

U. PORTO

FEP FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Innovation and blue growth in the Atlantic sea basin: a bibliometric analysis

Mercy Esthefanía Quinga Recalde

Relatório

Mestrado em Economia e Gestão da Inovação

Orientado por

Sandra Maria Tavares da Silva

Agosto, 2019

Nota Biográfica

Mercy Esthefanía Quinga Recalde nasceu em 1991, na cidade de Quito, capital do Equador. Em 2012 concluiu o ensino técnico na área de Administração de Negócios e Economia no Sistema Dual Alemão. Posteriormente, licenciou-se em Gestão em 2016, estudou e trabalhou até finais de 2017 no mesmo país. Em 2017 emigrou para Portugal, ingressando no Mestrado em Economia e Gestão da Inovação da Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Durante o mestrado, frequentou cursos anuais de Português para estrangeiros para aprender e melhorar as capacidades de comunicação e perceção da língua portuguesa.

Agradecimentos

A conclusão desta dissertação tem sido o desafio mais difícil e exigente para mim, mas também tem sido gratificante. De facto, aprendi que o caminho pode ser complicado, mas o desafio está precisamente em ultrapassar os problemas, as doenças e os desânimos. Nada disto seria possível sem a ajuda dos nossos seres queridos.

Começo por dedicar esse trabalho ao meu esposo, Zé Miguel, pelo apoio, força e compreensão, e por ter-me animado imensas vezes para não desistir e continuar os estudos. Aos meus pais e irmãos por estarem sempre ao meu lado, ajudando-me a construir o meu futuro e ensinando-me a dar o melhor de mim.

Eterna gratidão e privilégio por ter sido orientada pela Prof^ª Sandra Tavares da Silva, pela total disponibilidade, boa disposição para as minhas dúvidas e as correções de relatórios face às dificuldades colocadas pelo facto de estar a escrever noutra idioma. Sem esse apoio não teria sido possível a conclusão desse trabalho. Por fim, obrigada a todos pela força e por não me deixarem desistir.

Resumo

As estratégias da União Europeia (UE) têm-se focado no crescimento sustentável dos sectores marítimos, tendo em vista a contribuição para a inovação e o crescimento económico, bem como para consolidar o “cluster” marítimo, principalmente através do fortalecimento das atividades de cooperação. A “economia azul” tem vindo a desempenhar um papel central nas negociações sobre o uso futuro do mundo dos oceanos, incluindo o progresso em direção aos objetivos de desenvolvimento sustentável. O crescimento associado, o chamado crescimento azul, representa uma nova visão estratégica que precisa do apoio das políticas locais, nacionais e da UE, bem como de colaboração internacional mais alargada. Sendo a economia do mar, o crescimento e a inovação azul tópicos com um interesse crescente na agenda da política europeia, cada vez mais interessa saber, numa abordagem estratégica integrada como é a das estratégias marítimas, se estes assuntos também têm estado presentes nos trabalhos académicos. Assim, as questões de investigação principais para esta dissertação são: Qual é a importância relativa da economia do mar, do crescimento e da inovação azul na área de investigação da economia e da gestão? E, em particular, qual a incidência dos estudos sobre a região do Atlântico?

Para responder a estas questões são usadas técnicas bibliométricas, podendo destacar-se as seguintes: i) a medida da produtividade em termos de número de publicações na área em análise; ii) a medida do impacto de uma publicação em relação ao número de citações que recebe; e finalmente, iii) a análise da estrutura que mede as relações entre as publicações, sendo esta realizada com recurso a mapas de rede, usando o “software” de processamento VOSviewer. A partir da análise bibliométrica destaca-se como principal resultado o aumento exponencial da produção científica nesta área nos 25 anos anteriores a 2014, em três áreas de conhecimento da produção científica: Ciências Sociais; Economia, Econometria e Finanças; e Gestão, Administração e Contabilidade. A destacar também o uso predominante da metodologia apreciativa, o facto dos autores e das revistas científicas mais produtivos serem também os mais citados neste tema, sendo que os países de origem das revistas científicas que mais publicam são o Reino Unido e os Países Baixos. Finalmente, a análise de mapas de redes nesta área de estudo evidencia a associação direta dos autores e coautores mais representativos, agregados no mesmo *cluster*.

Códigos-JEL: O13, Q01, R11

Palavras chave: Inovação, economia do mar, crescimento azul, *cluster* do Atlântico

Abstract

The strategies from the European Union (EU) have been changing their focus into a sustainable growth in the maritime sector, contributing to the goal of innovation and economic growth as well as the consolidation of the maritime cluster, mainly through the strengthening of cooperation. The blue economy has been registering a central role in the negotiations of the future of the oceans, including in the shift towards the goals of sustainable development. The associated growth is called blue growth, representing a new strategic vision that needs not only the support of local, national and EU politics but also an even more broaden international collaboration. Since the blue Economy, growth and the blue innovation are topics of growing interest in the European's political agenda, within an integrated strategic vision for the Sea, it is worth analysing if these topics are present in the scientific field. In this line, the research questions for this dissertation are: What is the relevance of the blue economy, growth and blue innovation in the economic/management research sector? And what is the incidence of this research on the Atlantic region?

To answer the above questions it was employed a bibliometric analysis, considering namely: i) the measurement of productivity in terms of number of publications in the field under study; ii) the measurement of the impact of each publication considering citations; and lastly, iii) the analysis of the structure that measures the relationships between publications, supported by a map of networks using a drawing/processing software called VOSviewer.

The main result from this bibliometric analysis is the exponential growth in scientific papers over the 25 years preceding 2014, particularly in 3 areas of scientific knowledge: Social Sciences; Economics, Econometrics and Finance; and Management, Administration and Accounting. Additionally, the following results are highlighted: the type of methodology most used is the appreciative inquiry; the most productive journals and authors are also the most cited in this research field, the most important origin countries of the journals publishing in the field are the United Kingdom and the Netherlands. Moreover, authors and co-authors are directly linked and belong alongside in the same cluster of network maps in this area of study.

Code-JEL: O13, Q01, R11

Keywords: Innovation, blue economy, blue growth, maritime, Atlantic's cluster

Índices de conteúdos

Nota Biográfica.....	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice de Figuras	viii
Índice de Tabelas.....	ix
1. Introdução	1
2. Economia azul, crescimento azul, “cluster marítimo” e inovação: uma revisão de literatura	3
2.1. <i>Os principais conceitos: economia azul, crescimento azul e “cluster” marítimo</i>	<i>3</i>
2.1.1 Classificações das atividades económicas relacionadas com o mar	3
2.1.2 Conceito de economia azul – “blue economy”	4
2.1.3 A abordagem do crescimento azul – “blue growth”	5
2.1.4 Definição de “cluster” marítimo.....	6
2.2. <i>A inovação no âmbito da “economia azul” e do “crescimento azul”: conceitos e políticas.....</i>	<i>9</i>
2.2.1 Os conceitos de inovação	9
2.2.2 As políticas de inovação	10
3. Macrorregião, Estratégias marítimas e a Política do Mar na União Europeia ..	14
3.1. <i>Uma nova forma de governança europeia: Macrorregião, macro regionalização e estratégias macrorregionais da UE.....</i>	<i>14</i>
3.2. <i>Políticas do Mar na EU.....</i>	<i>18</i>
3.3. <i>Estratégias Marítimas na UE.....</i>	<i>20</i>
4. Metodologia	25
4.1. <i>Análise Bibliométrica.....</i>	<i>25</i>
4.2. <i>Análise de mapas de redes sociais</i>	<i>28</i>

5. Resultados principais	30
5.1. <i>Evolução da Produção Científica</i>	31
5.2. <i>Produção científica por área de conhecimento e jornais</i>	33
5.3. <i>Produção científica por tipo de metodologia</i>	36
5.4. <i>Produção científica por autor, organização e localização geográfica</i>	38
5.4.1 Citações por Autor - Base Dados <i>Scopus</i>	38
5.4.2 Citações por organização - Base Dados <i>Scopus</i>	41
5.4.3 Citações por país - Base Dados <i>Scopus</i>	42
5.5. <i>Co citações por Fonte.....</i>	44
5.5.1 Co citações por fonte - Base Dados <i>Scopus</i>	44
5.5.2 Co citações por fonte - Base Dados <i>WoS</i>	45
5.6. <i>Coocorrência por palavra-chave.....</i>	46
5.6.1 Coocorrência por palavras-chave - Base Dados <i>Scopus</i>	46
5.6.2 Coocorrência por palavras-Chave - Base Dados <i>WoS</i>	49
6. Conclusão	50
Referências.....	53

Índice de Figuras

Figura 1 Principais contributos de cada Estado membro do “cluster” do Atlântico	9
Figura 2 A inovação social pode fortalecer o crescimento azul	12
Figura 3 Mapa das macrorregiões na UE	16
Figura 4 Conceptualização das Estratégias Marítimas da União Europeia.....	21
Figura 5 Exemplo de interpretação e análise de mapas científicos.....	29
Figura 6 Combinações de palavras para pesquisa nas bases de dados do Scopus e WoS ...	30
Figura 7 Resultados dos motores de pesquisa Scopus e WoS.....	31
Figura 8 Evolução dos artigos publicados por ano no tópico “ <i>Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster</i> ”, 1989- abril 2019.....	33
Figura 9 Artigos por área científica sobre “ <i>Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster</i> ”	33
Figura 10 Número de artigos classificados por metodologia da base de dados <i>Scopus</i> e <i>WoS</i> (1989- abril 2019).....	37
Figura 11 Artigos Publicados por Metodologia 1989 - abril 2019.....	38
Figura 12 Citações por autor - mínimo de 1 citação interligada.....	39
Figura 13 Citações por autor – mínimo de 2 citações interligadas.....	39
Figura 14 Citações por organização com 1 citação interligada	42
Figura 15 Citações por país com mínimo de 5 citações interligadas	43
Figura 16 Citações por país com mínimo de 1 citação interligada.....	43
Figura 17 Co citações por fonte com mínimo de 10 co citações interligadas	45
Figura 18 Co citações por fonte com mínimo de 3 co citações interligadas.....	46
Figura 19 Coocorrência de palavras-chave com mínimo de 5 palavras interligadas	47
Figura 20 Coocorrência e densidade por palavras-chave - Base Dados Scopus com 24 palavras-chaves interligadas.....	48
Figura 21 Coocorrência e densidade por palavras-chave - Base Dados WoS com 5 palavras-chaves interligadas.....	49

Índice de Tabelas

Tabela 1 Exemplos de Instrumentos de Política Económica.....	11
Tabela 2 Resumo das principais características das quatro Estratégias Macrorregionais da UE	17
Tabela 3 Resumo das principais características das Bacias Marítimas da UE.....	24
Tabela 4 Análise das principais bases de dados WoS, GS e Scopus	27
Tabela 5 Evolução das principais características dos artigos publicados no tópico “ <i>Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster</i> ”, 1989- abril 2019.....	32
Tabela 6 Top 10 das revistas científicas com mais publicações sobre o tópico “ <i>Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster</i> ” de 1989 a abril 2019.	34
Tabela 7 Top 10 dos artigos publicados com mais citações sobre o tópico “ <i>Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster</i> ”, 1989 -abril 2019	36
Tabela 8 Artigos relevantes resultado das citações por autor – mínimo de 2 citações interligadas.....	41

1. Introdução

A “*blue economy*” tem vindo a tornar-se cada vez mais importante nas políticas da União Europeia (UE), tendo como objetivo consolidar o “cluster” marítimo, principalmente para fortalecer as atividades de inovação e aumentar a cooperação entre os estados membros neste domínio (Pinto et al., 2015).

Assim, as estratégias da UE têm vindo a focar-se no crescimento sustentável dos sectores marítimos, com vista a contribuir para a inovação e crescimento económico (Kronfeld-Goharani, 2018). O crescimento associado, o chamado “*blue growth*”, representa uma nova visão estratégica que aposta em mais e melhores investimentos na economia do mar. É estimulado pela Comissão Europeia (Ecorys, Deltares, & Oceanic, 2012) com os seguintes objetivos: incentivar o desenvolvimento económico, aumentar o emprego e assegurar, ao mesmo tempo, a gestão sustentável dos recursos marítimos (Kronfeld-Goharani, 2018).

Atualmente, de acordo com os dados do relatório da União Europeia, “*The 2018 annual economic report on the EU blue economy*”, no ano de 2016, a economia azul correspondia a 174,2 bilhões de euros em termos de valor acrescentado bruto (crescimento de 9,7% em comparação com 2009) e a 3,5 milhões de pessoas empregadas (crescimento de 2,0% em relação a 2009) na UE, sendo um setor emblemático para o desenvolvimento económico (Maritime Affairs and Fisheries, 2018; van den Burg et al., 2017).

A iniciativa “*blue growth*” visa ampliar a dimensão marítima na estratégia Europa 2020, reconhecendo a importância dos sectores económicos existentes na área da economia do mar tais como a construção e reparação naval, o turismo, a pesca para consumo humano, o “*yachting*”, o transporte marítimo, a exploração de petróleo e gás.

Ao mesmo tempo, o “*blue growth*” visa também o desenvolvimento de atividades com potencial no futuro, em particular as cinco atividades económicas seguintes: a aquicultura, o turismo costeiro e marítimo, a biotecnologia marinha, a energia das marés e a mineração marítima. Para este desenvolvimento, é necessário assegurar novas ideias, novos conceitos, novas políticas, tecnologias e modelos de negócio, com o fim de incentivar os investidores para a implementação de práticas inovadoras. Este estímulo é essencial para que as empresas “*start-up*” não morram, o que acontece com grande probabilidade porque os investidores privados não estão dispostos a investir em empresas que não assegurem um fluxo constante de receitas (van den Burg et al., 2017).

É possível analisar as questões da economia do mar e da inovação azul considerando as bacias marítimas. Situando-nos no Atlântico, os países representantes do “cluster” marítimo respetivo são: Reino Unido, França, Irlanda, Espanha e Portugal. Este “cluster” tem uma contribuição importante para a competitividade global da UE, sendo que corresponde a um peso relativo que está entre os 3% a 5% do produto doméstico bruto destas regiões (Pinto et al., 2015).

Os conceitos relativamente novos como “*blue growth*” ou “*blue economy*” estão a ser usados com um amplo espectro de significados diferentes. Ainda assim, é possível encontrar alguma convergência nas abordagens, nomeadamente no reconhecimento da influência e ligação direta dos conceitos de inovação e sustentabilidade ao “cluster” marítimo para a promoção de investimentos no setor (Kronfeld-Goharani, 2018).

Sendo a economia do mar, o crescimento e a inovação azul tópicos com um interesse crescente na agenda da política europeia, interessa saber se estes também têm estado presentes nos trabalhos académicos. Assim, as questões de investigação principais para esta dissertação são: Qual é a importância relativa da economia do mar, do crescimento e da inovação azul na área de investigação da economia e da gestão? E, em particular, qual é a incidência dos estudos sobre o Atlântico?

Os objetivos principais a explorar nesta dissertação são:

- 1) A elaboração de uma revisão de literatura crítica sobre o tema de investigação proposto;
- 2) A análise dos tópicos emergentes associados a “*blue economy*” e “*blue growth*”;
- 3) Identificar a importância da relação entre inovação e sustentabilidade económica no “cluster” marítimo na União Europeia.

Para responder às questões e objetivos de investigação será realizada uma análise bibliométrica através do recurso às bases de dados *Scopus* e *Web of Science*.

Depois desta Introdução, as seguintes secções pretendem apresentar uma análise crítica da literatura e a secção 4 descreve a metodologia a ser usada. Na secção 5 são apresentados e analisados os resultados, enquanto a secção 6 conclui e sistematiza as principais limitações do trabalho e as pistas para investigação futura.

2. Economia azul, crescimento azul, “cluster marítimo” e inovação: uma revisão de literatura

2.1. Os principais conceitos: economia azul, crescimento azul e “cluster” marítimo

2.1.1 Classificações das atividades económicas relacionadas com o mar

As atividades económicas relacionadas com o mar têm diferentes classificações, sendo as mais comuns as seguintes: “indústria oceânica”, “indústria marítima”, “economia marítima”, “economia marinha”, “economia azul” e “setor marítimo” (OECD, 2016).

Enquanto na Irlanda e nos Estados Unidos da América o termo “oceano” aparece frequentemente associado a “indústria” ou “economia”, na União Europeia o termo “marítimo” é mais comum. Ainda, o uso de “marinho” é mais frequente na Austrália, no Canadá, na França, na Nova Zelândia e no Reino Unido (OECD, 2016). A mesma publicação, (OECD, 2016), enfatiza que há uma pequena diferença entre o conceito “marinho” e o conceito “marítimo”. O primeiro termo é entendido mais no sentido de “de mar” ou “do mar”, estando associado, por exemplo, à biodiversidade marinha ou às espécies marinhas, e enquanto o termo “marítimo” alude mais à existência de uma relação com o mar, como por exemplo as atividades de navegação ou de comércio.

O termo “indústria” é compreendido no sentido económico genérico, ou seja, como qualquer atividade de produção ou extração de bens. Já o termo “economia” tem um foco mais amplo, abrangendo não só a produção e extração de bens mas também a distribuição e comércio de bens, bem como atividades de consumo e serviços relacionados com uma determinada área, neste caso o mar (Ecorys, 2012). Face a estas diferenças terminológicas, ainda não há uma definição única e consensualmente aceite pela comunidade científica do termo “economia marítima”.

Num estudo da Comissão Europeia (Ecorys, 2012), a economia marítima é descrita como um conjunto de todos os “setores e intersectores” das atividades económicas relacionadas com os oceanos, mares e costas. Sendo que estas atividades são muitas vezes geograficamente específicas, esta definição também inclui as atividades de apoio direto e indireto mais próximas e necessárias para o funcionamento dos setores da economia marítima. Estas atividades podem ser localizadas em qualquer lugar, inclusive em países sem litoral, portanto não especifica obrigatoriamente a região oceânica (Ecorys, 2012).

Estas definições mostram que há uma variedade de questões abordadas com diferentes análises e metodologias utilizadas, o que leva a uma diversidade de resultados e de conclusões

obtidas. A análise bibliométrica que será desenvolvida neste trabalho permitirá mapear e clarificar os trabalhos e contributos académicos que têm vindo a ser produzidos.

2.1.2 Conceito de economia azul – “*blue economy*”

A “economia azul”, traduzido do inglês “*blue economy*”, é um termo que surgiu na última década e que procura englobar as atividades associadas ao oceano, com o fim de identificar as suas vantagens e, também, as ameaças associadas.

Este termo surgiu pela primeira vez na Convenção das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável de 2012 (UNCSD), também conhecida como Conferência Rio + 20 (Silver, Gray, Campbell, Fairbanks, & Gruby, 2015). Esta convenção focou-se na promoção do crescimento de uma “economia verde”, ou seja, uma economia que pretende promover a melhoria do bem-estar humano e equidade social, enquanto reduz significativamente os riscos e a escassez ecológica (UNEP, 2011). Em resposta a este impulso internacional para a promoção do “verde”, os Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (SIDS) foram responsáveis por uma grande ênfase na importância da “economia azul” (Silver et al., 2015), face à relevância que também é aqui colocada ao nível do tratamento de questões ambientais no contexto dos mercados (Voyer, Quirk, McIlgorm, & Azmi, 2018 & Azmi, 2018).

