



CAPÍTULO V

O HOMEM E O LITORAL: PERCEPÇÕES E TRANSFORMAÇÕES NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

O HOMEM E O LITORAL: PERCEPÇÕES E TRANSFORMAÇÕES NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Olegário Nelson Azevedo Pereira¹; Maria Antonieta da Conceição Rodrigues²;
Sílvia Dias Pereira³ e Hélio Heringer Villena⁴

¹ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente (PPG-MA / UERJ) & Bolsista da FAPERJ (Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro) procedente do convênio FAPERJ / CEPESE (Centro de Estudos da População Economia e Sociedade, Porto, Portugal), Rua São Francisco Xavier, 524, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP 20550-013. olegario.pereira@hotmail.com

² Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Geologia, Programa de Pós-graduação em Análise de Bacias e Faixas Móveis, Rua São Francisco Xavier, 524, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP 20550-013. tutucauerj@gmail.com

³ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Oceanografia, Departamento de Oceanografia Geológica, Rua São Francisco Xavier, 524, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP 20550-013. silviadp@uerj.br

⁴ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Oceanografia, Departamento de Oceanografia Geológica, Rua São Francisco Xavier, 524, sala 4018, bloco E, CEP 20550-900. hvillena@gmail.com

RESUMO

O litoral do estado do Rio de Janeiro sofreu intensas transformações na sua paisagem. Se as sociedades autóctones, embora com menor expressão, impactavam o meio ambiente, tal situação foi intensificada após a chegada dos europeus. Com este estudo pretende-se analisar as diferentes fases de fixação populacional nesse trecho litorâneo e a sua concomitante antropização, desde o século XVI até à atualidade. Objetiva-se traçar um panorama sobre quais os impactos antrópicos mais significativos cometidos nos ecossistemas litorâneos, procurando-se entender os diferentes ciclos de interesses económicos que o motivaram.

Palavras-chave: Rio de Janeiro; Interações Homem-Meio; Sistemas litorâneos; Impactos antrópicos.

ABSTRACT

The coast of the Rio de Janeiro state, has suffered intense transformations in its landscape.

Although the autochthonous societies, with less expression, impacted the environment, this situation was intensified after the arrival of the Europeans. Through this study it's intended to analyze the different phases of population settlement in this coastal stretch and its related anthropic actions. The objective is to provide an overview of the most significant anthropic impacts in the coastal ecosystems from the 16th century until present, trying to understand the different cycles of economic interests that motivated it.

Keywords: Rio de Janeiro; Human-Nature Interactions; Coastal systems; Anthropogenic impacts.

INTRODUÇÃO

O litoral do estado do Rio de Janeiro, tendo como vértice o Cabo Frio, pode ser dividido em dois segmentos distintos, o macro compartimento Baía de Campos, chamado de litoral oriental, e o macro compartimento dos cordões litorâneos, ou litoral sul. A partir da restinga Marambaia,

surge o macro compartimento das escarpas cristalinas do norte que depois da baía da Ilha Grande não apresenta faixas costeiras de significativa amplitude (MUHE *et al.*, 2006). Geomorfologicamente, esta faixa costeira é constituída por quatro unidades distintas: a costa rochosa, a planície sedimentar de baixa altitude fluminense, as planícies de cordões de praia e as falésias terciárias (DIAS *et al.*, 2009). A sua

extensão compreende cerca de 850 quilómetros, abrangendo 34 municípios litorâneos de uma área densamente povoada, com média de 585 habitantes por quilómetro quadrado, onde reside cerca de 80% da população fluminense (SOUTO, 2005). O seu limite territorial a norte situa-se no município de São Francisco de Itabapoana, e a sul, no município de Paraty (Figura 1).

