land Economics**, v. 46, n. 2, p. 202-205, 1970.
- MARSHALL, A. **Principles of Economics Book Four: The Agents of Production: Land, Labour, Capital and Organization** (Electronic version), 1890. Disponível em < <http://www.marxists.org/reference/subject/economics/marshall/bk4ch02.htm>. > Acesso em 01 de jun de 2017.
- MASCENA, Keysa; FIGUEIREDO, Fernanda; BOAVENTURA, João. Clusters e APL'S: análise bibliométrica das publicações nacionais no período de 2000 a 2011. **RAE-revista de administração de empresas**, v. 53, n. 5, 2013.
- MAYER, Wolfgang; PLEETER, Saul. A theoretical justification for the use of location quotients. **Regional Science and Urban Economics**, v. 5, n. 3, p. 343-355, 1975.
- MENDONÇA, M. B. de. O processo de decisão política e a Zona Franca de Manaus. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2013.
- NALEBUFF, Barry J.; BRANDENBURGER, Adam; MAULANA, Agus. **Co-opetition**. London: HarperCollinsBusiness, 1996.
- PEREIRA, R. Em colapso, indústria naval já demitiu quase 50 mil e tem dívida bilionária. O Estado de São Paulo. 29.05.2017. Disponível em <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,em-colapso-industria-naval-ja-demitiu-quase-50-mil-e-tem-divida-bilionaria,70001817157>. Acesso em 01 de jun de 2017.
- PORTER, Michael E. The competitive advantage of nations. **Harvard business review**, v. 68, n. 2, p. 73-93, 1990.
- PORTER, Michael E. **Clusters and the new economics of competition**. Boston: Harvard Business Review, 1998.

PORTER, Michael. Clusters and economic policy: Aligning public policy with the new economics of competition. **Cambridge: Harvard Business School**, v. 2, 2007.

PORTER, Michael. The economic performance of regions. **Regional studies**, v. 37, n. 6-7, p. 549-578, 2003.

ROSA, B.; ORDÓÑEZ, R. Setor Naval Afunda, Sem novos projetos da Petrobras, estaleiros começam a fechar as portas e demitem em massa. O Globo. 01.06.2016. Disponível em <https://oglobo.globo.com/economia/setor-naval-afunda-19205832>. Acesso em 01 de jun de 2017.

São Paulo: Atlas, 2008.

SEPLANCTI. Arranjos produtivos locais - APLs, 2015. Disponível em <http://www.centrocelsofurtado.org.br/arquivos/file/Jose%20Sandro%20-%20Centro%20Celso%20Furtado%20-%203%C2%BA%20Congresso%202016.pdf>. Acesso em 01 de jun de 2017.

SILVA, R. S.; DONAIRE, D.; GASPAR, M. A. A Influência da Cooperação e da Competição na Coopetição: Um Estudo nos Clusters Varejistas da Cidade de São Paulo. In: XIX SemeAd Seminários em Administração. **Anais...** São Paulo, 2016

SINAVAL. Crise de estaleiros paralisa obras de US\$ 6 bi no Rio de Janeiro. 04/07/2017. Disponível em < <http://sinaval.org.br/2017/07/crise-de-estaleiros-paralisa-obras-de-us-6-bi-no-rio-de-janeiro/> > Acesso em 10 de jul de 2017.

SUFRAMA, Pesquisa científica comprova contribuição do PIM para a redução do desmatamento na Amazônia. Disponível em < <http://site.suframa.gov.br/noticias/pesquisa-cientifica-comprova-contribuicao-do-pim-para-a-reducao-do-desmatamento-na-amazonia> > Acesso em 01.07.2017

TRISTÃO, Hércio et al. As relações de cooperação em inovação entre as empresas do cluster de calçados de Franca-Brasil. **Espacios**, v. 32, n. 2, p.31-32, 2011.

VEIGA, R. S. de S.; COELHO, M. I. B. de A. Setor naval do estado do Amazonas: Análise dos principais segmentos no período de 2009 - 2013. In: XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...** Fortaleza, 2015.

ZACCARELLI, S.B., TELLES, R., SIQUEIRA, J.P.L., BOAVENTURA, J.M.G., & DONAIRE, D.. **Clusters e Redes de Negócios**: uma nova visão para a gestão dos negócios.