O uso do termo “*economia azul*” tem aumentado exponencialmente na última década. A “economia azul” tem vindo a desempenhar um papel central nas negociações sobre o uso futuro do mundo dos oceanos, incluindo o progresso em direção aos objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (OECD, 2016). Contudo, estas negociações ainda não estão a acontecer numa linguagem comum ou com uma compreensão plenamente adequada das implicações sobre o mercado e a sociedade face à forma como o termo é utilizado e divulgado (Voyer et al., 2018).

De facto, (Silver et al., 2015) argumentam que a “economia azul” é um conceito ambíguo, usado de formas muitas vezes adaptadas aos fatores-chave de acordo as necessidades de negociação. Também sustentam que o conceito engloba as oportunidades de desenvolvimento baseadas no oceano com responsabilidade e proteção ambiental. Daí que esta definição esteja também ligada ao conceito de “economia verde”, como acima identificado.

Num documento publicado em 2014, as Nações Unidas definem a “economia azul” como uma economia oceânica que visa a melhoria do bem-estar humano e da equidade social,

ao mesmo tempo que reduz significativamente os riscos e a escassez ecológica (UNCTAD, 2014).

Já o World Wildlife Fund (WWF Baltic Ecoregion Programme) esclarece que a “economia azul” é uma economia baseada no mar e que (tradução livre):

- ✓ “Oferece benefícios sociais e económicos para as gerações atuais e futuras, contribuindo para a segurança alimentar, a erradicação da pobreza, os meios de subsistência, o rendimento, o emprego, a saúde, a segurança, a equidade e estabilidade política” ((WWF Baltic Ecoregion Programme, 2015), p.4);
- ✓ “Restabelece, protege e mantém a diversidade das funções centrais dos ecossistemas marinhos, o capital natural do qual depende a sua prosperidade” ((WWF Baltic Ecoregion Programme, 2015), p.4) ;
- ✓ “Fundamenta-se em tecnologias limpas, energia renovável e fluxos de materiais circulares para garantir a estabilidade económica e social, procurando respeitar os limites de um planeta” ((WWF Baltic Ecoregion Programme, 2015), p.4).

2.1.3 A abordagem do crescimento azul – “*blue growth*”

“*Blue growth*” corresponde a uma dimensão marítima da estratégia Europa 2020 (Ecorys et al., 2012), sendo definido como o “crescimento económico com atividades inteligentes, sustentáveis e inclusivas de emprego nos oceanos, mares e costas” ((Voyer et al., 2018), p.597). Embora estas atividades sejam muitas vezes geograficamente específicas, esta definição inclui, como já foi referido atrás, também as atividades de apoio direto e indireto mais próximas para o funcionamento dos setores económicos marítimos (Ecorys et al., 2012). Essas atividades podem estar localizadas em qualquer lugar, inclusive em países sem litoral.

O foco do projeto “*Blue Growth*” fundamenta-se na perspetiva de que os mares, as costas e os oceanos podem desempenhar um papel fundamental como fontes económicas, já que 70% da superfície do mundo é coberta por oceanos, sendo espaços pouco explorados e aproveitados. (Ecorys et al., 2012)

O principal propósito, segundo a Comissão Europeia (Maritime Forum, 2018), consiste em aproveitar o seu potencial para o futuro. Para tal, as atividades económicas marítimas precisam de ser combinadas com propostas inteligentes e inovadoras para que a estratégia de crescimento seja sustentável no longo prazo e amiga do meio ambiente. É por

estas razões que precisa do apoio das políticas locais, nacionais, da UE, necessitando ainda de colaboração internacional a nível global.

O projeto “*Blue Growth*” propõe:

- ✓ Fornecer informações sobre o estado dos setores marítimos;
- ✓ Apresentar conhecimentos de inovação e desenvolvimentos tecnológicos que influenciam esses setores;
- ✓ Criar uma compreensão dos principais fatores externos que influenciam seu potencial;
- ✓ Identificar as principais áreas económicas para o futuro crescimento sustentável dos oceanos, mares e costas; e avaliar os impactos das intervenções políticas que podem contribuir para o desenvolvimento (Maritime Forum, 2018).

2.1.4 Definição de “cluster” marítimo

O conceito de “cluster” tem um papel central na análise económica, tendo sido introduzido por *Michael E. Porter* no seu livro sobre a vantagem competitiva das nações (Porter, 1990). Para o autor, que enfatiza a importância da localização, “cluster” corresponde a concentrações geográficas de empresas e instituições interrelacionadas numa determinada área. A emergência de aglomerações é baseada na localização geográfica, marcadas pela existência de externalidades, principalmente positivas, que afetam a produtividade através de concentração de conhecimento e trabalho para ligar as indústrias, tecnologias, habilitações e aquisições (Porter, 1998). Também corresponde a um conjunto de setores que variam de acordo com a geografia, com fatores culturais ou outras fontes territoriais (Porter, 1998), sendo que a proximidade das atividades amplifica as condições existentes para a inovação e potencia o desempenho económico.

Este conceito evoluiu com base nos estudos conduzidos sobre os fenómenos de aglomerações de empresas. O estudo começou com as observações empíricas feitas por Marshall (1920) (Marshall, 2009): a maioria das áreas económicas ou industriais, mundiais e nacionais, estão concentradas em pouquíssimas regiões., sendo que as organizações que operam em certos lugares tendem a localizar-se em áreas comuns, ao longo do tempo ((Krugman, 1991), (Malmberg, 2001)). Tal decorre, como enfatizado por Porter (1990), das vantagens da aglomeração económica, aumentando a possibilidade de sobrevivências dessas empresas e o prolongamento da sua permanência no mercado, em comparação com o que

acontece para as empresas isoladas. O processo de inovação é também reforçado nestas aglomerações.

O conceito de “*cluster*”, com uma longa história no pensamento económico, teve então a sua origem na definição de “distrito industrial” proposta por Marshall na obra “*Principles of Economics*” (1920) (Marshall, 2009). O autor descreve as vantagens geradas pela localização de empresas do mesmo setor ou de setores relacionados na mesma área geográfica. Esta forma de concentração é diferente do conceito de aglomeração urbanas, que inclui empresas de vários ramos de atividade localizados na mesma área, em que as empresas realizam atividades interligadas (Malmberg, 2001).

O modelo de distrito industrial de Marshall não tem em consideração as relações sociais entre os membros da aglomeração, como Sforzi (Sforzi, 2002) e Becattini (Becattini, 2001) assinalaram. Estes dois últimos autores analisaram vários aglomerados industriais baseados na experiência italiana, tendo concluído que o sucesso dos mesmos é explicado pelas relações sociais entre os membros participantes.

(Porter, 1998), como já visto atrás, redefine o conceito, concentrando-se no tipo de relações que existem entre os membros do “cluster” - um grupo geograficamente próximo de empresas interconectadas e de instituições associadas num campo particular, ligadas por semelhanças e complementaridades, definindo as suas fronteiras que podem “ ir de uma única cidade ou estado para um país ou mesmo um grupo de países vizinhos” ((Porter, 1998), p.78). A última descrição amplia o conceito fora de uma região limitada e leva em conta o efeito dos mercados globais.

Os estudos conduzidos por (Krugman, 1991), reconhecendo o contributo da aglomeração de empresas e da especialização ao nível regional, também adicionaram novas dimensões à análise de Marshall. Segundo Krugman, a descrição amplamente aceite sobre “cluster” deve ser: “Os clusters não são vistos como fluxos fixos de bens e serviços, mas sim como arranjos dinâmicos baseados na criação de conhecimento, retornos crescentes e inovação em um sentido amplo” ((Krugman, 1991), p.142).

Em suma, as análises de Krugman e Porter vieram acrescentar às relações económicas e aos fluxos de mercados o processo de inovação que ocorre dentro do “cluster” através da transferência de informação, “*know-how*” e experiência.

Numa leitura mais recente do conceito de “*cluster*”, (Monteiro, 2016) realça que as características fundamentais de um “cluster” incluem: concentração regional; especialização; multiplicidade de organizações como empresas, universidades, centros de Investigação &

Desenvolvimento (I&D), autoridades públicas e outras instituições associadas; concorrência, cooperação e inovação. Portanto, as organizações que fazem parte de um *“cluster”* estão envolvidas em processos diversos de logística, comércio e organização.

(Chorincas, Marques, & Ribeiro, 2001) apresentam outra tipologia de categorização que inclui: micro *“clusters”*, *“clusters”* industriais, *“clusters”* regionais e mega *“clusters”*. O micro *“cluster”* ou *“cluster”* local é representado pelo número de empresas geograficamente próximas das instituições com que operam e trabalham, numa área com atividades complementares e comuns, sendo mais comum em atividades mais artesanais.

Já o *“cluster”* industrial é um conjunto de interconexões de empresas e instituições associadas que atuam em diferentes campos de atividade e utilizam diferentes tecnologias complementares. Em relação ao micro *“cluster”*, os *“clusters”* industriais distinguem-se porque estão concentrados geograficamente dentro de uma região que constitui normalmente uma área metropolitana, um mercado de trabalho ou outra unidade económica funcional, que trabalham para beneficiar todas as empresas com a implementação de políticas e novos processos tecnológicos.

O *“cluster”* regional é muito semelhante ao *“cluster”* industrial, sendo que neste caso as fronteiras regionais estão muito bem definidas. Este tipo de agrupamento de inovação gera benefícios para as pessoas, garantindo assim que todos os membros beneficiam, aumentando a competitividade (Chorincas et al., 2001). Finalmente, o *“mega cluster”* corresponde à extensão do *“cluster”* regional e à interação de atividades distintas, com vantagens complementares que são as formações de redes internacionais com o motivo de cooperação e integração das políticas na zona internacional onde se manifesta o *“mega cluster”* (Cooke, 2001).

Uma vez esclarecidos os diversos conceitos de *“cluster”*, (Y. C. Chang, 2011) aparece como uma referência crucial para a presente dissertação uma vez que refere o aparecimento dos *“clusters”* marítimos, que correspondem a aglomerações marítimas construídas ou já estabelecidas pela natureza, surgindo como uma resposta às condições locais específicas e à emergência favorável dos mercados do setor marítimo.

Um caso de aparecimento espontâneo é o *“cluster”* marítimo do Atlântico da União Europeia (Pinto & Cruz, 2012), focado no aumento da dimensão da *“economia azul”* e na consolidação da clusterização por meio do apoio de centros de investigação, sindicatos, representantes das atividades marítimas, federações de indústrias, garantias, portos, representantes dos Estados membros. A seguir são descritos os principais contributos dos

países que compõem o “cluster” do Atlântico, Portugal, Espanha, França, Reino Unido e Irlanda, de acordo com a sua região (**Figura 1**):

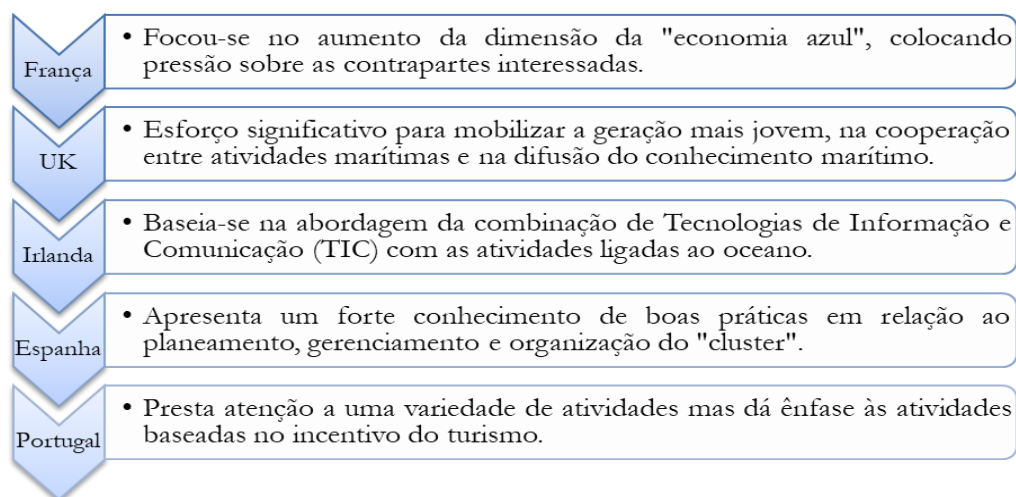


Figura 1 Principais contributos de cada Estado membro do “cluster” do Atlântico

Fonte: Adaptado de (Pinto & Cruz, 2012; Pinto, Cruz, & Combe, 2015).

2.2. A inovação no âmbito da “economia azul” e do “crescimento azul”: conceitos e políticas

2.2.1 Os conceitos de inovação

A inovação é a chave para entender a dinâmica e a forma de desenvolvimento das economias (Rodríguez-Pose & Comptour, 2012) e está intrinsecamente ligada à economia, à mudança e ao avanço tecnológico. (Schumpeter, 1942) apresentou cinco tipos de inovação: novos produtos, novos processos, novos mercados, novas organizações e instituições de ciência e tecnologia (Surís-Regueiro, Garza-Gil, & Varela-Lafuente, 2013).

A inovação pode ser obtida a partir do progresso tecnológico induzido por atividades de I&D, acumulação de capital humano e influência do capital social. A inovação pode potenciar o relacionamento das características das organizações sociais, normas de comportamento e confiança social, facilitando a coordenação e cooperação para o desenvolvimento económico (Tunzelmann & Acha, 2005). As capacidades inovadoras desenvolvem-se através de processos de aprendizagem complexos. É um processo heterogéneo que varia com o tempo, entre indústrias e países (Surís-Regueiro et al., 2013).

A compreensão da inovação requer necessariamente o conhecimento dos sistemas de inovação (Rodríguez-Pose & Comptour, 2012), cuja abordagem foi utilizada principalmente

nos níveis nacionais e regionais. À luz desta abordagem, é necessário aplicar políticas sectoriais e tecnológicas focadas na construção de inovações integradas e não apenas generalizadas porque é necessário identificar as especificidades dos contextos social, cultural e económico.

Os sistemas de inovação englobam os determinantes dos processos de inovação e as próprias inovações, bem como os agentes intervenientes e a política de inovação. Esta compreende todas as ações combinadas que são realizadas por organizações públicas que influenciam os processos de inovação. As organizações públicas usam instrumentos de políticas de inovação como ferramentas para influenciar os processos de inovação. A escolha dos instrumentos de política constitui uma parte da formulação da política e os próprios instrumentos fazem parte da implementação efetiva da política (Rodríguez-Pose & Comptour, 2012).

2.2.2 As políticas de inovação

Os instrumentos de política de inovação são tipicamente escolhidos de forma individual, ou seja, com base apenas nas suas características individuais. No entanto, os instrumentos de política de inovação também podem ser combinados, o que implica que a seleção de instrumentos tem em consideração os seus efeitos complementares ou de equilíbrio no sistema de inovação (Borrás & Edquist, 2013). Assim, na seleção dos instrumentos de política, é importante observar tanto as características individuais quanto os efeitos complementares de um instrumento em relação à combinação específica na qual ele está inserido. Uma dimensão crucial ao discutir a escolha de instrumentos de política de inovação é a questão de adaptar o instrumento aos problemas específicos do sistema de inovação e, mais importante, às características específicas das estruturas administrativas. Por outras palavras, os instrumentos de política precisam de um certo grau de adaptação e "personalização" às necessidades de mudança do sistema e às capacidades dos administradores públicos (Borrás & Edquist, 2013).

Note-se que, segundo a definição convencional e geral, política pública é “um conjunto de técnicas pelas quais o governo e as autoridades exercem o seu poder na tentativa de assegurar apoio e efeito (ou impedir) a mudança social” ((Archibugi, Filippetti, & Frenz, 2013), p. 1247). Esta definição coloca a ênfase na natureza intencional dos instrumentos de política.

Os instrumentos de política têm um propósito que é induzir mudanças (ou evitar mudanças) de uma determinada forma, que procura o estímulo da inovação, ou seja, influenciar a política de inovação diretamente (Archibugi et al., 2013).

Como mostra a **Tabela 1** seguinte, os instrumentos económicos são muito amplos na sua natureza. Em alguns países existe tradicionalmente a utilização de instrumentos económicos que fornecem meios em espécie; enquanto noutros há um uso mais amplo de meios em moeda (Borrás & Edquist, 2013).

Meios económicos em moeda:
Incentivos positivos:
▪ Transferências
▪ Subsídios
▪ Empréstimos a juros reduzidos
▪ Garantias de empréstimos
Desincentivos:
▪ Impostos
▪ Custos de bens e serviços
▪ Taxas
▪ Direitos aduaneiros
▪ Tarifas
Meios económicos em espécie:
Incentivos positivos:
▪ Fornecimento de bens e serviços pelo governo
▪ Provisão particular
▪ Vouchers

Tabela 1 Exemplos de Instrumentos de Política Económica

Fonte: Adaptado de (Borrás & Edquist, 2013).

Nesta abordagem integrada podemos enquadrar os contributos de política no que diz respeito à “economia azul”, ao “crescimento azul” e ao “*cluster* marítimo”.

As políticas de inovação são essenciais para o desenvolvimento da “economia azul” e são parte das iniciativas da UE 2020, que quer uma Europa eficiente na gestão dos seus recursos (OECD, 2016). A estratégia Europa 2020 reconhece o desafio de ligar o desempenho da economia europeia ao seu desempenho ecológico, através de uma estratégia de crescimento sustentável. Mais especificamente, a recente iniciativa relativa a uma Europa eficiente procura aumentar a eficiência dos recursos, considerada fundamental para garantir o crescimento e o emprego na Europa (OECD, 2016).

Isso trará grandes oportunidades económicas, aumentará a produtividade, reduzirá custos e aumentará a competitividade. É necessário também desenvolver novos produtos e serviços e encontrar novas formas de minimizar o desperdício, melhorar a gestão dos recursos,

alterar os padrões de consumo, otimizar os processos de produção, os métodos de gestão e de negócios e melhorar a logística (WWF Baltic Ecoregion Programme, 2015).

O crescimento azul incentiva ainda soluções inteligentes, sustentáveis e integrantes. Em particular, a UE dá instruções à integração de diferentes áreas marítimas. Por exemplo, “*A organização do espaço marítimo deve integrar a dimensão marítima das utilizações costeiras ou atividades e seus impactos e, finalmente, permitir uma integração e uma visão estratégica*” ((Soma et al., 2018), p. 138).

O crescimento azul está relacionado também com inovação social. Este tipo de inovação está muito baseada em “networks” e pretende ser inclusiva para os participantes, oferecendo possibilidades de intercâmbio de conhecimento e ideias para inovação (Kronfeld-Goharani, 2018; Rodríguez-Pose & Comptour, 2012). Além disso, a inovação social relaciona-se com o princípio da sustentabilidade para o crescimento económico, desencadeando formas de inovação que estão para além dos fins de inovação unicamente baseados no lucro, e estando associada à investigação de soluções de longo prazo.