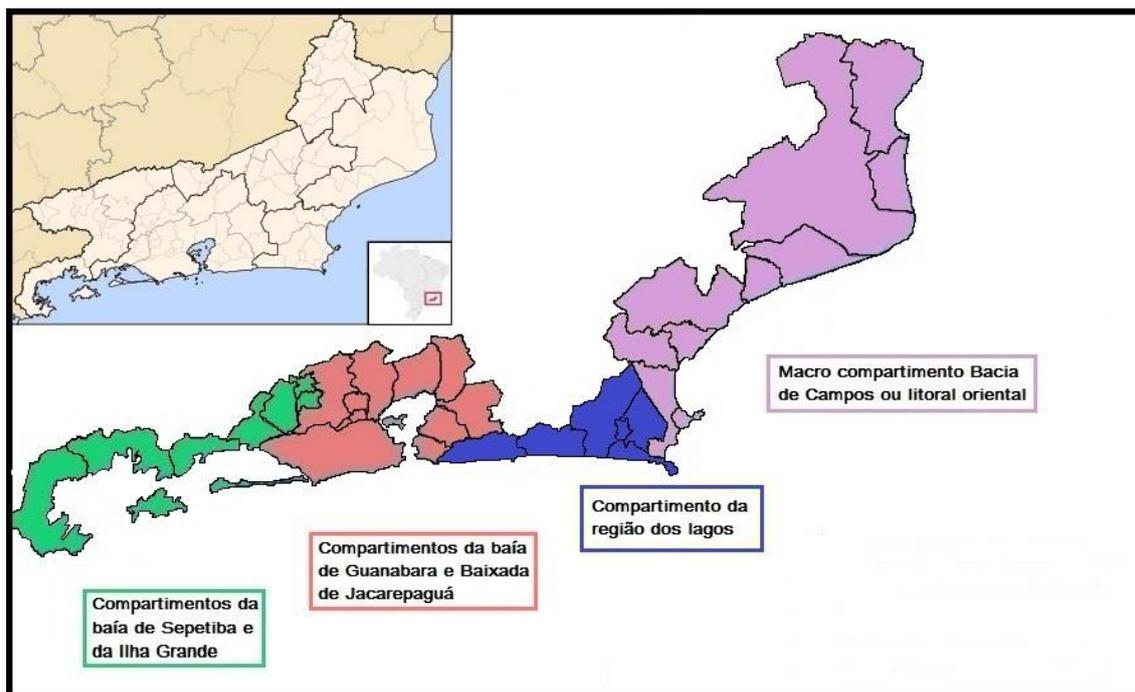


Figura 1 – Localização do litoral do estado do Rio de Janeiro e seus compartimentos.

A ocupação populacional deste território litorâneo, potencializada pelas condições climáticas e pela evolução geomorfológica, remonta a períodos que antecedem a chegada dos colonizadores europeus. A sua configuração litorânea, destacando-se a formação de lagunas interiores isoladas do impacto do oceano através de restingas arenosas, tornou a área propícia à extração de recursos marinhos (*e.g.* LAMEGO, 1946. KNEIP; PELLESTRINI, 1984. GUIMARÃES, 2007. SEDA, 2015). As ações antrópicas, ou seja, qualquer forma de atividade humana que cause impacto num dado ambiente ou ecossistema, mesmo com uma expressão menos considerável, eram praticadas nas áreas ocupadas por sociedades pré-coloniais. No caso

do litoral do estado do Rio de Janeiro, embora outras ações antrópicas fossem acometidas, a mais significativa seria a “coivara” ou agricultura de queimada, a qual impactava na cobertura florestal, conquanto moderadamente, permitindo a sua renovação (DRUMMOND, 1997). A partir da chegada dos europeus, a pressão antrópica sobre o litoral fluminense aumentou. Com este estudo pretende-se analisar as diferentes fases de fixação populacional nesse trecho litorâneo e a sua concomitante antropização desde o século XVI até à atualidade. Objetiva-se traçar um panorama dos impactos antrópicos mais significativos acometidos nos ecossistemas litorâneos, procurando-se entender os diferentes ciclos de interesse económico que o motivaram.

A FIXAÇÃO POPULACIONAL NO LITORAL FLUMINENSE: BREVES NOTAS

As primeiras incursões portuguesas no território litorâneo do sudeste do Brasil representaram mais um caráter exploratório e de geopolítica do que propriamente de fixação populacional. A instalação de entrepostos servia como pontos de apoio e de exploração. No litoral do estado do Rio de Janeiro, são exemplo desses primeiros empreendimentos, aqueles implementados em Cabo Frio em 1502, na baía de Guanabara em 1503 e 1511, e na baía de Sepetiba em 1502 ou 1532 (LAMEGO, 1946, 1964. DRUMMOND, 1997. LIMA, 1889. DEPARTAMENTO GEOGRÁFICO, nº16, 1964/1965). Durante a maior parte do século XVI, a presença dos europeus no litoral fluminense é marcada por constantes batalhas entre os portugueses e os franceses, coadjuvados pelos povos indígenas que tomavam partido por uma ou outra potência europeia (ARAUJO, T. I, 1820). Quando os franceses tomam em 1555 a baía de Guanabara, somente duas regiões estavam ocupadas pelos portugueses, a norte Cabo Frio e a sul Angra dos Reis (DRUMMOND, 1997). Por aqui se denota que os três primeiros assentamentos populacionais são em ecossistemas de caráter abrigado como enseadas, baías e lagunas, e que a maior parte do litoral não se encontrava ocupado pelos europeus. Essa característica da hidrodinâmica oceanográfica das localidades se dá pela exigência das embarcações.