De acordo com (Koliouisis, Papadimitriou, Stavroulakis, & Tsioumas, 2018; Kronfeld-Goharani, 2018; Rodríguez-Pose & Comptour, 2012; Soma et al., 2018), a inovação social pode promover e melhorar o “crescimento azul”, apostando a longo prazo nas qualidades sociais e ecológicas, para além do desenvolvimento económico. Como tal, é possível sugerir a inovação social como um meio potencial para melhorar a sustentabilidade e o crescimento azul inclusivo (Figura 2).

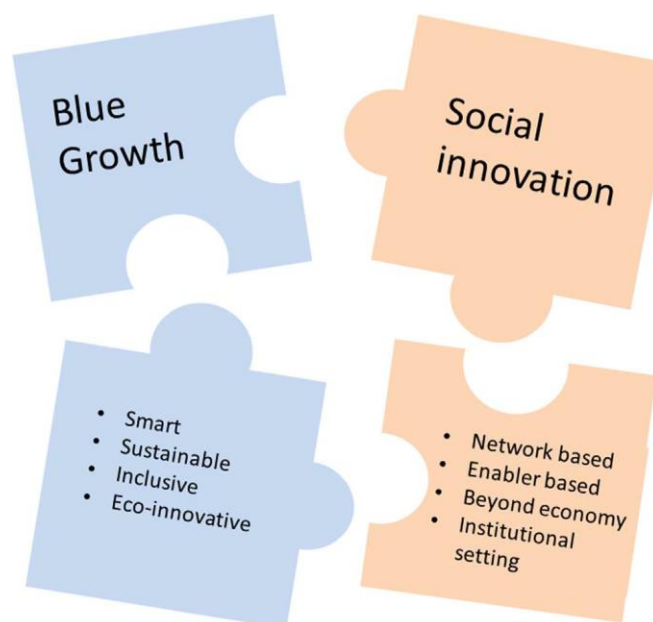


Figura 2 A inovação social pode fortalecer o crescimento azul

Fonte: (Soma, van den Burg, Hoefnagel, Stuiver, & van der Heide, 2018)

Por definição, a inovação social pode ter implicações no papel dos gestores públicos e na elaboração de políticas porque, em teoria, é um processo de tomada de decisões, implicando que diferentes tipos de conhecimento são necessários (Koliousis et al., 2018). Na prática, isto nem sempre é possível. No que diz respeito especificamente à gestão marinha, (Soma et al., 2018) defende que a tomada de decisões se baseia essencialmente em informação científica e não tanto em conhecimento local porque existe ainda incompatibilidade de sistemas de conhecimento.

Depois desta revisão de literatura em torno dos principais conceitos e políticas ligadas à economia do mar, ao crescimento azul e ao “*cluster*” marítimo, o próximo capítulo apresenta uma síntese sobre a importância das políticas do mar na UE, focada na relevância das macrorregiões e das estratégias marítimas.

3. Macrorregião, Estratégias marítimas e a Política do Mar na União Europeia

3.1. Uma nova forma de governança europeia: Macrorregião, macro regionalização e estratégias macrorregionais da UE

Historicamente, o termo macrorregião tem sido usado principalmente para descrever a subdivisão geopolítica que engloba várias regiões tradicionais e politicamente definidas. O processo de regionalização em si pode ser visto como um vetor do desenvolvimento estratégico, orientado pelos interesses económicos e de poder entre as regiões. As estratégias regionais podem mudar ao longo do tempo, estando vinculadas a questões culturais, mentais, políticas e sociais (Dubois, Hedin, Schmitt, & Sterling, 2009).

No que diz respeito à política, é essencial perceber como as (macro) regiões são mobilizadas para assumir o poder político na negociação sobre o seu futuro. Mais concretamente, as macrorregiões exigem negociações com base em objetivos específicos, para que a atenção política seja desafiada com novos modos de governança que satisfaçam as necessidades organizacionais e institucionais (Antola, 2009).

Recorde-se que as regiões são basicamente construções sociais nos mundos da ciência e da política. A região pode ser “construída, desconstruída e reconstruída através de interação entre vários atores em resposta a mudanças no seu ambiente interno e externo e com base no que é mais apropriado para a procura dos seus objetivos comuns” ((Dubois et al., 2009), p. 19). Esta conceção de região implica que não há condições pré-estabelecidas ou critérios para o que constitui uma região, incluindo a macrorregião, ainda que certas estruturas e características consistentes, sejam elas políticas e / ou geográficas, possam ajudar significativamente a construir uma macrorregião.

No contexto da UE, o conceito de macrorregião nasceu de uma iniciativa dos países Bálticos. Os governos nacionais e um grupo informal de membros do Parlamento Europeu dos Estados Bálticos envidaram esforços constantes para recomendar uma nova estratégia de desenvolvimento transnacional para esta região, tanto ao Conselho Europeu como à Comissão (Coen, 2010).

O governo sueco assumiu grande parte do protagonismo na promoção da política. A estratégia foi adotada pelo Conselho Europeu em outubro de 2009 durante a Presidência sueca. Fatores decisivos para a concretização desta macrorregião foram a vontade política explícita dos governos nacionais da área e a vontade de promover o consenso em diversos níveis de

decisão. Além disso, a pressão legislativa, institucional e financeira não foi colocada na União Europeia, a fim de evitar eventuais hostilidades dos Estados Membros não pertencentes à área de interesse (Gänzle, Stead, Sielker, & Chilla, 2018).

A Comissão Europeia participou na definição da estratégia das macrorregiões e agora recomenda a sua implementação em outras áreas, tendo surgido outras tais como na área do Danúbio. A estratégia abre portas para novas oportunidades de desenvolvimento territorial, ao mesmo tempo que coloca ênfase em várias questões políticas fundamentais (Gänzle et al., 2018). Na **Figura 3** são representadas as macrorregiões existentes atualmente na UE.

A estratégia macrorregional parece, assim, constituir uma abordagem pragmática à necessidade de encontrar novas modalidades para tornar as políticas públicas mais eficientes em uma vasta área transnacional de múltiplos níveis de decisão, coordenando melhor as instituições e os recursos existentes. Além disso, é também um instrumento político inovador. A macrorregião representa um novo nível de governança localizado entre o estado-nação e a comunidade supranacional. Envolve, em conjunto, os níveis local, regional, nacional e comunitário numa escala geográfica transnacional e interligada (**Tabela 2**) (Belloni, 2019).

Como mencionado acima, a Estratégia da União Europeia para a Região do Mar Báltico (EUSBR) foi a primeira estratégia macrorregional europeia a ser desenvolvida e contém 17 áreas de cooperação, como se mostra na tabela a seguir. Desde então, a estratégia resultou em novos projetos e processos de coordenação particularmente relacionado com a água, as mudanças climáticas e governança marítima, por exemplo (Gänzle et al., 2018). Para além da EUSBR, a **Tabela 2** sistematiza informação relativa às restantes macrorregiões da UE: Estratégia da União Europeia para a Região do Danúbio (EUSDR), Estratégia da União Europeia para a Região Jónica do Adriático (EUSAIR) e Estratégia da União Europeia para a Região Alpina (EUSALP). Na secção 3.3, depois de uma descrita sucinta das políticas do mar, será feita uma discussão em torno do outro tipo de estratégia que tem dominado o discurso em torno da geografia das políticas de coesão, a estratégia marítima.

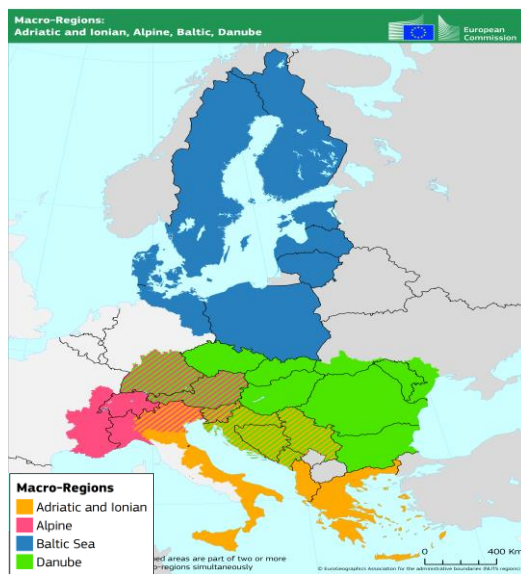


Figura 3 Mapa das macrorregiões na UE

Fonte: Comissão Europeia, <https://pjp-eu.coe.int/en/web/cultural-routes-and-regional-development/eu-macro-regions>, acessado a 12-04-2019

Macro- região	European Union Strategy for the Baltic Sea Region EUSBSR	European Union Strategy for the Danube Region EUSDR	European Union Strategy for the Adriatic Ionian Region EUSAIR	European Union Strategy for the Alpine Region EUSALP
Ano de adoção	2009	2010	2014	2015
Estados membros da UE envolvidos	Dinamarca, Estónia, Finlândia, Alemanha, Letónia, Lituânia, Polónia e Suécia	Áustria, Bulgária, Croácia, República Checa, Alemanha, Hungria, Roménia, Eslováquia e Eslovénia	Croácia, Grécia, Itália e Eslovénia	Áustria, França, Alemanha, Itália, Eslovénia
Estados não membros da UE envolvidos	Noruega, Rússia e Bielorrússia	Bósnia e Herzegovina, Moldova, Montenegro, Sérvia e Ucrânia	Albânia, Montenegro, Sérvia e Bósnia e Herzegovina	Liechtenstein e Suíça
Estrutura	<ul style="list-style-type: none"> • 3 objetivos: salvar o mar; aumentar a prosperidade; conectar a região; sendo que cada um compreende 4 sub objetivos. • 17 áreas prioritárias • As 5 ações horizontais são: Crescimento Azul; Conectando a Região; Qualidade ambiental; Turismo sustentável; Economia Azul 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 objetivos: ligar a região do Danúbio, protegendo o meio ambiente; construindo prosperidade; fortalecendo a região. • 11 áreas prioritárias. • 129 ações com 400 projetos, incluindo 123 projetos emblemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 pilares: “crescimento azul”, “ligar a região”, “qualidade ambiental”, “turismo sustentável” • 2 aspetos transversais: capacitação, pesquisa e inovação • 2 princípios horizontais: mitigação e adaptação às mudanças climáticas, gestão do risco de desastres. 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 objetivos: 3 temáticos e 1 transversal: acesso a oportunidades de emprego; acessibilidade interna e externa; ambiente e energia; boa governação. • 9 áreas para ação.

Tabela 2 Resumo das principais características das quatro Estratégias Macrorregionais da UE

Fonte: adaptado de (Gänzle et al., 2018).

3.2. Políticas do Mar na EU

Os Estados com costa marítima enfrentam novos desafios em todo o mundo e a adoção de uma gestão marítima integrada e coordenada exige urgentemente legislação sobre o mar (Cruz & McLaughlin, 2008). A Agenda 21 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar apela a novas abordagens à gestão e desenvolvimento das zonas marinhas e costeiras, aos níveis nacional, sub-regional e global, abordagens integradas em conteúdo e de precaução e antecipação neste âmbito. Foi adotada uma abordagem integrada de governança marítima quando os países costeiros substituíram as políticas sectoriais por novas políticas que regulam um vasto leque de atividades socioeconómicas (Cruz & McLaughlin, 2008). Ao mesmo tempo, a gestão transfronteiriça é mais eficaz ao nível dos grandes ecossistemas marinhos e / ou das regiões marítimas, o que resulta na criação de várias estruturas e plataformas ao nível regional do mar (Mee, Jefferson, Laffoley, & Elliott, 2008).

A gestão marítima regional existe desde a década de 1970, com as Convenções do Mar Regional Europeu (Convenções de Barcelona, Bucareste, Helsínquia, Oslo e Paris), que expressam claramente o compromisso e a vontade política dos governos de abordar as suas questões ambientais comuns através de uma resposta conjunta, num esforço de coordenação. Estas Responsabilidades Sociais Corporativas (RSC) foram projetadas inicialmente para abordar principalmente o impacto da poluição, começando por não regulamentar a pesca e o transporte marítimo; só recentemente foram estendidas para incluir a proteção da biodiversidade (Mee et al., 2008).

A mesma tendência foi observada nas políticas da UE, que mudaram de uma abordagem de gestão marítima setorial para uma holística ou seja, pretendem administrar todo o sistema em vez de setores individuais, como transporte, energia, etc.; por exemplo, esta alteração reflete-se na adoção da Diretiva da Água e outras diretivas (Boyes & Elliott, 2014).

Os atos de água limpa e oceanos nos EUA têm objetivos semelhantes. A gestão marítima acomodou por muito tempo uma hierarquia vertical de governança do local ao global, que se revelou desadequada. A governança do ecossistema implica considerar a combinação de políticas, administração e legislação, que deve ser pluricêntrica, onde os acordos são tomados ao nível local, nacional e supranacional, sendo caracterizados por métodos não-hierárquicos de controlo (Cavallo, Elliott, Touza, & Quintino, 2016).

Houve uma desarticulação entre a dimensão ecológica e a gestão. Sendo os componentes e sistemas ecológicos marinhos altamente interligados, é essencial ultrapassar a desarticulação mencionada, o que exige uma forma governança também interligada. É urgente avançar para esta nova forma de gestão já que o desfasamento anteriormente existente teve consequências bastante negativas tais como o declínio de unidades populacionais (Wilson, 2006), a alteração das cadeias alimentares, a perda de biodiversidade, o aumento da poluição e, de um modo mais geral, a perda de oportunidades económicas futuras. Por exemplo, na Europa, a Política Comum das Pescas proporcionou instrumentos institucionais fortes ao nível central da UE para a gestão das pescas mas isso não conduziu a uma exploração sustentável das pescas (Maier, 2014).

Na sua última reforma, a política comum das pescas visa beneficiar de uma implementação regional, em que o processo de tomada de decisões se realiza a um nível mais próximo das pescarias específicas, garantindo maior eficiência e legitimidade (Raakjær, Degenbol, Hegland, & Symes, 2012). Conseguir uma gestão integrada não é simples pois as políticas setoriais têm um conjunto específico de acordos de governança, diferentes forças económicas e influência política. Além disso, as atividades marítimas ocorrem em diferentes níveis espaciais, desde estruturas fixas tais como, por exemplo, a extração de petróleo e gás, até atividades temporárias e móveis como a pesca e a navegação que ocupam o espaço marinho tridimensional (Cavallo et al., 2016).

Apesar dessas dificuldades, a integração bem-sucedida da política e a cooperação internacional trazem muitos benefícios nas perspetivas ecológicas, políticas e socioeconómicas. É essencial abordar e prevenir o impacto da poluição difusa (por exemplo, causada pelo transporte marítimo), bem como gerir muitas unidades populacionais cuja distribuição é maior do que uma única Zona Económica Exclusiva (Freire-Gibb, Koss, Margonski, & Papadopoulou, 2014). Benefícios económicos podem ser alcançados com custos mais baixos se a relação custo-eficiência for analisada entre os países (Freire-Gibb et al., 2014).

As vantagens políticas de uma implementação coordenada de políticas ambientais estão relacionadas com a eficácia das estruturas e redes que são usadas para superar conflitos entre os setores marítimos, bem como para negociar decisões políticas entre os governos. Essas estruturas são mais valiosas se todas as partes tiverem a oportunidade de discutir as suas posições desde o estágio inicial e durante todo o processo de implementação (Maier, 2014).

3.3. Estratégias Marítimas na UE

A Comissão Europeia sustenta a ideia de que tem vindo a propor uma política global de gestão marítima, a política marítima integrada da UE, a fim de revitalizar a economia marinha/marítima, para que esta possa tornar-se uma força motora para o crescimento económico (Fernández-Macho, González, & Virto, 2016). A implementação desta política tem sido realizada através de vários planos de ação que têm em conta as diferenças locais e regionais entre os diferentes mares (Báltico, Mediterrâneo e Mar Negro) e oceanos europeus (Atlântico e Ártico) (Barale, Assouline, Dusart, & Gaffuri, 2015). Neste contexto surgiram as estratégias marítima da União Europeia que pretendem responder a um conjunto de desafios globais tais como:

- ✓ A segurança geral e a paz marítima;
- ✓ O estado de direito e a liberdade de navegação: ordenamento do território marítimo, transporte, gestão, investigação e conhecimento marítimo;
- ✓ O controlo de fronteiras externas e guarda costeira;
- ✓ Infraestruturas marítimas: portos, proteção costeira, instalações comerciais, condutas e cabos submarinos, plataformas *offshore* e equipamentos científicos;
- ✓ Recursos naturais comuns e saúde ambiental: proteção ambiental e conservação de áreas marinhas e costeiras;
- ✓ Preparação para as alterações climáticas.

A partir da identificação destes desafios transnacionais, surgiram quatro temas estratégicos: i) consolidação interna; ii) segurança marítima; iii) economia azul; iv) e ação normativa (Silveira, 2018). Estes temas são independentes, mas estão relacionados entre si, a fim de manter uma política e estratégia global da UE. Estas quatro abordagens principais estão ligadas por quatro elementos: i) ambiente; ii) cooperação e coordenação; iii) nível de conhecimento; iv) inovação e tecnologia. Os quatro elementos estão interligados e entre os quatro temas estratégicos identificados, tal como é visível na representação gráfica que se segue: as relações entre os temas estratégicos e os elementos propostos pela UE (**Figura 4**) (Silveira, 2018).

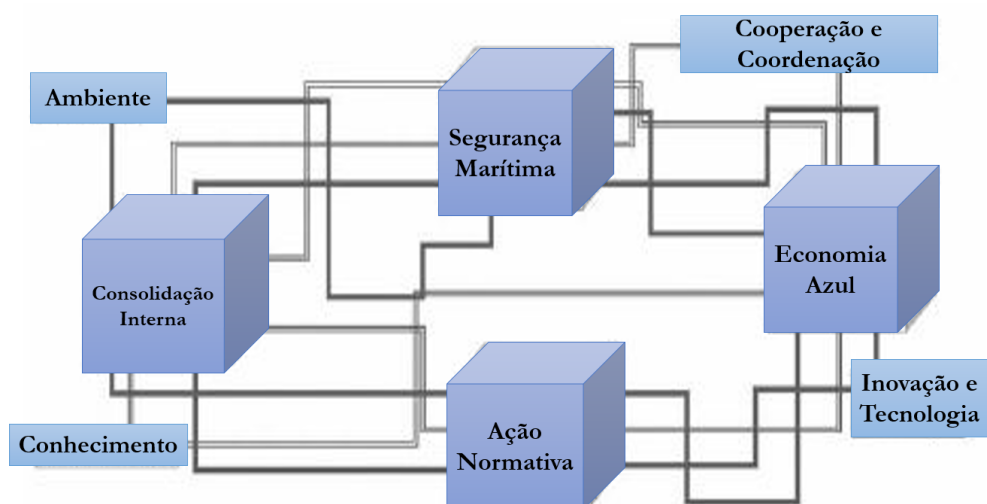


Figura 4 Conceptualização das Estratégias Marítimas da União Europeia

Fonte: adaptado de (Silveira, 2018).

É nesta conceptualização que são integradas as estratégias para as bacias marítimas, sendo que cada região tem estratégias específicas e individuais pré estabelecidas para o seu desenvolvimento e trabalha em aspetos como as alterações climáticas (variações de temperaturas nos mares e oceanos), a produção de energias renováveis, o cuidado do meio ambiente e dos oceanos, e finalmente a segurança marítima (European Commission, 2019). Portanto, as estratégias estão direcionadas para as bacias marítimas: mares Adriático e Jónico, Oceano Atlântico, Oceano Ártico, Mar Báltico, Mar Negro, Mar Mediterrâneo, Mar do Norte e mares que são abrangidas pelas nações ultraperiféricas da Europa (European Commission, 2019).

A **Tabela 3** apresentada em seguida detalha as estratégias das bacias marítimas de acordo com os países participantes e as características gerais do plano de ação para cada uma delas.

Bacias marítimas da União Europeia				
Mares/ Oceanos	Ano de adoção da estratégia	Países não pertencentes à UE	Cooperação com os países da UE	Plano de ação
Mares Adriático e Jónico	30 de novembro de 2012	Albânia, Bósnia e Herzegovina, Montenegro e Sérvia	Croácia, Grécia, Itália e Eslovénia	Grécia e Montenegro: crescimento azul; Itália e Sérvia: conectar a região; Eslovénia e Bósnia e Herzegovina: qualidade do ambiente; Croácia e Albânia: turismo sustentável.
Oceano Atlântico	25 de novembro de 2011	Não se aplica	França, Irlanda, Portugal, Espanha e Reino Unido.	Promover o empreendedorismo e a inovação; Proteger e melhorar o ambiente marinho e costeiro; Melhorar a acessibilidade e conectividade; Criar um modelo socialmente inclusivo e sustentável de desenvolvimento regional.
Oceano Ártico	27 de abril de 2016	Canadá, Federação Russa, Estados Unidos	Por conseguinte, três Estados- Membros da UE são também Estados do Ártico (Dinamarca, Finlândia e Suécia), enquanto a Islândia e a Noruega são membros do Espaço Económico Europeu.	Proteger e preservar o Ártico em uníssono com sua população; Mudança climática e meio ambiente; Apoio aos povos indígenas e população local; Promoção da gestão e uso sustentável dos recursos; Hidrocarbonetos e minerais; Pesca, transporte e turismo; Contribuir para o reforço da cooperação no Ártico.
Mar Báltico	16 de maio de 2014	Não se aplica	Dinamarca, Estónia, Finlândia, Alemanha, Letónia, Lituânia, Polónia, Suécia	Incentivar a inovação e sustentabilidade; Desenvolver habilidades e qualificações, desenvolvimento de <i>cluster</i> ; Utilizar as estruturas de cooperação existentes e o diálogo multissetorial; Segmentação de projetos marítimos para acesso ao financiamento.

Mar Negro	20 de janeiro de 2011	Os parceiros de " <i>European Neighbourhood Policy (ENP)</i> ": Arménia, Azerbaijão, Geórgia, República da Moldávia, Turquia, Ucrânia e Rússia.	Roménia, Grécia e Bulgária	O estabelecimento das "Agências Fronteiriças / Costeiras dos Estados Litorais do Mar Negro", com a iniciativa da República da Turquia e da participação da Bulgária, da Geórgia, da Roménia, da Federação da Rússia e da Ucrânia. Promover e reforçar a cooperação em diversos domínios, incluindo a proteção dos recursos naturais do Mar Negro, atividades de busca e salvamento, prevenção de poluição e proteção do ambiente marinho.
Mar Mediterrâneo	22 de junho de 2011	Juntamente com os 28 estados membros da UE, 15 países do sul do Mediterrâneo são membros da <i>Union for the Mediterranean</i> (UfM): Albânia, Argélia, Bósnia e Herzegovina, Egito, Israel, Jordânia, Líbano, Mauritânia, Mónaco, Montenegro, Marrocos, Palestina, Síria (suspensa), Tunísia e a Turquia. A Líbia é um observador.	Sede principal: Barcelona, Espanha	Desenvolvimento de uma rede de áreas marinhas e costeiras protegidas no Mediterrâneo (Projeto MedPAN Sul); Fortalecimento da cooperação em segurança marítima e prevenção da poluição (projeto SAFEMED); Apoio à política marítima integrada para o Mediterrâneo (IMP-MED); Cooperação das regiões marítimas do Mediterrâneo (MAREMED); Ordenação do espaço marítimo adriático e jónico (ADRIPLAN); Investigação sobre o meio marinho para os mares do sul da Europa (PERSEUS).

Mar do Norte	Reconhecido em 2012	Não aplica	O Mar do Norte é um mar marginal do Oceano Atlântico, localizado entre a Grã-Bretanha, a Escandinávia, a Alemanha, os Países Baixos, a Bélgica e a França.	A área do Mar do Norte é uma das zonas marítimas mais movimentadas do mundo e uma série de organizações e redes de cooperação procuram abordar as questões espaciais planeamento, transporte marítimo de tráfego e segurança, energia e outras atividades, bem como monitorizar e procurar melhorar o ambiente marinho qualidade, <i>stocks</i> pesqueiros, etc. Os vários tipos de cooperação incluem: Cooperação política; Diretiva relativa ao ordenamento do espaço marítimo; Monitorização marítima.
Mares que são abrangidas pelas nações ultraperiféricas da Europa	17 de outubro 2008	Macaronésia Caraíbas sudoeste do Oceano Índico	Territórios ultramarinos, ou seja, França: Martinica, Guadalupe, Guiana Francesa, Reunião, Maiote Portugal: Madeira, Açores Espanha: Ilhas Canárias	Enfrentam dificuldades em termos de desenvolvimento sustentável como: Localização remota, insularidade, clima áridos, entre outros. Portanto, a política da UE visa melhorar a acessibilidade, aumentar a competitividade e reforçar a integração regional.

Tabela 3 Resumo das principais características das Bacias Marítimas da UE

Fonte: Comissão Europeia, https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins_en?2nd-language=es, acedido a 19-07-2019

4. Metodologia

4.1. Análise Bibliométrica

O termo bibliometria foi apresentado pela primeira vez (Pritchard, 1969) como “*A aplicação de métodos matemáticos e estatísticos para livros e outros meios de comunicação.*” (p. 349). A bibliometria corresponde a uma análise quantitativa para estudar os padrões de publicações dentro de um campo de literatura (De Bellis, 2009). Portanto, a utilização da bibliometria facilita ao investigador a análise da literatura na sua área de estudo e a identificação dos contributos mais relevantes (Bichteler & Eaton, 1980).

A análise bibliométrica é frequentemente combinada com técnicas de mapeamento científico para visualizar a estrutura científica de um determinado campo de investigação (Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, & Herrera, 2011). A bibliometria abrange vários temas de medição, dependendo dos tipos de informação (van Raan, 2005). Os mais comuns são: i) a análise baseada em citações, (Bichteler & Eaton, 1980) ii) a análise de associação de palavras (“*co-wording*”); (Bichteler & Eaton, 1980) iii) a análise de ocorrência de palavras-chave e ainda iv) a análise de coautorias (Van Eck & Waltman, 2014).

A análise baseada nas citações engloba a análise *per se* das citações, a análise de co citações e o agrupamento de bibliografia (“*bibliographic coupling*”) (Van Eck & Waltman, 2014). A análise de co citações é o método de análise bibliométrica mais comum (Ding, Chowdhury, & Foo, 2001). Uma co citação existe quando duas publicações são citadas conjuntamente num artigo (Small, 1973): quando duas publicações são frequentemente citadas por outros artigos é muito provável que essas duas referências tenham algo em comum (Braam, Moed, & van Raan, 1991).

Enquanto técnica bibliográfica (Van Eck & Waltman, 2014), a análise de co citações é usada para descobrir os “*clusters*” de pares de co citações (“*co-citation pairs*”), o que permite aos académicos obter mais compreensão sobre as bases de conhecimento e estruturas intelectuais da pesquisa científica (Pasadeos, Phelps, & Kim, 1998). Embora a análise de co citações tenha sido considerada superior na apresentação de estruturas disciplinares em relação a outros métodos bibliométricos (Bichteler & Eaton, 1980), não consegue fornecer uma imagem do conteúdo dos tópicos de investigação tratados na literatura.

Um outro tipo de análise, a análise “*co-word*”, foi desenvolvida para abordar esse tipo de problema analítico (Ding et al., 2001). A análise de “*co-word*” baseia-se na frequência de co ocorrência de palavras-chave, ou seja, o número de artigos em que aparecem duas palavras-

chave comuns (Whittaker, 1989). Ao medir os pontos fortes dos “*links*” de coocorrência de palavras-chave, a análise “*co-word*” mostra e visualiza as interações entre palavras-chave (Ding et al., 2001). Como as palavras-chave são os termos usados para encontrar os artigos mais relevantes em uma dada investigação, a análise “*co-word*” é frequentemente usada para explorar a rede de conceitos de tópicos e tendências de investigação numa disciplina específica (Ding et al., 2001).

Todos os diferentes métodos de análise bibliométrica têm pontos fortes e pontos fracos pelo que a combinação de vários métodos para explorar as tendências de investigação numa determinada disciplina ajuda a ter uma visão mais abrangente das tendências dos estudos realizados (Y. W. Chang, Huang, & Lin, 2015).

Estudos prévios demonstraram que uma combinação das análises de “*co-citation*” e “*co-word*” se revela bastante complementar, proporcionando melhores resultados (Braam et al., 1991), (Åström, 2002). Da mesma forma, (Y. W. Chang et al., 2015) sugeriram que combinar a análise de “*co-citation*” com a análise de “*co-word*” poderia não apenas criar um mapa abrangente da estrutura intelectual duma disciplina específica, mas também facilitar uma compreensão mais profunda do seu desenvolvimento.

Nos últimos anos, inúmeras publicações utilizaram análises bibliométricas para oferecer perspectivas inovadoras na avaliação das tendências de investigação (Ellegaard & Wallin, 2015).

A análise estatística (inclui artigos científicos, autores, países e instituições, entre outras) ajuda a uma compreensão mais rápida das informações básicas e do estado de desenvolvimento da literatura. Além disso, a análise conjunta de “*co-citation*” e “*co-word*” alarga consideravelmente a compreensão de um campo de investigação, já que a identificação dos artigos muito citados, aqueles que provavelmente terão maior influência sobre a investigação, podem fornecer informações úteis sobre os artigos científicos, jornais e autores que podem ser considerados como mais influentes (Pilkington & Meredith, 2009).

Estas análises permitem aos investigadores reconhecer as relações inerentes à literatura e identificar as principais publicações/citações e os maiores grupos de conhecimento na área de investigação (Pilkington & Meredith, 2009). Ainda, a representação gráfica e a visualização da bibliometria ilustram a relação entre uma unidade analítica de uma forma mais intuitiva e perceptível.

Os estudos bibliométricos são baseados geralmente em três bases de dados: *Web of Science* (WoS), *Google Scholar* (GS) e *Scopus*, que apresentam características distintas (**Tabela 4**):

Descrição	Web of Science	Google Scholar	Scopus
Antiguidade	2002	2004	2004
Desempenho	Algumas inconsistências (título incorreto, - autor, número - volume).	Fraca qualidade do processo de verificação de conteúdo; produz mais inconsistências.	Apresentou melhorias, tendo a base de dados nomeadamente passou a lidar com a referência "string" ou cadeia de caracteres (corresponde à inclusão/exclusão de termos para formar diversos agrupamentos).
Fornecimento de informações	Maior variedade de jornais científicos, incluindo mais artigos.	Recuperação de mais informações, mas nem sempre os dados estão atualizados	Maior variedade de jornais científicos, incluindo mais artigos (desde 2012). Melhorias na maneira de revisar o perfil do autor e melhorar as correções, funciona mesmo <i>offline</i> . (desde 2018)
Funcionalidade	Boa qualidade do processamento de pesquisas.	Processamento de pesquisas dispersas.	Tem uma vantagem significativa sobre WoS e GS na qualidade do processamento de pesquisas.

Tabela 4 Análise das principais bases de dados WoS, GS e Scopus

Fonte: adaptado de (Y. W. Chang et al., 2015).

Posto isto, para a análise bibliométrica a implementar no âmbito deste trabalho sobre Economia azul, Crescimento azul, Cluster marítimo e Inovação, foi selecionada as bases de dados *Scopus* e *WoS* porque são aquelas que reúnem melhores características para extrair citações revistas por pares (“*peer-review*”) e resumos de bibliografia. Estas bases de dados contêm aproximadamente 20.000 revistas, 370 séries de livros e 5,5 milhões de artigos académicos (De Granda-Orive et al., 2013).

Além disso, as análises bibliométricas em outras áreas do conhecimento destacam o facto de que o número de revistas e citações na *Scopus* em comparação com a *Web of Science*, representa uma melhor mostra final de estudos científicos num tópico de interesse: 84% dos títulos indexados na *WoS* podem ser encontrados na *Scopus* e só 54% das publicações indexadas

na *Scopus* podem ser encontradas na *WoS* (Hernández-González, Sans-Rosell, Jové-Deltell, & Reverter-Masia, 2016). Estas bases de dados são as mais utilizadas em análises bibliométricas. A base de dados *Google Scholar* tem várias carências ao nível da estrutura e qualidade da informação pelo que não será incluída na nossa análise.

Três tipos de abordagens serão utilizados nesta análise: i) a medida da produtividade em termos de número de publicações no tópico em estudo; ii) a medida do impacto de uma publicação em relação ao número de citações que recebe; e finalmente, iii) a abordagem da estrutura que mede as relações entre as publicações (autores, palavras-chave ou outros elementos comuns), sendo esta concluída com recurso a mapas de rede, usando o “software” de processamento *VOSviewer* (v1.6.11., Leiden University, Leiden, Holanda).

4.2. Análise de mapas de redes sociais

A análise das redes sociais corresponde a um conjunto de técnicas de pesquisa (Delgado & Repiso, 2013) que procura principalmente realizar uma análise do comportamento dos vários atores intervenientes num determinado processo, através das suas interações. Tal envolve a utilização de modelos teóricos e empíricos com o intuito de descobrir padrões nessas interações, bem como identificar comportamentos anteriores e possíveis efeitos desses padrões (Racherla & Hu, 2010).

Os mapas de redes construídos permitem ilustrar a presença de eventuais colaborações internacionais entre os diferentes autores, países, instituições e palavras-chave (Delgado & Repiso, 2013). Por meio do mapeamento e visualização das interações numa comunidade de pesquisa, a análise das redes sociais garante a identificação dos principais atores de uma rede de informação, o teste com diferentes parâmetros para formar novas estruturas dos mapas de redes e a descoberta de fatores potencialmente eficazes na melhoria de um campo de estudo (Güzeller & ÇeliKer, 2018).

A análise de rede permite o exame de estruturas amplas e complexas tais como as comunidades de investigação académica. Matematicamente, uma rede é um gráfico em que cada participante da rede é um ator e é apresentado como um nó, sendo as linhas entre atores/nós representativas da proximidade e interação existente (Racherla & Hu, 2010).

O programa *VOSviewer* permite analisar as relações entre referências e autores, bem como criar mapas de referências citadas e palavras-chave relacionadas com um tópico de

pesquisa (van Eck & Waltman, 2010). Assim, este “software” é amplamente utilizado como ferramenta para processar palavras-chave, para realizar análise de “clusters” por meio da visualização de mapas topográficos de rede através de uma matriz de coincidência, que permite agrupar por co autoria e co ocorrência, e para fazer a representação de mapas de colaboração científica mundial (Van Eck & Waltman, 2007).

Para poder interpretar e analisar os mapas de redes sociais de *VOSviewer*, é necessário conhecer os conceitos que definem os elementos e as características das relações e atributos nas representações gráficas (ver: **Figura 5**)

- ✓ **Nó:** Constituem os atores de uma representação gráfica sejam eles indivíduos, disciplinas científicas, categorias, entre outros;
- ✓ **Link:** Representa o conhecimento em comum entre os atores, mostrando as ligações/relações entre cada nó por meio de uma linha;
- ✓ **Cluster:** Corresponde o agrupamento de atores e *links*, tratados como um conjunto finito de intervenientes nos quais os relacionamentos são medidos;
- ✓ **Densidade:** É um indicador de análise de rede que permite medir o grau de conexões em que a rede está localizada; representa a proporção de *links* ou conexões entre nós em uma rede em relação ao total dos relacionamentos existentes;
- ✓ **Nós emergentes:** São nós que possuem um alto nível de citação num curto período de tempo; surgem assinalados a vermelho nos mapas.

No capítulo seguinte serão apresentados os resultados da aplicação desta técnica.

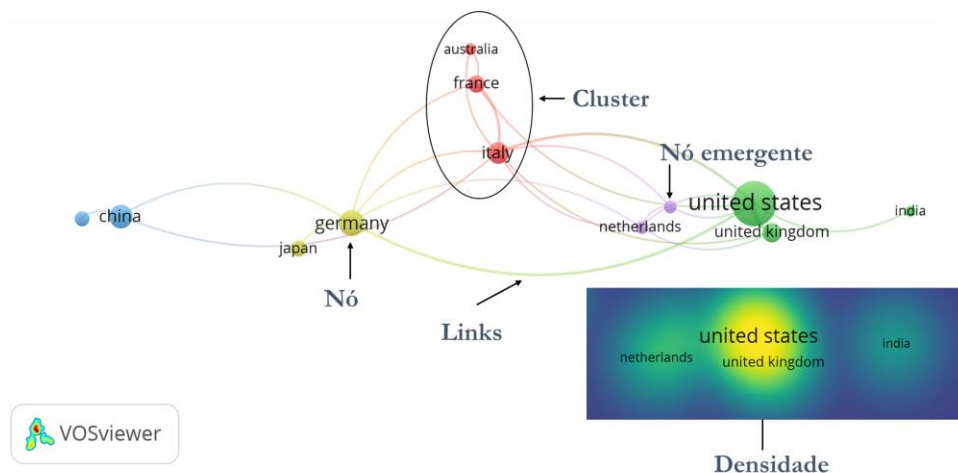


Figura 5 Exemplo de interpretação e análise de mapas científicos

Fonte: elaboração própria de resultados pesquisa nas bases de dados *Scopus*

5. Resultados principais

Como mencionado anteriormente, para este estudo são utilizadas as bases de dados *Scopus* e *WoS*. A metodologia aplicada para a procura dos trabalhos consistiu no uso de duas combinações de palavras chave, "*Blue AND Innovation*" e "*Atlantic Cluster*", nos campos de pesquisa TITLE-ABS-KEY. A pesquisa resultou em 863 e 3165 documentos científicos para os períodos 1976–2019 e 1970–2019, respetivamente. Para minimizar a possibilidade de estarmos a filtrar documentos não diretamente relacionados com o tópico de investigação pretendido, fez-se a pesquisa usando oito combinações de palavras ligadas, tal como descrito na **Figura 6**. Para simplificar, esta pesquisa é identificada como "*Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster*".