A presença francesa na baía de Guanabara estendeu-se por vários anos. O reduzido efetivo populacional português permitiu essa ocupação. Até 1560, Portugal tentou através de vias diplomáticas negociar a retoma do território, o que não aconteceu. Como tal, decidiu-se então enveredar pela força bélica tendo-se disferido um primeiro ataque aos franceses em 1560, resultando na sua expulsão da região. No entanto, não se ocuparia efetivamente esse território, dando azo ao regresso do inimigo. Em 1565, envia-se uma nova armada e inicia-se a

ocupação junto do morro da Urca, fundando-se a estrutura necessária para o desenvolvimento da ocupação populacional. Durante cerca de dois anos foram constantes os combates entre os portugueses e os franceses sendo que a Guanabara seria efetivamente tomada e controlada pelos portugueses em 1567 (ARAUJO, T. I, 1820. DRUMMOND, 1997. CAVALCANTI, 2004). Com a fundação da cidade do Rio de Janeiro, criaram-se as condições necessárias para se ocupar definitivamente o litoral a norte do Cabo Frio (CALMON, 2002). A partir de 1575 os portugueses investem contra os índios Goitacá que povoavam a região entre esse cabo e a foz do rio Paraíba do Sul. (DRUMMOND, 1997). Grande parte do litoral fluminense, por volta do ano de 1580, já se encontrava livre de nativos hostis, reunindo condições para sua colonização (DRUMMOND, 1997). Com a ocupação definitiva de Cabo Frio e a retomada do Rio de Janeiro, aumenta a migração populacional para a zona da região dos lagos, tornando-se possível a incursão a norte do cabo, fundando-se no ano de 1615 povoações em Macaé e Rio das Ostras (LAMEGO, 1958).

Paulatinamente, foram implementados os primeiros núcleos habitacionais na região dos campos de Goitacazes e no entorno de Araruama. Os jesuítas tiveram um papel fundamental no povoamento destas e de outras áreas ao longo do litoral do Rio de Janeiro. Núcleos jesuíticos foram implementados em diversos pontos da costa fluminense. São o exemplo da Vila de Itambi na baixada fluminense, São Pedro da Aldeia e a fazenda de campos novos, Macaé, Campos, e mais a norte, o território denominado de Anchieta, o qual se estendia até ao estado do Espírito Santo (LAMEGO, 1946, 1958, 1964). A região entre a baía de Guanabara e a foz do Paraíba do Sul tem um grande impulso no povoamento a partir de 1627, quando se divide o território em concessões por sesmarias (DRUMMOND, 1997). A maioria das localidades litorâneas nessa região é fundada no decorrer do século XVII (cf.

LAMEGO, 1946. DEPARTAMENTO GEOGRÁFICO, nº16, 1964/1965).

Já na região a sul do Rio de Janeiro, a importância de núcleos populacionais instituídos à sombra de litorais abrigados, observa-se na região da baía de Sepetiba. Os portugueses terão chegado na primeira metade do século XVI - 1502 ou 1532. No entanto, somente a partir de 1556 e 1559 se estabelecem as primeiras vagas de colonos, nomeadamente em Angra dos Reis e na Ilha Grande (LIMA, 1889. DEPARTAMENTO GEOGRÁFICO, nº16, 1964/1965). Por volta de 1593 a população da região já seria relativamente numerosa, porquanto havia sido criada uma igreja e a localidade elevada ao estatuto de freguesia. Por essa altura, o seu território administrativo englobava os atuais municípios de Angra, Mangaratiba e Paraty (ARAUJO, T. II, 1820. LIMA, 1889). Além das localidades fundadas a Norte do Rio de Janeiro, os jesuítas também fundaram nesta região de Sepetiba os núcleos de Itaguaí e Santa Cruz (LAMEGO, 1948). Com efeito, o assentamento europeu no litoral do estado do Rio de Janeiro ocorre na região lagunar de Araruama, na baía de Guanabara e na baía de Sepetiba, onde as características morfológicas ofereciam melhores condições. Estas áreas estavam efetivamente ocupadas pelos colonos portugueses no século XVII, tratando-se dos três pontos-chave da fixação populacional no litoral fluminense, a partir dos quais se pode dizer que partiu a marcha de colonização.

IMPACTOS ANTRÓPICOS NO LITORAL FLUMINENSE

Macro compartimento Bacia de Campos ou litoral oriental

O macro compartimento da Bacia de Campos, chamado também de litoral oriental, engloba a área que se estende entre o município de São Francisco de Itabapoana e o Cabo Frio (Figura 1). Quando da chegada dos colonos, esta região apresentava características alodiais e pantanosas, sendo de difícil penetração.