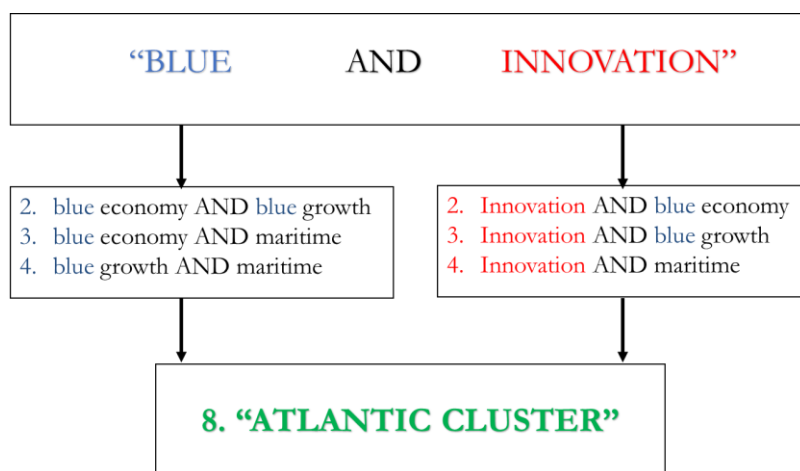


Figura 6 Combinações de palavras para pesquisa nas bases de dados do Scopus e WoS

Fonte: elaboração própria.

Nesta fase foram então efetuadas 8 pesquisas, em cada uma das bases de dados *Scopus* e *WoS*, resultando num total de: 518 documentos provenientes da *Scopus* e 703 da *WoS*. Através desta pesquisa, foram extraídos os registos para *Excel* com as seguintes informações sobre cada documento: “Tipo de Pesquisa”, “Área de estudo”, “Autores”, “Título”, “Fonte”, “Ano”, “Tipo de Metodologia”, “Principal questão de investigação”, “Jornal”, “Início da página”, “Fim da página”, “Contagem de páginas”, “Citado por Afilições”, “Autores com afiliações”, “Principais Resultados”, “Palavras-chave do autor”, “Palavras-chave de índice”, “Editora”, “Língua do documento original” e “Tipo de documento”.

A seguir foi feita uma exclusão, para cada motor de pesquisa, dos documentos repetidos e também foram filtrados apenas aqueles que apresentam uma relação direta com o

tópico de investigação proposto para a presente dissertação. Este trabalho de filtragem resultou numa matriz com: 108 documentos para a *Scopus*, 45 para a *WoS* e 24 documentos encontrados em ambas as bases de dados, com um total de 177 documentos que constituem a base de dados final (**Figura 7**). Os documentos excluídos pertencem a áreas de conhecimento que não se enquadram nesta investigação tais como agricultura, ciências naturais, física, química, medicina, entre outros.

Motor de pesquisa	Nº de Artigos	Combinações	Nº de Artigos
Scopus	108	<i>blue growth</i> AND maritime	71
WoS	45	<i>Innovation</i> AND maritime	59
Scopus & WoS	24	<i>blue economy</i> AND <i>blue growth</i>	16
Total	177	<i>blue economy</i> AND maritime	15
		Atlantic's cluster	9
		<i>Innovation</i> AND <i>blue economy</i>	5
		<i>Innovation</i> AND <i>blue growth</i>	2
		Total	177

Palavras-chave: *Innovation, blue economy, blue growth, maritime, Atlantic's cluster*

Figura 7 Resultados dos motores de pesquisa Scopus e WoS

Fonte: elaboração própria.

5.1. Evolução da Produção Científica

A evolução do número de artigos publicados ao longo dos anos relacionados com o tópico em análise é sistematizada na **Tabela 5**. Na mesma tabela são apresentados alguns indicadores relevantes, tais como citações e revistas científicas. O número de artigos publicados sobre “*Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster*” aumentou de 1 em 1989 para 48 em 2018, mas o pico de maior crescimento registou-se em 2014, com 11 artigos publicados. Deve notar-se também que 81% dos artigos foram publicados nos últimos 6 anos (2014-2019).

<i>Ano</i>	<i>Nº artigos (1)</i>	<i>Nº de citações (2)</i>	<i>Nº médio de citações por artigos publicados (2) / (1)</i>	<i>Nº de revistas que publicam pelo menos 1 artigo</i>
<i>1989</i>	1	17	17.00	1
<i>2000</i>	1	1	1.00	1
<i>2003</i>	2	51	25.50	1
<i>2004</i>	1	15	15.00	1
<i>2006</i>	4	41	10.25	2
<i>2007</i>	2	31	15.50	2
<i>2008</i>	4	35	8.75	1
<i>2009</i>	1	13	13.00	1
<i>2010</i>	3	104	34.67	3
<i>2011</i>	5	12	2.40	3
<i>2012</i>	3	34	11.33	1
<i>2013</i>	6	53	8.83	2
<i>2014</i>	11	125	11.36	5
<i>2015</i>	16	160	10.00	8
<i>2016</i>	26	221	8.50	10
<i>2017</i>	29	82	2.83	12
<i>2018</i>	48	63	1.31	4
<i>2019</i>	14	2	0.14	4

Tabela 5 Evolução das principais características dos artigos publicados no tópico “*Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster?*”, 1989- abril 2019

Fonte: elaboração própria baseada nos resultados de pesquisa no *Scopus* e *WoS* em 2019.

Como se pode ver na tabela anterior, o número médio de citações por artigos publicados teve um aumento considerável até 2010, atingindo o valor aproximado de 35, mas manteve-se depois em números mais modestos, atingindo um mínimo de 1,31 em 2018. Este indicador flutua ao longo dos anos, atingindo os maiores picos nos anos de 1989, 2010, 2012 e 2014.

Além disso, a última coluna da **Tabela 5** mostra que o número de jornais que publicou pelo menos um artigo sobre este tema aumentou de 1 registado em 1989 para 12 em 2017, demonstrando que o tema tem recebido uma aceitação crescente nas revistas científicas.

Na **Figura 8** é representada a evolução do número de artigos publicados (coluna 1 **Tabela 5**, permitindo constatar que este tópico de investigação é relativamente recente e que tem existido um crescimento muito significativo da produção de literatura académica nesta área de investigação. O número de artigos publicados por ano apresenta um crescimento exponencial, considerando que 2019 ainda está em curso.

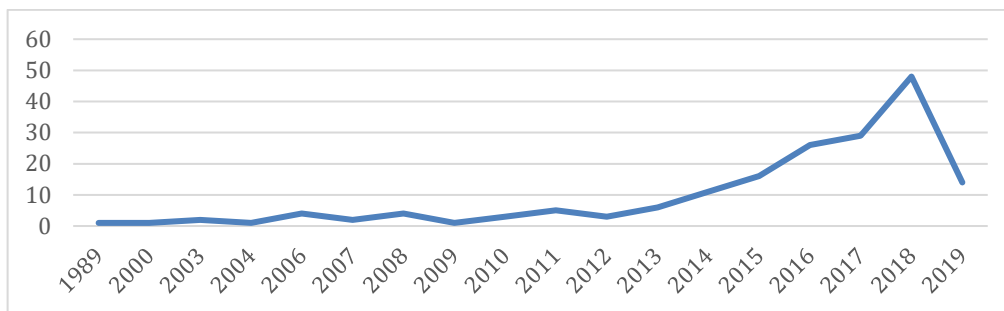


Figura 8 Evolução dos artigos publicados por ano no tópico “*Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster*”, 1989- abril 2019

Fonte: elaboração própria baseada nos resultados de pesquisa no *Scopus* e *WoS* até abril 2019.

5.2. Produção científica por área de conhecimento e jornais

Na **Figura 9** estão representados os artigos científicos por área de conhecimento, sendo que as áreas de interesse relacionadas com economia e gestão representam um total de 48,64%, praticamente metade dos artigos, divididas em três áreas: Ciências Sociais (29,00%), Economia, Econometria e Finanças (11,48%), e Gestão, Administração e Contabilidade (8,16%). Estes resultados permitem demonstrar a maior relevância relativa da produção científica neste tópico para a economia e gestão da inovação.

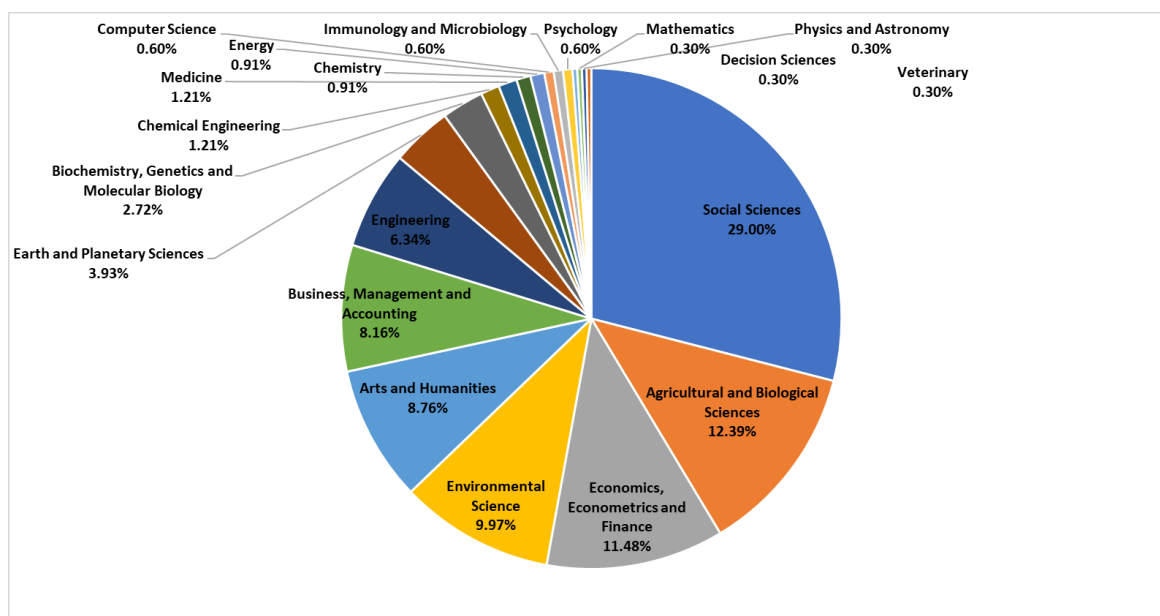


Figura 9 Artigos por área científica sobre “*Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster*”

Fonte: adaptado da base de dados de *Scopus* e *WoS* (abril 2019).

Na **Tabela 6** abaixo apresentada estão listadas as 10 revistas científicas com mais artigos publicados sobre o tópico “*Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster*”, desde 1989 a 2019. A revista científica com mais produção em termos absolutos é a *Maritime Policy*, com 43 documentos. O primeiro artigo aí publicado sobre o tópico em estudo data de 2004 e o último artigo publicado é de 2019.

A revista científica com maior número de citações por artigo é o *Journal of Transport Geography*, com 28,33. *Maritime Policy* aparece em segundo lugar com 9,40. É importante ressaltar que estas revistas estão diretamente relacionadas com a área de estudo dos mares, oceanos, navegação, transporte e energia, precisamente os temas de interesse para o desenvolvimento e inovação da área marítima no âmbito da agenda da EU.

Revista	País	NA: <i>Número total artigos publicados</i>	NC: <i>Número citações para o conjunto dos artigos</i>	NC/NA: <i>Número médio de citações por número de artigos</i>	PAP: <i>Primeiro Ano Publicado.</i>	UAP: <i>Último Ano Publicado.</i>
<i>Maritime Policy</i>	Reino Unido	43	404	9.40	2004	2019
<i>Ocean and Coastal Management</i>	Reino Unido	6	47	7.83	2015	2018
<i>Global Policy</i>	Reino Unido	4	15	3.75	2015	2017
<i>Journal of Cleaner Production</i>	Países Baixos	4	21	5.25	2015	2019
<i>International Journal of Shipping and Transport Logistics</i>	Reino Unido	3	3	1.00	2014	2018
<i>Journal of the Indian Ocean Region</i>	Estados Unidos	3	14	4.67	2016	2018
<i>Journal of Transport Geography</i>	Reino Unido	3	85	28.33	2010	2014
<i>Asia and the Pacific Policy Studies</i>	Reino Unido	2	1	0.50	2018	2018
<i>Case Studies on Transport Policy</i>	Países Baixos	2	4	2.00	2017	2017
<i>Energy Policy</i>	Reino Unido	2	8	4.00	2017	2019

Tabela 6 Top 10 das revistas científicas com mais publicações sobre o tópico “*Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster*” de 1989 a abril 2019.

Fonte: elaboração própria a partir dos dados extraídos do Scopus e WoS (abril 2019).

É ainda relevante destacar que os países de origem das revistas científicas que mais publicam no tópico em análise são o Reino Unido e os Países Baixos.

A **Tabela 7** indica o Top 10 dos artigos mais citados sobre o tópico “*Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster*” desde 1989 até abril 2019. O artigo (Ducruet, Rozenblat, & Zaidi, 2010) ocupa o primeiro lugar no número de citações com 50, demonstrando a influência do mesmo na área de interesse, claramente focado no Atlântico.

Seguindo esta tendência sobre a evidência e relevância marítima no Atlântico, a revista *Marine Policy*, que se encontra no “*ranking*” das revistas que publicaram mais artigos nesta área de pesquisa (ver **Tabela 6**), representa 60 % deste top 10 de artigos e 24,29% do total da base de dados, os quais são os mais relevantes e têm relação com a UE.

O segundo artigo mais citado, 37 citações, é um artigo de (Soma, van Tatenhove, & van Leeuwen, 2015). Este trabalho desenvolve as novas iniciativas das políticas da UE nos diferentes âmbitos: da Diretiva Estratégia Marítima, da Política Marítima Integrada, da reforma da Política Comum das Pescas, da política energética *offshore* e da estratégia azul de crescimento.

O artigo mais relevante em termos de identificação com o tópico de investigação é “*Cooperation and the emergence of maritime clusters in the Atlantic: Analysis and implications of innovation and human capital for blue growth*” (Pinto et al., 2015). Este artigo ocupa o quarto lugar no número de citações (20) e explora principalmente o *cluster* marítimo no Atlântico e a participação dos países membros da UE, apresentando os resultados e a análise de um inquérito aplicado às organizações sobre a economia e crescimento azul.

No “*ranking*” das 10 revistas científicas que publicaram mais artigos sobre o tema constam os 3 primeiros da lista que publicaram alguns dos 10 artigos mais citados nesta área de pesquisa: “*Journal of Transport Geography, Ocean and Coastal Management* e *Marine Policy*, continuando a encabeçar a lista a revista *Marine Policy*, com o maior número de citações registradas (106) para (Burgess, Clemence, McDermott, Costello, & Gaines, 2018).

R: Ranking	Revista	Nome do Artigo	Autores	Citado por	NC: Número Citações registradas nos artigos	AP: Ano de Publicação.
1	<i>Journal of Transport Geography</i>	<i>Ports in multi-level maritime networks: evidence from the Atlantic (1996-2006)</i>	Ducruet, Cesar; Rozenblat, Celine; Zaidi, Faraz	50	80	2010
2	<i>Ocean and Coastal Management</i>	<i>Marine Governance in a European context: Regionalization, integration and cooperation for ecosystem-based management</i>	Soma K., van Tatenhove J., van Leeuwen J.	37	79	2015

3	Marine Policy	<i>The European vision for oceans and seas-Social and political dimensions of the Green Paper on Maritime Policy for the EU</i>	Suárez de Vivero J.L.	26	17	2007
4	Marine Policy	<i>Cooperation and the emergence of maritime clusters in the Atlantic: Analysis and implications of innovation and human capital for blue growth</i>	Pinto H., Cruz A.R., Combe C.	20	64	2015
5	Marine Policy	<i>Five rules for pragmatic blue growth</i>	Burgess M.G., Clemence M., McDermott G.R., Costello C., Gaines S.D.	18	106	2018
6	Marine Policy	<i>Maritime ecosystem-based management in practice: Lessons learned from the application of a generic spatial planning framework in Europe</i>	Buhl-Mortensen L., Galparsoro I., Vega Fernández T., Johnson K., D'Anna G., Badalamenti F., Garofalo G.	16	30	2017
7	Marine Policy	<i>How can marine ecosystem services support the Blue Growth agenda?</i>	Lillebø A.I., Pita C., Garcia Rodrigues J., Ramos S., Villasante S.	13	46	2017
8	Marine Policy	<i>Achieving Blue Growth through maritime spatial planning: Offshore wind energy optimization and biodiversity conservation in Spain</i>	Rodríguez-Rodríguez D., Malak D.A., Soukissian T., Sánchez-Espinosa A.	13	42	2016
9	WMU Journal of Maritime Affairs	<i>Blue growth and ocean governance-how to balance the use and the protection of the seas</i>	Ehlers, Peter	13	6	2016
10	Journal of East-West Business	<i>The Competitiveness of the Maritime Clusters in the Baltic Sea Region: Key Challenges from the Finnish Perspective</i>	Laaksonen E., Mäkinen H.	12	24	2013

Tabela 7 Top 10 dos artigos publicados com mais citações sobre o tópico “*Innovation, blue economy, blue growth and impact in Atlantic's cluster*”, 1989 -abril 2019

Fonte: elaboração própria a partir dos dados extraídos da Scopus e WoS (abril 2019).

5.3. Produção científica por tipo de metodologia

Para efeitos do mapeamento da produção científica, é também relevante identificar o tipo de metodologia utilizada nos artigos da base de dados. Para tal, foram consideradas as seguintes categorias:

- i) **Apreciativa:** juízos de valor, críticas e apreciações, argumentos teóricos;
- ii) **Empírica:** baseado na experiência, fenómenos e factos;
- iii) **Revisão da Literatura:** análise da literatura publicada específica no tópico escolhido;
- iv) **Apreciativa-Empírica:** apresenta um juízo de valor adicional ao trabalho de experiência e análise de dados;
- v) **Formal:** corresponde a modelos matemáticos baseados na análise lógica ou analítica;
- vi) **Formal –Empírica:** conjugação de (v) e (Bichteler & Eaton).

Na **Figura 10** é possível constatar que foi possível classificar 169 artigos de acordo com a metodologia escolhida dos 177 artigos totais. Para 8 documentos não foi possível conseguir acesso nem informação adicional nos motores de pesquisa, tornando-se impossível a sua análise.

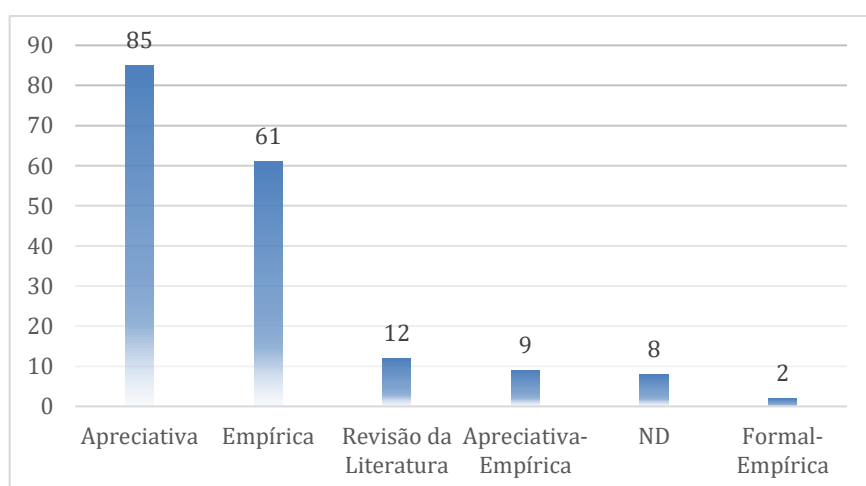


Figura 10 Número de artigos classificados por metodologia da base de dados *Scopus* e *WoS* (1989- abril 2019)

Fonte: elaboração própria.

Excluindo os artigos para os quais não foi possível fazer a classificação em termos de metodologia, obtém-se o gráfico da **Figura 11**, onde é possível verificar que o tipo de metodologia predominante ao longo dos anos é sempre a apreciativa. Para além disso, é possível ver que o tipo de método apreciativo-empírico tem um crescimento notório a partir de 2016 e a revisão da literatura surge apenas em 2007. Esta última característica não surpreende uma vez que se trata de um tópico de investigação relativamente recente pelo que os artigos de revisão de literatura só agora começam a surgir.

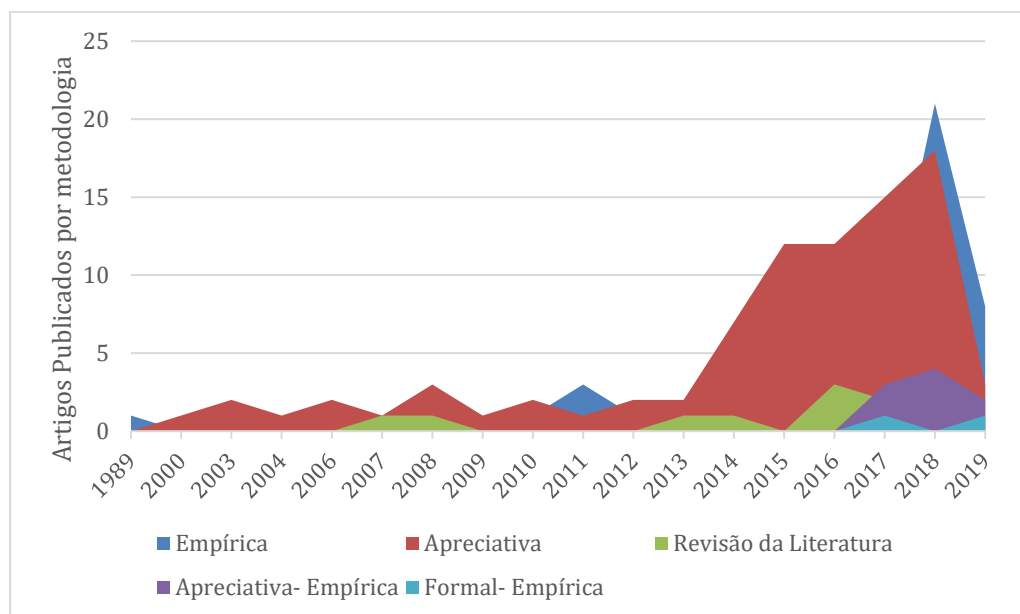


Figura 11 Artigos Publicados por Metodologia 1989 - abril 2019.

Fonte: elaboração própria de resultados pesquisa nas bases de dados *Scopus* e *WoS*.

5.4. Produção científica por autor, organização e localização geográfica

Nesta secção são apresentados os resultados do mapeamento das ligações entre citações por autor, organização e país. Estes resultados são filtrados e organizados de acordo com os dados disponíveis de forma a providenciar um resultado tangível, usando mapas topográficos de redes elaborados no *software VOSviewer*.

Na análise que apresentámos nas secções anteriores, foi utilizada como matriz uma base de dados da *Scopus* e *WoS* (1989- abril 2019). Contudo, para esta secção e seguinte não podemos usar a mesma base de dados face às características do *software VOSviewer* para a análise bibliométrica. Este *software* utiliza formatos de tipo texto para a *Scopus* e um outro formato diferente para a *WoS*, o que impossibilita a análise conjunta dos registos. Assim, a análise que se segue é feita separadamente para cada uma das bases de dados.

5.4.1 Citações por Autor - Base Dados *Scopus*

Dado o número relativamente baixo de resultados da pesquisa na base de dados *Scopus*, apenas é possível uma análise muito detalhada, filtrando por 1 citação por autor interligada. Como o número máximo de citações por autor não é elevado, a escala é pouco abrangente, não permitindo uma fácil identificação de um “top” de autores nesta escala detalhada. Assim, foi feita uma segunda filtragem/visualização (ver **Figura 12** e **Figura 13**).

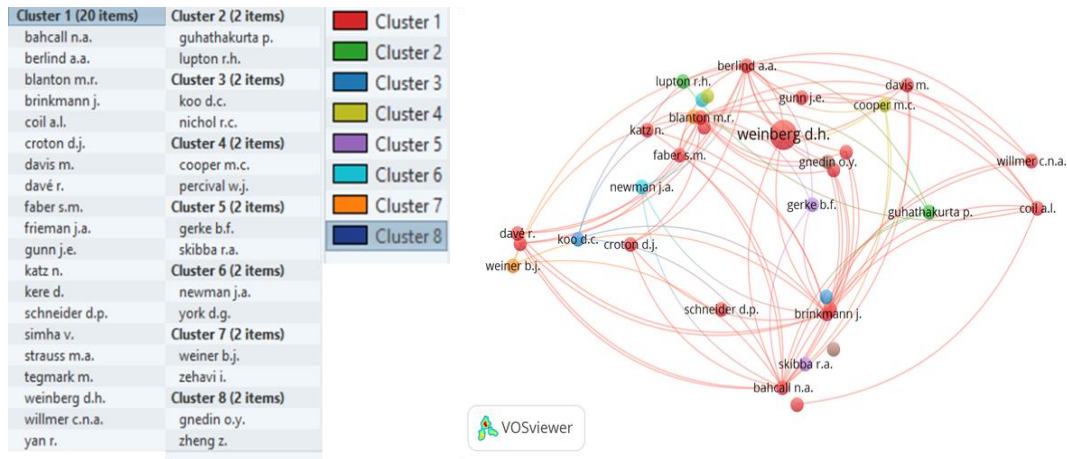


Figura 12 Citações por autor - mínimo de 1 citação interligada

Fonte: visualização de resultados pesquisa *Scopus* (2019) com *software VOSviewer*.

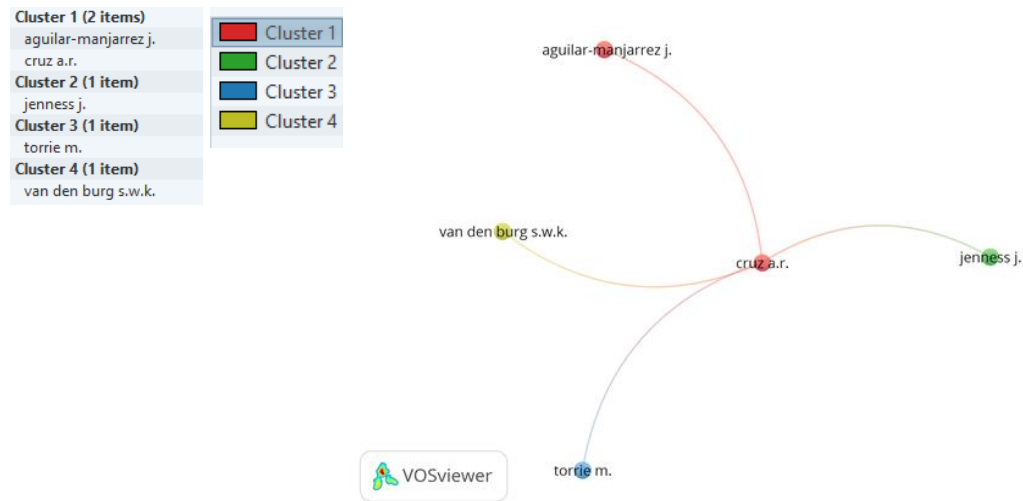


Figura 13 Citações por autor – mínimo de 2 citações interligadas

Fonte: visualização de resultados pesquisa *Scopus* (2019) com *software VOSviewer*.

Nesta segunda visualização, vemos apenas autores com pelo menos 2 citações interligadas. Este filtro reduz muito significativamente o resultado, perdendo o detalhe, mas permite ter uma noção dos autores mais ligados. Sobressaem cinco autores que mostram colaboração entre si: van den Burg S.W.K., Aguilar-Manjarrez J., Jenness J., Torrie M., Pinto H., Cruz A.R.

A **Tabela 8** proporciona informação dos artigos que foram identificados a partir destas relações de citações por autor. Destaca-se novamente a participação relevante da revista *Marine Policy* e o artigo já mencionado anteriormente “*Cooperation and the emergence of maritime clusters in the Atlantic: Analysis and implications of innovation and human capital for blue growth*” (Pinto et al.,

2015), que ocupa o quarto lugar no número de citações (20) no top 10 dos artigos mais citados, mostrando a importante influência dos autores para este tema em desenvolvimento.

<i>Nº</i>	<i>Tipo de pesquisa</i>	<i>Autores</i>	<i>Artigo</i>	<i>Ano</i>	<i>Revista</i>	<i>Nº Citações</i>	<i>Palavras-chave</i>
1	blue economy AND blue growth	van den Burg S.W.K., Aguilar-Manjarrez J., Jenness J., Torrie M.	<i>Assessment of the geographical potential for co-use of marine space, based on operational boundaries for Blue Growth sectors</i>	2019	Marine Policy	1	Aquaculture; Blue Economy; Blue Growth; Marine governance; Marine spatial planning
2	blue growth AND maritime	Soma K., van den Burg S.W.K., Hoefnagel E.W.J., Stuiver M., van der Heide C.M.	<i>Social innovation – A future pathway for Blue growth?</i>	2018	Marine Policy	4	Blue growth; Offshore mussel production; Social innovation; Sustainable development
3	Atlantic's cluster	Pinto H., Uyarra E., Bleda M., Nogueira C., Almeida H., Cruz A.R	<i>Economic crisis, turbulence and the resilience of innovation: Insights from the atlantic maritime cluster</i>	2018	Advances in Spatial Science	0	Atlantic area; Innovation; Knowledge services; Maritime cluster; Resilience
4	blue growth AND maritime	van den Burg S.W.K., Stuiver M., Bolman B.C., Wijnen R., Selnes T., Dalton G.	<i>Mobilizing investors for blue growth</i>	2017	Frontiers in Marine Science	3	Aquaculture; Blue growth; EU policy; Investment theory; Investors; Offshore wind
5	Atlantic's cluster	Pinto H., Cruz A.R., Combe C.	<i>Cooperation and the emergence of maritime clusters in the Atlantic: Analysis and implications of innovation and human capital for blue growth</i>	2015	Marine Policy	20	Absorptive capacity; Human capital; Innovation; LOGIT; Maritime cluster; Proximity; Social capital

6	Innovation AND maritime	Pinto H., Cruz A.R.	<i>Structuring a knowledge-based maritime cluster: Contributions of network analysis in a tourism region</i>	2012	Revista de Estudios Regionales	9	Algarve; Innovation; Maritime cluster; Maritime economy; Portugal; Region; Social Network Analysis
---	-------------------------	---------------------	--	------	--------------------------------	---	--

Tabela 8 Artigos relevantes resultado das citações por autor – mínimo de 2 citações interligadas

Fonte: elaboração própria de resultados pesquisa nas bases de dados *Scopus* e *WoS*.

5.4.2 Citações por organização - Base Dados *Scopus*

No nível seguinte de pesquisa estão as organizações. Este nível permite analisar centros/*clusters* de investigação e a cooperação entre eles. Um maior número de ligações permite também inferir a relevância da organização na área científica de investigação.

Para o resultado de pesquisa na base de dados *Scopus* as organizações são diversas, tendo cada uma um número de artigos relativamente pequeno. Assim, exige-se uma análise detalhada, com um filtro no nível mais baixo de apenas uma citação. Filtrando por mais do que uma citação, não foram obtidos quaisquer resultados interligados.

A partir desta visualização são identificados 3 *clusters*: vermelho, azul e verde. É possível também inferir que, aparentemente, não existe um *top* de organizações cujo número de ligações seja substancialmente alto relativo às demais (ver **Figura 14**).

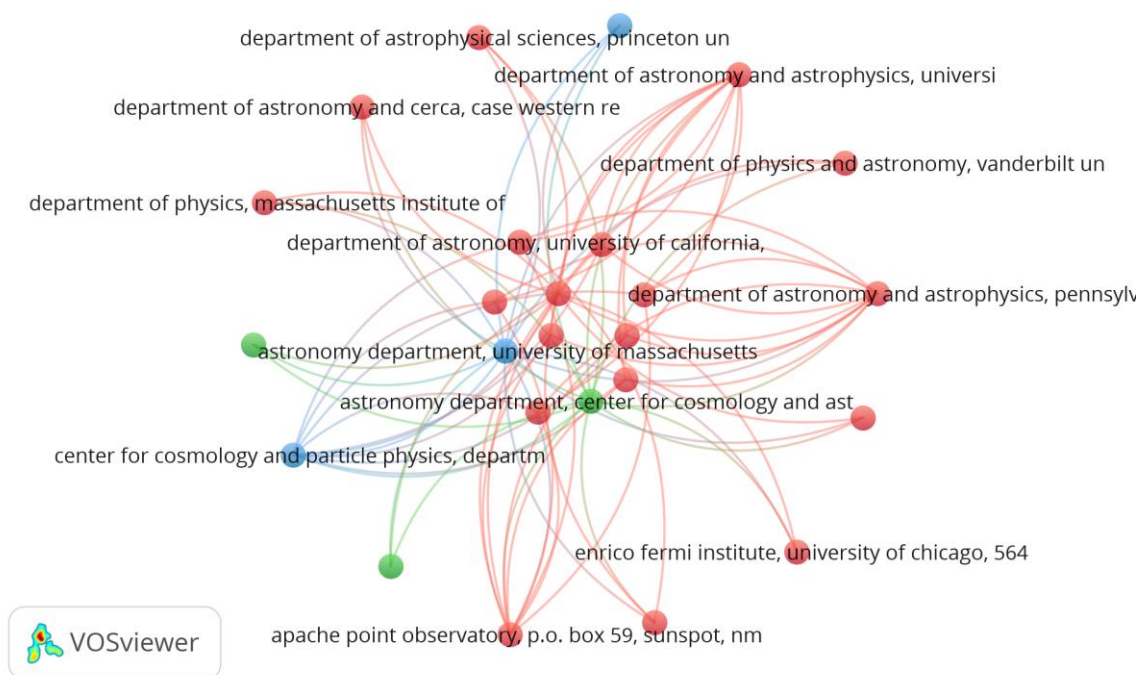


Figura 14 Citações por organização com 1 citação interligada

Fonte: visualização de resultados pesquisa *Scopus* (2019) com *software VOSviewer*

5.4.3 Citações por país - Base Dados *Scopus*

A pesquisa na base de dados *Scopus* sobre citações por países conduz a resultados interessantes. Para esta visualização foi usado um filtro mínimo de 5 citações (ver **Figura 15**) pois o número de países relativamente pequeno o permitiu. São também apresentados os resultados com apenas 1 citação na **Figura 16** para uma análise mais pormenorizada.

É perceptível uma maior atividade no tópico de investigação em estudo na Europa e na América, sendo o país mais relevante os Estados Unidos da América.

A cooperação entre alguns pares de países também é notória, por exemplo: Estados Unidos com os Países Baixos e os Países Baixos com o Reino Unido. Ainda, com menor peso, Portugal, Espanha, França, e Irlanda, os quais fazem parte do *cluster* marítimo do Atlântico.

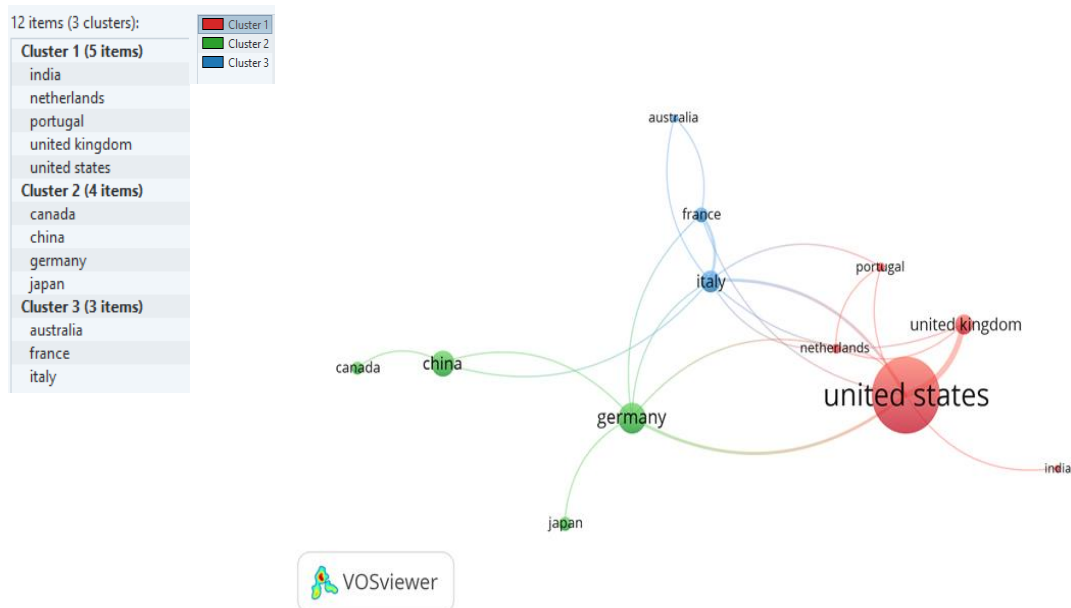


Figura 15 Citações por país com mínimo de 5 citações interligadas

Fonte: visualização de resultados pesquisa *Scopus* (2019) com *software VOSviewer*.

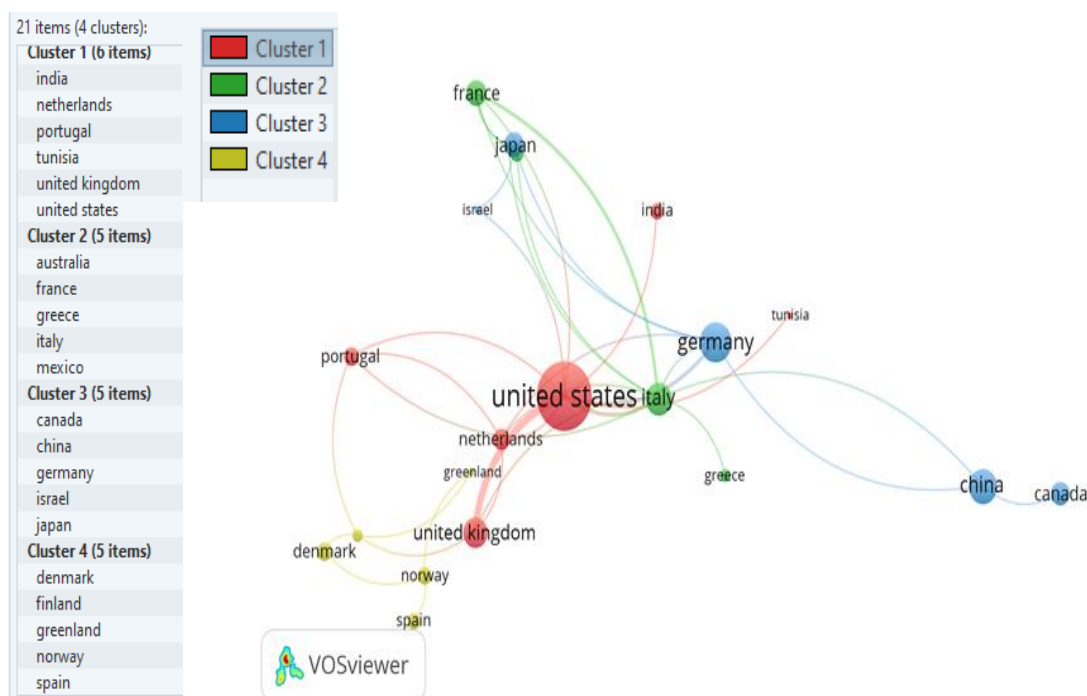


Figura 16 Citações por país com mínimo de 1 citação interligada

Fonte: visualização de resultados pesquisa *Scopus* (2019) com *software VOSviewer*.