Segundo Frei Vicente do Salvador, os Goitacazes tiravam proveito dessas condições do terreno “ [...] porque vivem em terras alagadiças mais a modo de homens marinhos que terrestres e, quando se ha de chegar ás mãos com elles, mettem-se dentro das águas, aonde se não pode entrar nem a pé, nem a cavallo.” (SALVADOR, 1918, p. 622). As características descritas, resultam do facto de se tratar da planície deltaica do Rio Paraíba do Sul, uma região de cordões arenosos intercalados por brejos e pequenas lagoas (LAMEGO, 1945). A conquista deste território foi demorada e teve forte oposição dos indígenas (LAMEGO, 1958). Algumas áreas já haviam sofrido impactos antrópicos. A prática das queimadas do coberto florestal para instalação das aldeias e limpeza de terrenos para agricultura; a caça e a pesca; a recolha de produtos vegetais; embora sem a expressão verificada posteriormente, induziram-nos (DRUMMOND, 1997). A primeira ação antrópica relevante foi a exploração do pau-brasil. Se os portugueses o fizeram num primeiro momento através do seu entreposto em Cabo Frio, os franceses mantinham contactos regulares com os Goitacazes adquirindo essa matéria-prima (LAMEGO, 1945, 1958). O produto foi explorado até à exaustão, contribuindo para a desmatção de vastas áreas florestais de mata atlântica (DRUMMOND, 1997). Após a subjugação dos indígenas que ocupavam a região, iniciou a paulatina ocupação portuguesa. Como vimos, ela ocorre sobretudo a partir do início do século XVII. Alguns núcleos populacionais são fundados especialmente com o objetivo de prevenir o contrabando do pau-brasil, como o caso de Macaé e Rio das Ostras (LAMEGO, 1958).

Na região havia planícies férteis (ARAUJO, T. III, 1820). Embora certas áreas fossem pantanosas e possuíssem vegetação imprópria para o consumo animal, outras, principalmente após as épocas de enchentes, eram ótimas para esse fim (SILVA, 1819). Se os indígenas que até então haviam ali habitado não tinham animais domesticados, especialmente gado equinos,

ovinos e suínos (DRUMMOND, 1997), com a colonização europeia são introduzidos. A partir de 1632, em Macaé, tem princípio a prática agropastoril. Com a incursão dos colonos mais para norte vão-se construindo currais e introduzindo um maior número de gado. A sua criação atinge números elevados, sendo que, por exemplo, em 1694 mais de duas mil cabeças de gado pastavam em locais de restinga e “nas costas do mar” e em 1725 um proprietário da região possuía cerca de 3000 bovinos (LAMEGO, 1945, 1958). Em 1819, após o plantio da cana, a criação de gado era a principal ocupação dos habitantes. Por outro lado, também se criava gado cavalariço, ovino, e suíno (SILVA, 1819).

A par da pecuária, que certamente terá influenciado no desbravamento da cobertura florestal e na destruição de ecossistemas de restinga, a plantação da cana-de-açúcar representou um considerável impacto antrópico na região. Com efeito, em meados do século XVI cerca de 40 engenhos foram contabilizados. Na zona de Macaé, os engenhos mais importantes encontravam-se em Quissamã e Carapebus (LAMEGO, 1958). Em 1783, entre a Lagoa Feia e a foz do rio Paraíba, contavam-se 278. No ano de 1828, a região de Campos teria cerca de 700 engenhos. Além do abatimento de floresta para dar lugar a terrenos de cultivo, a madeira necessária para a combustão das caldeiras e construção de infraestruturas de apoio, terá contribuído para a depauperação da mata atlântica, mesmo em terrenos impróprios para esse empreendimento agrícola (LAMEGO, 1945. DRUMMOND, 1997). Com efeito, a sobre-exploração provocada por esta indústria e pelo corte de madeira para exportação provocou a sua escassez, embora tenha sido um recurso continuamente explorado. Aparentemente a fertilidade da terra rapidamente repunha o coberto vegetal. Parece-nos contudo, que tanto o combustível utilizado, quanto a madeira para exportação, proviria de vegetação de pequeno porte, dado que o tempo de sua renovação era de apenas quatro anos (SILVA, 1819). No século

XIX, o cultivo da cana continua a proliferar, começando a surgir os engenhos a vapor a par dos engenhos tradicionais (LAMEGO, 1945. GEIGER; SANTOS, 1954). Estava então o distrito da vila de Campos praticamente dividido em quatro grandes fazendas e “plantado de canaviais” (SILVA, 1819. SAINT-ADOLPHE, T. I, 1845).