Finalmente, na visualização deste mapa de redes de citações por país pode-se identificar no *cluster* de cor vermelho os principais contributos de literatura científica dos países que integram o “*cluster*” do Atlântico, logo de particular interesse para esta dissertação: Portugal, Espanha, França, Reino Unido e Irlanda segundo estabelecido pela União Europeia (Pinto & Cruz, 2012).

Quanto à base de dados WoS, os resultados da aplicação do *VOSviewer* são reduzidos e dispersos, não existindo relações de citações entre autores, organizações ou países.

5.5. Co citações por Fonte

Este tipo de mapeamento permite a identificação das fontes mais relevantes para um determinado tema e também da cooperação entre estas. Um maior número de ligações diferentes é indicativo da qualidade dessa fonte, sendo uma maior ligação entre 2 fontes indicativa da sua semelhança na área científica de investigação.

5.5.1 Co citações por fonte - Base Dados *Scopus*

A pesquisa na base de dados *Scopus* sobre co citações tendo por base a fonte apresenta resultados interessantes. Para esta visualização foi usado um filtro mínimo de 10 co citações, representada na **Figura 17**.

A quantidade grande de fontes num total de artigos relativamente pequeno permite inferir que estes artigos têm qualidade de investigação e também estão identificadas as áreas de interesse pela comunidade científica. Mostra-se uma distribuição em 4 “*clusters*” das fontes: vermelho (focado na ciências naturais, medicina e biodiversidade), verde (biologia, estudos regionais e meio ambiente marinho), azul (atividades marítimas, desenvolvimento económico e transporte) e amarelo (física e matemáticas).

Portanto, os 3 primeiros “*clusters*” têm maior proximidade e relacionamento nas áreas de investigação, o que permite uma sustentação de base científica dos artigos estudados.

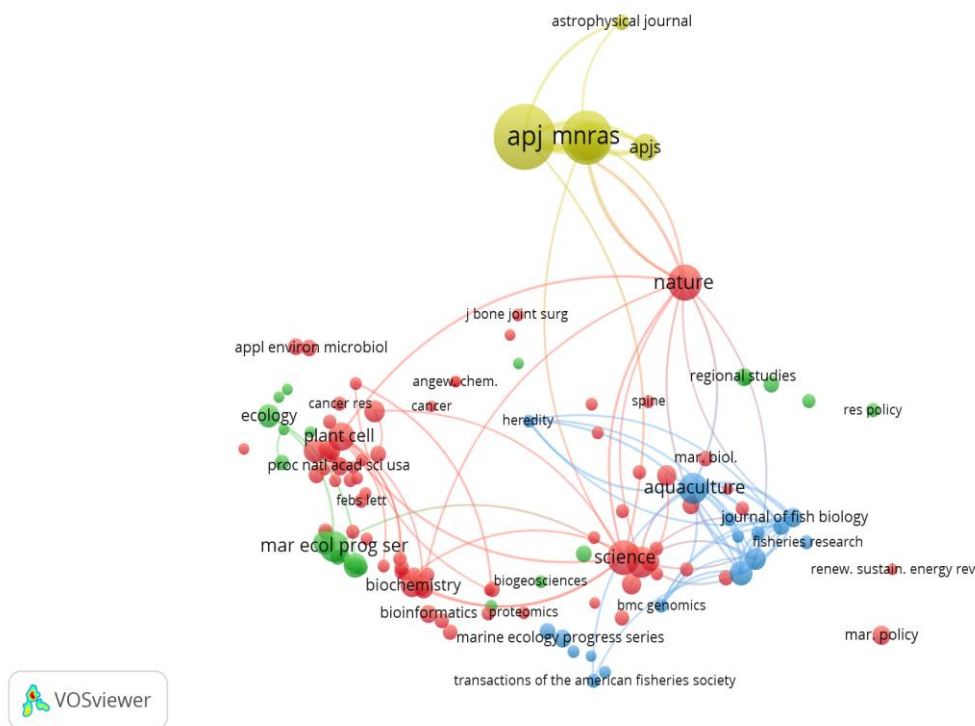


Figura 17 Co citações por fonte com mínimo de 10 co citações interligadas

Fonte: Visualização de resultados pesquisa *Scopus* (2019) com *software* VOSViewer.

5.5.2 Co citações por fonte - Base Dados WoS

Para a base de dados de WoS, os resultados permitem uma clara identificação de fontes relevantes que possuem conexões fortes entre si, bem como a identificação clara de 3 *clusters*: o *cluster* azul tem poucas fontes, mas muito co citadas; o *cluster* vermelho tem várias co citações, muito interligadas; o terceiro, o *cluster* verde, é um pouco menos relevante. Mantiveram-se as mesmas cores para identificar a relação que há entre os resultados da base de dados *Scopus* com *WoS*. Pode observar-se a mesma tendência nas fontes para o desenvolvimento da literatura científica em estudo (ver **Figura 18**).

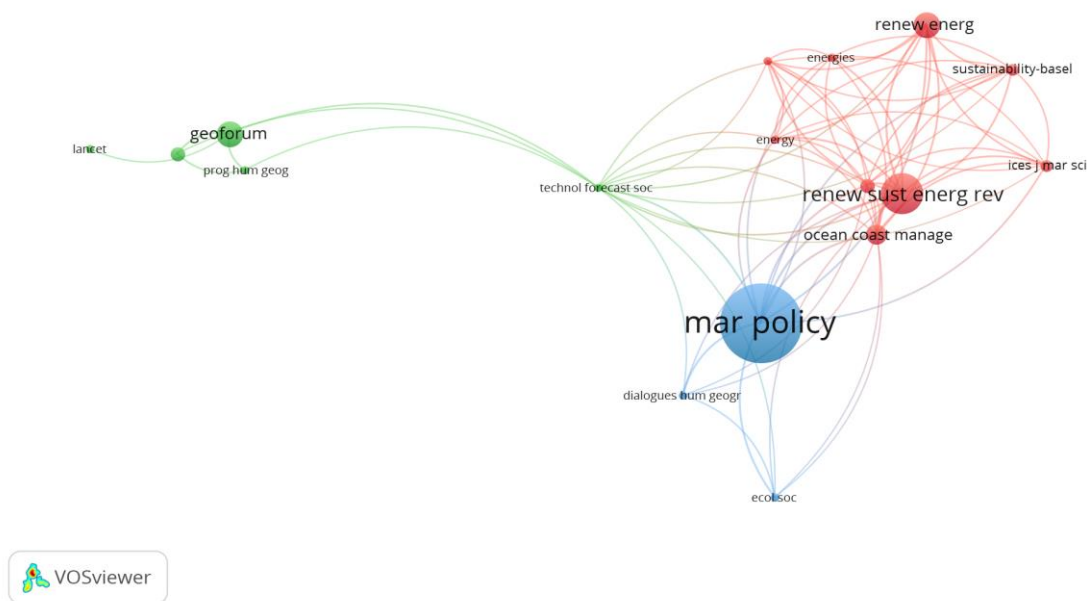


Figura 18 Co citações por fonte com mínimo de 3 co citações interligadas

Fonte: visualização de resultados pesquisa *WoS* (2019) com *software* VOSviewer.

5.6. Coocorrência por palavra-chave

As palavras-chaves identificadas nos mapas de redes são muito relevantes para a presente investigação, na medida em que mostram a relação e a ocorrência entre estudos, sendo usadas para identificar os tópicos nos documentos científicos publicados.

O tamanho de cada nó é indicativo da frequência da palavra-chave nos artigos, sendo que quanto maior o seu tamanho maior é a sua frequência, permitindo a identificação simples dos termos mais usados.

A largura das linhas de ligação é indicativa da frequência da coocorrência, sendo que uma espessura maior indica que mais artigos possuem as palavras-chave ligadas.

A distância entre os nós indica, por sua vez, a proximidade do seu relacionamento, sendo que uma distância menor indica que existe uma maior relação entre os nós.

5.6.1 Coocorrência por palavras-chave - Base Dados *Scopus*

A **Figura 19** ilustra as principais palavras-chave utilizadas nos artigos que constam da base de dados *Scopus*, com um filtro de um número mínimo de co ocorrências de palavras-chave de 5, sendo este um número razoável e recomendado para indicar uma correlação forte

- ✓ Cluster azul (*transforming growth, culture medium, adaptation*)
- ✓ Cluster turquesa (*Atlantic Ocean, cluster analysis e growth, development*)
- ✓ Cluster verde (*innovation, industrial cluster, economy growth, comparative study, European union*) e;
- ✓ Cluster amarelo (*competition, blue growth, geographic distributions*).

Estas cores representam uma presença marcante desde o ano 2008 até 2018 como indica a **Figura 20**, assim como também mostra a densidades destas palavras que representam a quantidade de estudos que estão focalizados nesta área de interesse.

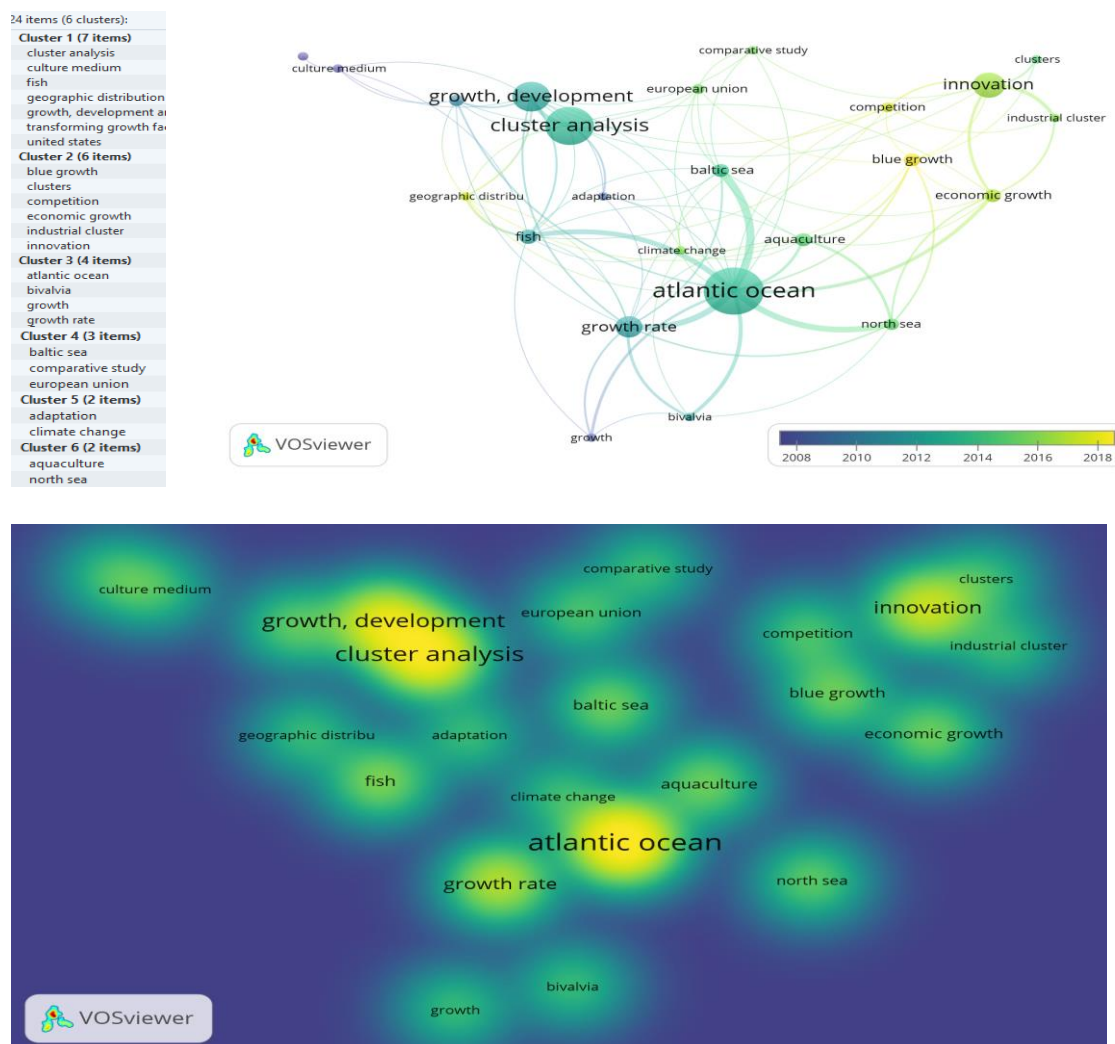


Figura 20 Coocorrência e densidade por palavras-chave - Base Dados Scopus com 24 palavras-chaves interligadas.

Fonte: visualização de resultados pesquisa *Scopus* (2019) com *software* VOSviewer.

5.6.2 Coocorrência por palavras-Chave - Base Dados WoS

Finalmente, para a **Figura 21** empregou-se o 5 como filtro do número mínimo de coocorrências de palavras-chave, igual ao usado para a base *Scopus*. Este confirma a relevância das palavras-chaves usadas e a semelhança entre as duas bases de dados. Também foram identificados cinco *clusters* nesse grupo de palavras-chave relacionadas: *blue growth*, *europe*, *offshore wind farms*, *blue economy* e *innovation*.

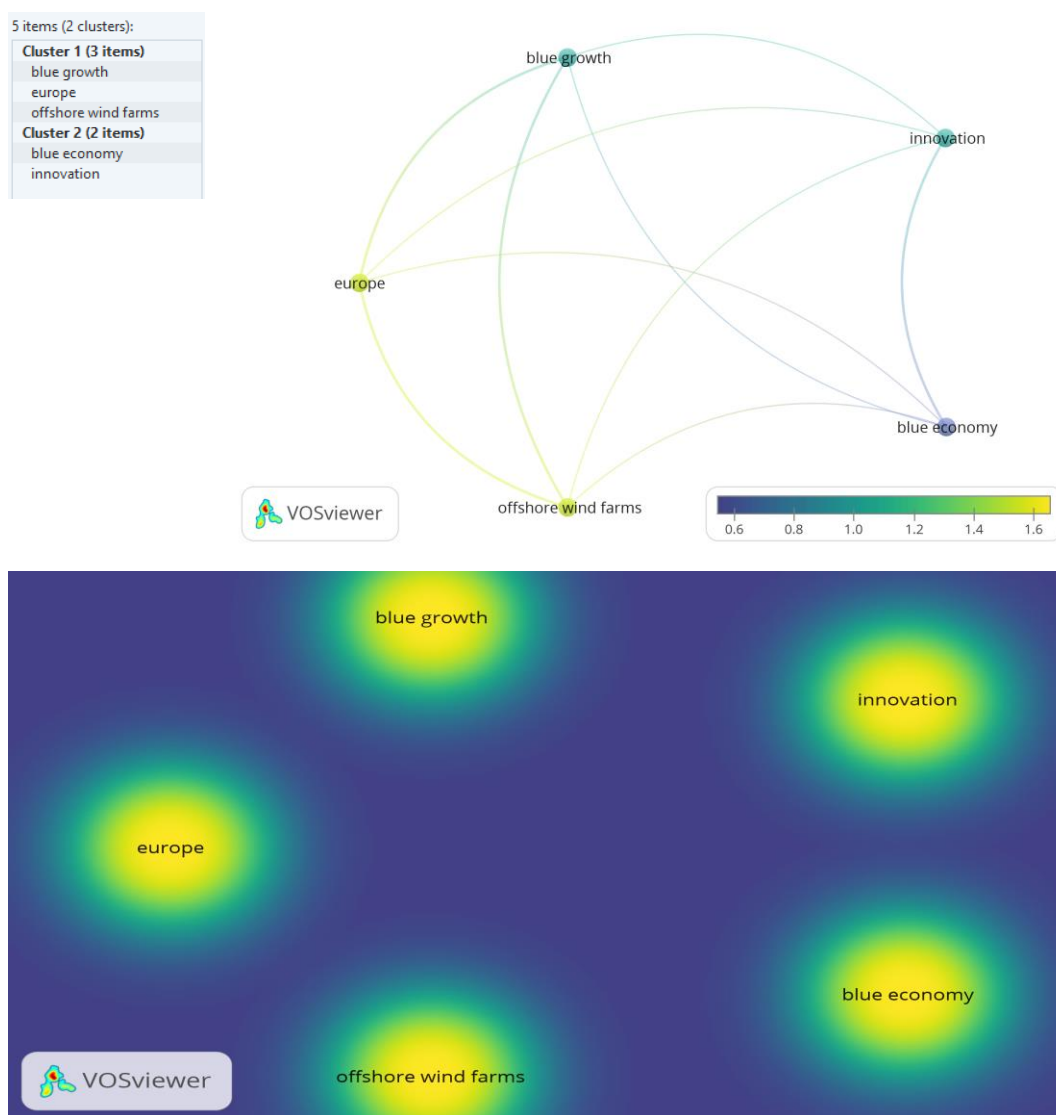


Figura 21 Coocorrência e densidade por palavras-chave - Base Dados WoS com 5 palavras-chaves interligadas.

Fonte: visualização de resultados pesquisa *WoS* (2019) com *software* VOSviewer.

6. Conclusão

O objetivo principal desta dissertação consistiu em revisitar a investigação sobre inovação, economia azul e crescimento azul no contexto do *cluster* marítimo do Atlântico, desde o seu início formal em 1989 até ao presente. No contexto da UE, tem sido destacado como um objetivo essencial a consolidação do *cluster* marítimo do Atlântico, composto pelos estados membros que correspondem à fachada Atlântica: França, Reino Unido, Irlanda, Portugal e Espanha (Pinto et al., 2015). Esta consolidação pretende fortalecer as atividades de inovação associadas à *blue economy* e aumentar a cooperação entre os estados membros neste domínio através de estratégias marítimas que valorizem a dimensão de *blue growth* (Ecorys et al., 2012).

Para o desenvolvimento destas estratégias, a Comissão Europeia participou na definição da estratégia das macrorregiões que coloca ênfase em várias questões políticas de diversos níveis de decisão, tais como a coordenação das instituições e os recursos existentes, representando um novo nível de governança localizado entre o estado-nação e a comunidade supranacional. Desde então as estratégias resultaram em novos projetos e processos de coordenação, particularmente relacionados com a água, as mudanças climáticas e a governança marítima (Gänzle et al., 2018).

Como se discutiu na presente dissertação, a partir da identificação das macrorregiões surgiram quatro temas estratégicos: a consolidação interna, a segurança marítima, a economia azul e a ação normativa (Silveira, 2018).

Sendo que cada região tem estratégias específicas e individuais pré-estabelecidas para o seu desenvolvimento, a UE determinou também as estratégias para as bacias marítimas, onde se inclui a Estratégia para o Atlântico. Por sua vez, estas estratégias trabalham aspetos tais como as alterações climáticas (variações de temperaturas nos mares e oceanos), a produção de energias renováveis, a sustentabilidade do meio ambiente e dos oceanos e, finalmente, a segurança marítima (European Commission, 2019).

Para além da revisão de literatura extensa sobre os tópicos de investigação, incluindo a análise das estratégias macrorregionais e das bacias marítimas, foi levada a cabo uma análise bibliométrica a partir de uma amostra de 177 artigos científicos. Os documentos foram selecionados tendo em vista a extração de informação relacionada diretamente com o tópico de investigação. Os parâmetros de pesquisa foram compostos por oito combinações de palavras ligadas entre si através do recurso aos operadores lógicos, TITLE-ABS-KEY (tal

como descrito na **Figura 6**), com o propósito de fazer um mapeamento da presença de inovação e da economia azul/ crescimento azul no contexto do *cluster* marítimo do Atlântico.

A literatura científica sobre o tópico de estudo aumentou exponencialmente até 2014, mais de 133,33% nos 25 anos anteriores a 2014. Os documentos científicos relacionados com inovação, economia azul e crescimento azul no contexto do *cluster* marítimo do Atlântico destacam três áreas de conhecimento que cobrem quase 50% da produção científica nesta área: Ciências Sociais; Economia; Econometria e Finanças; e Gestão, Administração e Contabilidade.

Da análise bibliométrica destaca-se o facto dos autores e das revistas científicas mais produtivas serem também os mais citados neste tema. As revistas científicas com o maior número de publicações são: *Maritime Policy* com 9,40, *International Journal of Shipping and Transport Logistics* com 3 artigos, mas com o número mais baixo de citações (1,00) e o *Journal of Transport Geography* com 28,33, que é também a revista com maior número de citações por artigo.

Pela análise da base de dados, foi possível verificar que o tipo de metodologia predominante é a apreciativa, ou seja, uma grande parte dos artigos apresentam juízos de valor e críticas construídos com base em argumentos teóricos. O tipo de método apreciativo-empírico tem aumentado a partir de 2016, o que significa o aumento do trabalho de experiência e análise de dados, sendo que se evidenciam cinco autores que mostram várias colaborações entre si: van den Burg S.W.K., Aguilar-Manjarrez J., Jenness J., Torrie M., Pinto H., Cruz A.R. nomeadamente na revista *Marine Policy*.

A análise de redes sociais levada a cabo permitiu, por sua vez, fornecer *insights* sobre a interação entre os autores e as fontes científicas que estão presentes na base de dados. Pode-se concluir que autores e coautores estão diretamente ligados, pertencendo ao mesmo *cluster* em termos de áreas de interesse de estudo. Este mapeamento permitiu não só analisar o comportamento dos autores e da colaboração entre autores como também identificar as organizações e os países nos campos que há trabalho conjunto de autores.

É ainda importante recordar que os países com maior produção de literatura científica no campo em estudo estão na Europa e na América, sendo o país mais relevante os Estados Unidos da América e, para a Europa, os Países Baixos, o Reino Unido e, com menor peso, Portugal, Espanha, França, e Irlanda, os quais formam parte do *cluster* marítimo do Atlântico.

O presente estudo tem várias limitações, entre as quais o facto de apenas incluir registos das bases de dados Scopus e WoS, não considerando informação adicional que se poderia obter no *Google Scholar* e também nos *sites* institucionais da UE. Um estudo futuro

poderá ampliar a bibliometria de forma significativa ao considerar esse tipo de registros. A consideração de novos estudos nestas outras bases de dados permitiria aprofundar a análise das mudanças observadas nas tendências de investigação ao longo do tempo.

Referências

- Antola, E. (2009). EU Strategy for the Baltic Sea Region: Report for the Konrad Adenauer Stiftung London Office.
- Archibugi, D., Filippetti, A., & Frenz, M. (2013). The impact of the economic crisis on innovation: Evidence from Europe. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(7), 1247-1260. doi:10.1016/j.techfore.2013.05.005
- Åström, F. (2002). Visualizing library and information science concept spaces through keyword and citation based maps and clusters. *Emerging Frameworks and Methods: CoLIS4*, 185-197.
- Barale, V., Assouline, M., Dusart, J., & Gaffuri, J. (2015). The European Atlas of the Seas: Relating Natural and Socio-Economic Elements of Coastal and Marine Environments in the European Union. *Marine Geodesy*, 38(1), 79-88. doi:10.1080/01490419.2014.909373
- Becattini, G. (2001). From Marshall's to the „Italian industrial districts“. A brief critical reconstruction
- Retrieved from http://www.tcinetwork.org/media/asset_publics/resources/000/000/685/original/becattini_marshall.pdf Accessed on april 2019
- Belloni, R. (2019). Assessing the rise of macro-regionalism in Europe: the EU Strategy for the Adriatic and Ionian Region (EUSAIR). *Journal of International Relations and Development*. doi:10.1057/s41268-019-00170-y
- Bichteler, J., & Eaton, E. A., III. (1980). The combined use of bibliographic coupling and cocitation for document retrieval. *Journal of the American Society for Information Science*, 31(4), 278-282. doi:10.1002/asi.4630310408
- Borrás, S., & Edquist, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1513-1522. doi:10.1016/j.techfore.2013.03.002
- Boyes, S. J., & Elliott, M. (2014). Marine legislation - The ultimate 'horrendogram': International law, European directives & national implementation. *Marine Pollution Bulletin*, 86(1-2), 39-47. doi:10.1016/j.marpolbul.2014.06.055
- Braam, R. R., Moed, H. F., & van Raan, A. F. J. (1991). Mapping of science by combined cocitation and word analysis. I. Structural aspects. *Journal of the American Society for*

- Information Science*, 42(4), 233-251. doi:10.1002/(SICI)1097-4571(199105)42:4<233::AID-ASI1>3.0.CO;2-I
- Burgess, M. G., Clemence, M., McDermott, G. R., Costello, C., & Gaines, S. D. (2018). Five rules for pragmatic blue growth. *Marine Policy*, 87, 331-339. doi:10.1016/j.marpol.2016.12.005
- Cavallo, M., Elliott, M., Touza, J., & Quintino, V. (2016). The ability of regional coordination and policy integration to produce coherent marine management: Implementing the Marine Strategy Framework Directive in the North-East Atlantic. *Marine Policy*, 68, 108-116. doi:10.1016/j.marpol.2016.02.013
- Chang, Y. C. (2011). Maritime clusters: What can be learnt from the South West of England. *Ocean and Coastal Management*, 54(6), 488-494. doi:10.1016/j.ocecoaman.2011.03.005
- Chang, Y. W., Huang, M. H., & Lin, C. W. (2015). Evolution of research subjects in library and information science based on keyword, bibliographical coupling, and co-citation analyses. *Scientometrics*, 105(3), 2071-2087. doi:10.1007/s11192-015-1762-8
- Chorincas, J., Marques, I., & Ribeiro, J. (2001). Clusters e Políticas de Inovação: Conceitos, Experiências Europeias e Perspetivas de Aplicação a Portugal. *Prospetiva e Planeamento* 7, 43-104.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of Informetrics*, 5(1), 146-166. doi:10.1016/j.joi.2010.10.002
- Coen, L. (2010). The European Grouping of Territorial Cooperation (EGTC) as a strategic agreement for cooperation policies. *DISP*, 46(183), 95-107. doi:10.1080/02513625.2010.10557115
- Cooke, P. (2001). Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 945-974.
- Cruz, I., & McLaughlin, R. J. (2008). Contrasting marine policies in the United States, Mexico, Cuba and the European Union: Searching for an integrated strategy for the Gulf of Mexico region. *Ocean and Coastal Management*, 51(12), 826-838. doi:10.1016/j.ocecoaman.2008.08.004
- De Bellis, N. (2009). *Bibliometrics and Citation Analysis: From the Science Citation Index to Cybermetrics*.

- De Granda-Orive, J. I., Alonso-Arroyo, A., García-Río, F., Solano-Reina, S., Jiménez-Ruiz, C. A., & Aleixandre-Benavent, R. (2013). Certain advantages of Scopus compare with Web of Science in a bibliometric analysis related to smoking. *Revista Española de Documentación Científica*, 36(2). doi:10.3989/redc.2013.2.941
- Delgado, E., & Repiso, R. (2013). The impact of scientific journals of communication: Comparing google scholar metrics, web of science and scopus. *Comunicar*, 21(41), 45-52. doi:10.3916/C41-2013-04
- Ding, Y., Chowdhury, G. G., & Foo, S. (2001). Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis. *Information Processing and Management*, 37(6), 817-842. doi:10.1016/S0306-4573(00)00051-0
- Dubois, A., Hedin, S., Schmitt, P., & Sterling, J. (2009). EU macro-regions and macro-regional strategies – A scoping study. *Nordic Council of Ministers, Nordregio*, 17-19.
- Ducruet, C., Rozenblat, C., & Zaidi, F. (2010). Ports in multi-level maritime networks: Evidence from the Atlantic (1996-2006). *Journal of Transport Geography*, 18(4), 508-518. doi:10.1016/j.jtrangeo.2010.03.005
- Ecorys. (2012). Blue Growth. Scenarios and Drivers for Sustainable Growth from the Oceans, Seas and Coasts. Third Interim Report, Rotterdam/Brussels, pp. 26. Retrieved from https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/sites/maritimeaffairs/files/docs/publication_s/blue_growth_third_interim_report_en.pdf Accessed on march 2019
- Ecorys, Deltares, & Oceanic. (2012). Blue Growth Scenarios and drivers for Sustainable Growth from the Oceans, Seas and Coasts Final Report. 49-87.
- Ellegaard, O., & Wallin, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? *Scientometrics*, 105(3), 1809-1831. doi:10.1007/s11192-015-1645-z
- European Commission. (2019). Sea basin regional strategies. Retrieved from https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins_en?2nd-language=fr Accessed on april 2019
- Fernández-Macho, J., González, P., & Virto, J. (2016). An index to assess maritime importance in the European Atlantic economy. *Marine Policy*, 64, 72-81. doi:10.1016/j.marpol.2015.11.011

- Freire-Gibb, L. C., Koss, R., Margonski, P., & Papadopoulou, N. (2014). Governance strengths and weaknesses to implement the marine strategy framework directive in European waters. *Marine Policy*, *44*, 172-178. doi:10.1016/j.marpol.2013.08.025
- Gänzle, S., Stead, D., Sielker, F., & Chilla, T. (2018). Macro-regional Strategies, Cohesion Policy and Regional Cooperation in the European Union: Towards a Research Agenda. *Political Studies Review*. doi:10.1177/1478929918781982
- Güzeller, C. O., & Çelikler, N. (2018). Bibliometric analysis of tourism research for the period 2007-2016. *Advances in Hospitality and Tourism Research*, *6*(1), 1-22. doi:10.30519/ahtr.446248
- Hernández-González, V., Sans-Rosell, N., Jové-Deltell, M. C., & Reverter-Masia, J. (2016). Comparison between web of science and scopus, bibliometric study of anatomy and morphology journals. *International Journal of Morphology*, *34*(4), 1369-1377. doi:10.4067/S0717-95022016000400032
- Koliousis, I. G., Papadimitriou, S., Stavroulakis, P. J., & Tsioumas, V. (2018). The management of change within maritime clusters. *FME Transactions*, *46*(3), 360-366. doi:10.5937/fmet1803360K
- Kronfeld-Goharani, U. (2018). Maritime economy: Insights on corporate visions and strategies towards sustainability. *Ocean and Coastal Management*, *165*, 126-140. doi:10.1016/j.ocecoaman.2018.08.010
- Krugman, P. R. (1991). *Geography and trade*, London: MIT Press/Leuven UP. p.142.
- Maier, N. (2014). Coordination and cooperation in the European Marine Strategy Framework Directive and the US National Ocean Policy. *Ocean and Coastal Management*, *92*, 1-8. doi:10.1016/j.ocecoaman.2014.01.014
- Malmberg, A. a. M., P. (2001). The elusive concept of localization economies – Towards a Knowledge-based Theory of Spatial Clustering, AAG Annual Conference, New York, 27 february – 3 March.
- Maritime Affairs and Fisheries. (2018). *The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy*. Retrieved from <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/79299d10-8a35-11e8-ac6a-01aa75ed71a1> Accessed on april 2019
- Maritime Forum. (2018). Mobilising Capital for EU Blue Economy Investment. Retrieved from <https://webgate.ec.europa.eu/maritimeforum/en/node/4140> Accessed on may 2019

- Marshall, A. (2009). Principles of economics. Retrieved from https://books.google.pt/books?hl=en&lr=&id=IyZJXc_v-TAC&oi=fnd&pg=PA1&ots=aX_0z_Ip3u&sig=xzXAA31TQwdVJ0GrPg0LZ-i9FMA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false Accessed on april 2019
- Mee, L. D., Jefferson, R. L., Laffoley, D. d., & Elliott, M. (2008). How good is good? Human values and Europe's proposed Marine Strategy Directive. *Marine Pollution Bulletin*, 56(2), 187-204. doi:10.1016/j.marpolbul.2007.09.038
- Monteiro, P. V. (2016). The Role of knowledge-intensive service activities on inducing innovation in co-opetition strategies: Lessons from the maritime cluster of the Algarve region. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 15(1), 78-95. doi:10.1504/IJMED.2016.075876
- OECD. (2016). The Ocean Economy in 2030 OECD Publishing, Paris. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264251724-en> Accessed on january 2019
- Pasadeos, Y., Phelps, J., & Kim, B. H. (1998). Disciplinary Impact of Advertising Scholars: Temporal Comparisons of Influential Authors, Works and Research Networks. *Journal of Advertising*, 27(4), 53-70. doi:10.1080/00913367.1998.10673569
- Pilkington, A., & Meredith, J. (2009). The evolution of the intellectual structure of operations management-1980-2006: A citation/co-citation analysis. *Journal of Operations Management*, 27(3), 185-202. doi:10.1016/j.jom.2008.08.001
- Pinto, H., & Cruz, A. R. (2012). Structuring a knowledge-based maritime cluster: Contributions of network analysis in a tourism region. *Revista de Estudos Regionales*(95), 101-118.
- Pinto, H., Cruz, A. R., & Combe, C. (2015). Cooperation and the emergence of maritime clusters in the Atlantic: Analysis and implications of innovation and human capital for blue growth. *Marine Policy*, 57, 167-177. doi:10.1016/j.marpol.2015.03.029
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*, Macmillan, London.
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Clusters and the New Economics of Competition*, 77-90.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25(4), 348-349.
- Raakjær, J., Degnbol, P., Hegland, T. J., & Symes, D. (2012). Regionalisation - what will the future bring? *Maritime Studies*, 11(1), 1-10. doi:10.1186/2212-9790-11-11

- Racherla, P., & Hu, C. (2010). A social network perspective of tourism research collaborations. *Annals of Tourism Research*, 37(4), 1012-1034. doi:10.1016/j.annals.2010.03.008
- Rodríguez-Pose, A., & Comptour, F. (2012). Do Clusters Generate Greater Innovation and Growth? An Analysis of European Regions. *Professional Geographer*, 64(2), 211-231. doi:10.1080/00330124.2011.583591
- Schumpeter, J. A. (1942). Capitalism, Socialism and Democracy. 131-134.
- Sforzi, F. (2002). The industrial district and the ‘new’ Italian economic geography, *European Planning Studies* vol. 10, no. 4.
- Silveira, J. A. (2018). Estratégias marítimas comunitárias: A conceptualização da UE para o domínio marítimo. *Relações Internacionais (R:I)*, 59-90.
- Silver, J. J., Gray, N. J., Campbell, L. M., Fairbanks, L. W., & Gruby, R. L. (2015). Blue Economy and Competing Discourses in International Oceans Governance. *The Journal of Environment & Development*, 24(2), 135-160. doi:10.1177/1070496515580797
- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24(4), 265-269. doi:10.1002/asi.4630240406
- Soma, K., van den Burg, S. W. K., Hoefnagel, E. W. J., Stuiver, M., & van der Heide, C. M. (2018). Social innovation – A future pathway for Blue growth? *Marine Policy*, 87, 363-370. doi:10.1016/j.marpol.2017.10.008
- Soma, K., van Tatenhove, J., & van Leeuwen, J. (2015). Marine Governance in a European context: Regionalization, integration and cooperation for ecosystem-based management. *Ocean and Coastal Management*, 117, 4-13. doi:10.1016/j.ocecoaman.2015.03.010
- Surís-Regueiro, J. C., Garza-Gil, M. D., & Varela-Lafuente, M. M. (2013). Marine economy: A proposal for its definition in the European Union. *Marine Policy*, 42, 111-124. doi:10.1016/j.marpol.2013.02.010
- Tunzelmann, N., & Acha, V. (2005). Innovation in “Low-Tech” industries. In: Fagerberg J Mowery D C, Nelson R ,editors originally published in 1890 *The Oxford handbook of innovation*, 407–432

- UNCTAD. (2014). The oceans economy: Opportunities and challenges for small island states. . *Geneva: United Nations Conference on Trade and Development*, 2-4.
- UNEP. (2011). Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication. . Retrieved from www.unep.org/greeneconomy Accessed on january 2019
- van den Burg, S. W. K., Stuver, M., Bolman, B. C., Wijnen, R., Selnes, T., & Dalton, G. (2017). Mobilizing investors for blue growth. *Frontiers in Marine Science*, 3(JAN). doi:10.3389/fmars.2016.00291
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2007). *VOS: A new method for visualizing similarities between objects*. Paper presented at the Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization.
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. doi:10.1007/s11192-009-0146-3
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. *Measuring scholarly impact: Methods and practice*, 285-320.
- van Raan, A. F. J. (2005). For your citations only? Hot topics in bibliometric analysis. *Measurement*, 3(1), 50-62.
- Voyer, M., Quirk, G., McIlgorm, A., & Azmi, K. (2018). Shades of blue: what do competing interpretations of the Blue Economy mean for oceans governance? *Journal of Environmental Policy and Planning*, 20(5), 595-616. doi:10.1080/1523908X.2018.1473153
- Whittaker, J. (1989). Creativity and Conformity in Science: Titles, Keywords and Co-word Analysis. *Social Studies of Science*, 19(3), 473-496. doi:10.1177/030631289019003004
- Wilson, J. A. (2006). Matching social and ecological systems in complex ocean fisheries. *Ecology and Society*, 11(1). doi:10.5751/ES-01628-110109
- WWF Baltic Ecoregion Programme. (2015). Principles for a sustainable Blue Economy. Retrieved from <http://wwf.panda.org/wwfnews/?247477/Principles-for-a-Sustainable-Blue-Economy#> Accessed on march 2019