Outros produtos eram cultivados, demonstrando o aproveitamento dos terrenos da região para a agricultura e, portanto, o conseqüente desbravamento da flora para permitir essa expansão. Em Macaé antes de 1632 já havia iniciado a plantação de mandioca (LAMEGO, 1958). Este produto seria cultivado em territórios mais elevados juntamente com o milho e o feijão. Já nas planícies, o terreno era utilizado como pasto para o gado e para cultivo de arroz. Além destes produtos, nas planícies alodiais e encostas das serranias, também havia exploração de anil, café, cacau, tabaco, algodão e derivados da madeira. O fabrico de produtos de olaria como tijolos, telhas e formas, também era uma das atividades, potenciada pela tipologia do solo argiloso (SILVA, 1819. SAINT-ADOLPHE, T. I, 1845. LAMEGO, 1945).

Se em terra se observam estes ciclos exploratórios do ambiente, causadores de profundos impactos e alterações na paisagem, nos cursos fluviais, nas lagoas e no mar, também se observam ações antrópicas. Os indígenas já praticavam a pesca, a qual, embora menos predatória, tinha práticas como o envenenamento dos peixes, as quais poluíam os aquíferos (DRUMMOND, 1997). Com a colonização, dá-se o desenvolvimento da pesca costeira e lagunar. As pescarias instaladas ao longo de diversas praias e zonas de restinga eram em número considerável, utilizando principalmente redes de arrasto para terra (LAMEGO, 1945, 1946, 1958), causadoras de maior impacto que outras técnicas mais rudimentares. Porém, a ação mais predatória e com maior impacto quanto à atividade pesqueira na região, foi aquela relacionada à caça da

baleia, quando na ponta de Búzios, terreno de cultivo e de pesca usufruído pelos indígenas moradores de São Pedro da Aldeia, foi instalada uma armação para captura dos cetáceos (DIAS, 2010).

No século XIX surge outra tipologia de impactos antrópicos. A comunicação entre São Salvador de Campos e Macaé era feita por uma via situada junto ao litoral, em terrenos pantanosos que facilmente alagavam em épocas de chuva (LAMEGO, 1945, 1958). Se considerarmos a densidade populacional da comarca, englobando Campos e o distrito de São João da Barra, por essa altura rondaria os 40 mil habitantes, além de que ambas as localidades faziam tráfego comercial com o Rio de Janeiro (SAINT-ADOLPHE, T. I, 1845), entendemos a necessidade de melhores ligações viárias. Tais condições compeliram a construção de diversas infra estruturas, especialmente a partir do início do século XIX, alterando consideravelmente a paisagem. Em 1811, desobstruiu-se a Lagoa Feia pela barra do furado, transformando-se os terrenos anteriormente alagadiços, em terrenos de pastagem (SILVA, 1819. SAINT-ADOLPHE, T. I, 1845. LAMEGO, 1958). A abertura de novas estradas, recorrendo-se a extensos aterros e construção de pontes, também alterou a compleição física desse litoral. A construção do canal entre Campos e Macaé, terminada em 1872, foi uma obra de vulto com forte impacto antrópico (LAMEGO, 1945, 1958).

A crescer as estas obras, a própria configuração urbana em Campos seria alterada ao longo do século, abrindo-se novas ruas, pavimentando-as e recorrendo-se a vários aterros para protelar as características alagadiças dos terrenos e as consequências das enchentes do Paraíba. A poluição nas águas dos rios e lagunas aumentava, tanto pelo despejo de dejetos, quanto pelo trânsito das embarcações. O desenvolvimento portuário ao longo dos cursos fluviais e nas suas desembocaduras, bem como nas lagunas de dimensão mais expressiva, contribuiu para a alteração dos ecossistemas da

região (SOUSA, 2014). Para se ter uma ideia dos níveis populacionais da região, traduzindo-se obviamente em ações antrópicas, tomando como exemplo as cidades mais representativas, vemos que em 1881 a população do município de Macaé seria de 59 mil habitantes (LAMEGO, 1958) e a de Campos na década de 30 do século XX rondaria os 280 mil habitantes, havendo perto de oito mil prédios urbanos. Por outro lado, nas primeiras décadas do século XX, a cidade de Campos assiste a um notável crescimento infraestrutural. Algumas atividades como a exploração da cana, do café, da mandioca e a pesca lagunar, ainda se mantêm. A indústria da exploração de madeira e sua transformação persiste. A indústria pastoril e dos seus derivados como têxtil, curtumes, géneros alimentícios, continua a ser um dos setores mais pujantes, tendo início a industrialização através dos setores metalúrgico e de fundições (LAMEGO, 1945. SOUSA, 2014). O turismo da vilegiatura marítima na região não tardaria a desenvolver-se. Com efeito, a área de Macaé, por exemplo, começa a ser procurada pelos turistas no final do século XIX, crescendo a procura ao longo da centúria seguinte. A construção de hotéis e outras infraestruturas de acomodação acompanha-a (LAMEGO, 1958). Dados recentes da Prefeitura de Macaé reivindicam a segunda posição a nível estadual quanto à oferta hoteleira, além de demonstrar as valências ofertadas pelo seu território quanto ao turismo balnear e ao ecoturismo proporcionado por diversas áreas de proteção ambiental (PREFEITURA DE MACAÉ, 2016). A vilegiatura marítima é também uma fonte económica importante em Búzios, localidade que começou a desenvolver a vocação turística a partir dos anos 40 do século XX, sendo procurada pela elite carioca. Na década de 70, com a chegada de argentinos e o investimento em infraestruturas e na rede viária, a importância do turismo aumenta na região. Esse movimento deve-se a três elementos principais, o mar, a natureza e a pesca submarina (JUSTOS, 1996). Em suma,

várias localidades desta região, inseridas na designação turística de “Costa do Sol”, têm na vilegiatura marítima uma importante fonte económica, tendo desenvolvido infraestruturas por forma a receber o turista.

Mas não foi somente o turismo e concomitante construção de infraestruturas no litoral que alterou a sua paisagem. A mineração, fonte de rendimento económico bastante importante no Brasil (cf. ARAUJO; FERNANDES, 2016), pela existência de importantes jazidas, já se supunha ser profícua na região litorânea em análise (LAMEGO, 1945). Com efeito, em 1940 começa a exploração de terras-raras na Usina de Santo Amaro, localizada em Buena no município de São Francisco de Itabapoana, onde se encontrava uma das maiores reservas de monazita do Brasil, mineral proveniente de aluviões marinhos. Em 1960, descobre-se urânio e tório na monazita e a produção passa a ser controlada pela comissão nacional de energia nuclear (OLIVIERI; ARAUJO, 2014a). Em 1989 inaugura-se uma unidade para processamento do cloreto de terras-raras e obtenção de

hidróxidos, óxidos de cério e solução de cloreto de lantânio em Buena e, apesar da NUCLEMON, empresa responsável pelo empreendimento, suspender as atividades em 1992, entre 1993 e 1996, a unidade de Buena mantém-se operacional trabalhando matéria em *stock*. Apesar da produção destes compostos ter cessado em 2005, em 2010 ainda se explorava monazita (LIMA, 2012). Vários problemas ambientais resultam dessa exploração, como não se repararem as escavações realizadas em terrenos públicos, a modificação de paisagens lagunares e de restinga devido aos aterramentos para a exploração e descarte, os rejeitos radioativos que na década de 80 foram descartados na praia da Lagoa Doce, e os índices de radiação acima dos valores considerados seguros para a saúde humana (OLIVIERI; ARAUJO, 2014a). O potencial poluidor das indústrias mineradoras repercute-se em várias regiões do estado, apesar de nos últimos anos não terem surgido novos empreendimentos nessa área (cf. Figuras 2 e 3).

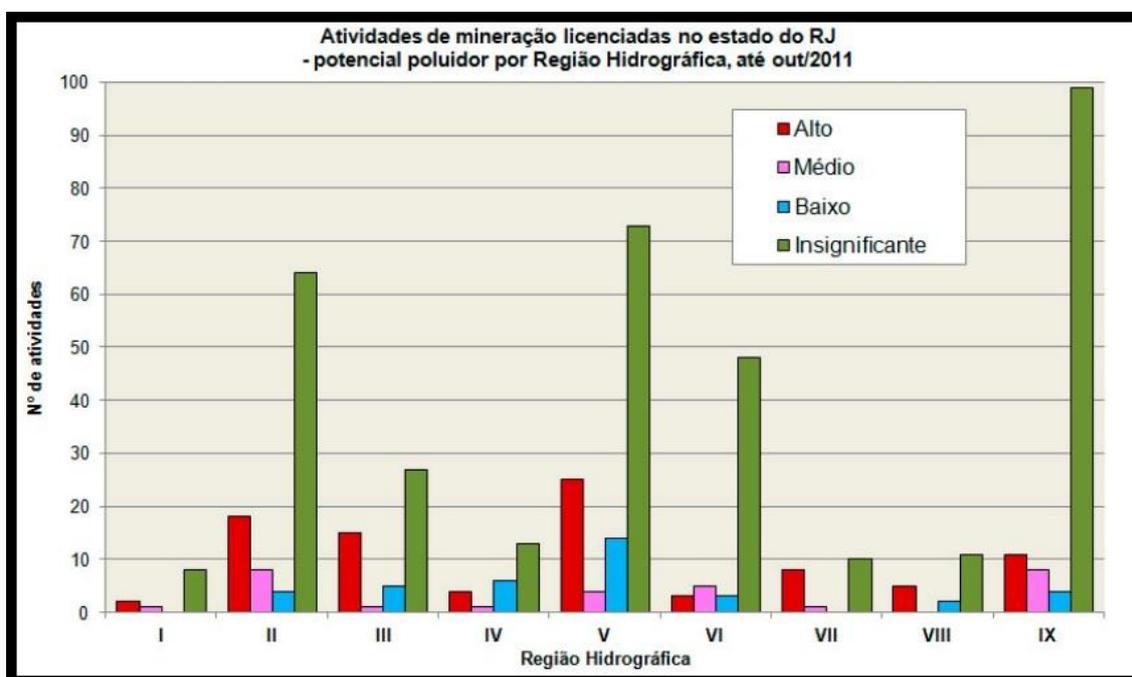


Figura 2 – Atividades de mineração licenciadas no estado do Rio de Janeiro – potencial poluidor por Região Hidrográfica, até Outubro de 2011 (SEA/INEA, 2014, p. 77)

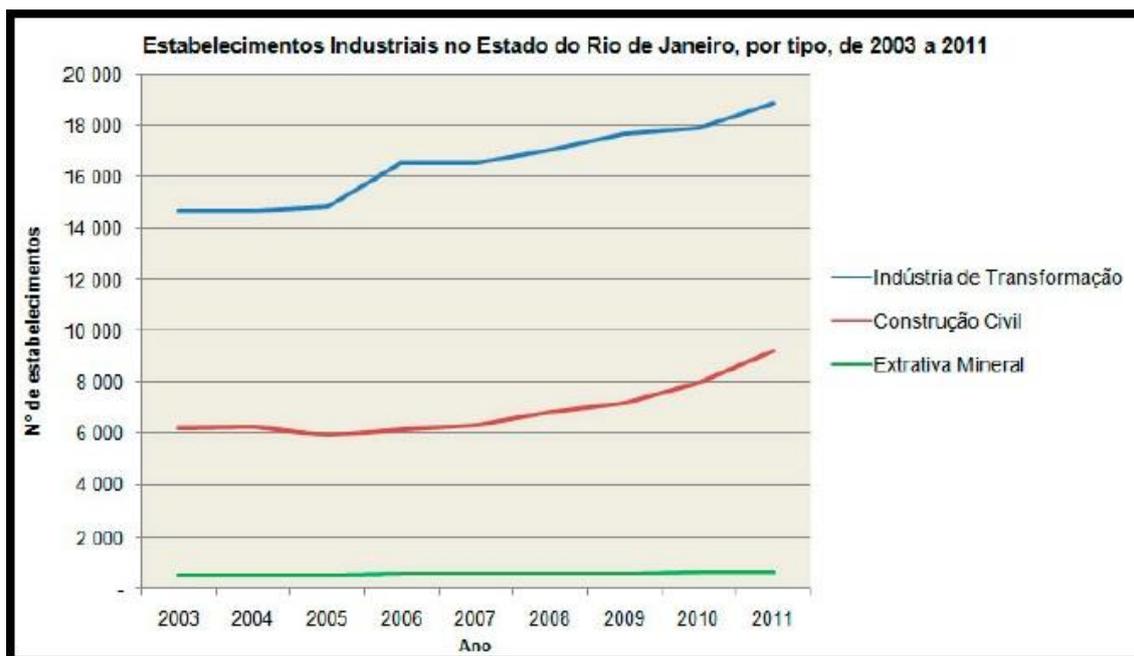


Figura 3 – Estabelecimentos industriais no estado do Rio de Janeiro, por tipo, de 2003 a 2011 (SEA/INEA, 2017, p. 78).

A par desta exploração, na década de 60 tem início a prospeção de petróleo na bacia de Campos, começando a sua exploração comercial em 1977 e tendo crescido exponencialmente a partir de então, atingindo áreas de maior profundidade nos anos 80. A bacia de Campos atualmente representa a maior produção de gás natural e petróleo do Brasil (CAETANO FILHO, 2003). Com efeito, a exploração petrolífera pode proporcionar elevados ganhos económicos, favorecendo os municípios costeiros onde se implementa, dinamizando o comércio, as indústrias, o setor imobiliário, o setor de serviços, a empregabilidade, entre outros. Contudo, induz diversos impactos ambientais como a alteração da morfologia de fundo do soalho marítimo, a alteração da qualidade da água, a alteração da qualidade do ar, a alteração da biota marinha, a interferência na atividade piscatória, a pressão sobre o tráfego marítimo, a pressão sobre a infraestrutura de resíduos sólidos, entre outros (RIMA, 2012). Em 2007 começou também a construção do porto do Açú, sistema portuário localizado no município de São João da Barra, sendo que um dos motivos para sua localização é precisamente a proximidade à bacia de

Campos, servindo como ponto de escoamento do petróleo (Figura 8). Não obstante possíveis benefícios quanto à economia da região, o empreendimento tem provocado consideráveis impactos ambientais e socio espaciais nos municípios do seu entorno. Com efeito, espera-se um aumento populacional que demandará o desenvolvimento de infraestruturas. Esse movimento poderá impactar nos ecossistemas da região, constituídos essencialmente por manguezais, restingas, lagoas costeiras e remanescentes de mata atlântica, para além de provocar impactos socioeconómicos tanto no estilo de vida das comunidades locais especialmente ligadas à pesca e pequena agricultura, quanto no aumento do valor de serviços, valor de aluguel, em suma, no aumento do custo de vida em geral (OLIVIERI; ARAUJO, 2014b). Será que o bônus proporcionado por este tipo de atividades encobre os ónus dos impactos ambientais que decorrem das mesmas, ou aqueles passíveis de ocorrer, os quais podem ser desastrosos para o meio ambiente e para as populações?

Macro compartimento dos cordões litorâneos, ou litoral sul e o macro compartimento das escarpas cristalinas do norte

Iniciando no Cabo Frio, o litoral sul estende-se até a restinga da Marambaia na baía de Sepetiba. De Marambaia à baía da ilha Grande, começam as características de zona de escarpas com a aproximação da serra do mar ao litoral, diminuindo a extensão de faixa litorânea. Com vistas a uma melhor interpretação, procederemos a uma análise apoiando-nos em três momentos distintos (fig. 1). O primeiro relativo ao compartimento da região dos lagos, iniciando em Cabo Frio e estendendo-se até Maricá. No segundo analisaremos os compartimentos da baía de Guanabara e Baixada de Jacarepaguá. O terceiro momento será de análise dos compartimentos da baía de Sepetiba e da Ilha Grande (MUHE *et al.*, 2006).

Compartimento da Região dos Lagos

O desenvolvimento econômico-social e as ações antrópicas resultam especialmente do caráter geomorfológico da região. Com efeito, na região de Cabo Frio o sistema lagunar de Araruama, confinado pela restinga de Massambaba (*cf.* NETO, 1984. MUEHE, 2011. KJERFVE *et al.*, 1996. DIAS; KJERFVE, 2009.) traduzia-se num ambiente protegido, e permitia o aportar das embarcações em segurança (SOUZA, 1851. VASCONCELLOS, 1865, Vol. I). Cabo Frio foi, por isso, o primeiro ponto litorâneo onde se estabeleceu um entreposto por volta de 1502. No entanto, somente a partir de 1615 se ocupa definitivamente o território. Não obstante, tanto os indígenas quanto os portugueses e franceses exploraram o pau-brasil nessa região (LAMEGO, 1946, 1958. DRUMMOND, 1997). Ao longo dos tempos, extraíram-se essa e outras qualidades de madeira, expedidas pelos diversos portos existentes nas lagunas da região (ANÓNIMO, 1883. SAINT-ADOLPHE, T. I, II, 1845. LAMEGO, 1948. DRUMMOND, 1997). Pode-se afirmar que, tal como se verificou a norte, este foi o primeiro impacto significativo

ocorrido, o qual, ter-se-á desenvolvido até o recurso praticamente se esgotar. As fazendas do plantio de cana do açúcar, embora com menos expressão que na região de Campos, também pontuavam a paisagem (ANÓNIMO, 1883. LAMEGO, 1948). Para além da produção deste género, produzia-se legumes, mandioca e arroz. A produção de anil e a cochoilha, efetuada em terrenos arenosos de restinga, foi economicamente importante, embora no século XIX já não se efetuasse (ANÓNIMO, 1883. LAMEGO, 1946). Por outro lado, havia criação de gado, sendo a zona de restinga utilizada como logradouro público para pasto (ANÓNIMO, 1883). Por fim, observa-se a chegada do ciclo do café à região em áreas mais interiores (LAMEGO, 1948, DRUMMOND, 1997). Todas estas atividades, como verificamos acontecer no litoral oriental, resultaram em impactos antrópicos nos ecossistemas. Mesmo atividades que não foram implementadas diretamente no litoral, como o corte de madeiras e a plantação de café, pela deflorestação, e consequente erosão dos solos, terá provocado efeitos no litoral.

A pesca também promoveu ações antrópicas, tanto nas lagunas, berçário de espécies piscícolas marinhas e de abundância e variedade de pescado, característica destes corpos hídricos (*e. g.* BERNARDES & BERNARDES, 1950. BARROSO; FABIANO, 1995), quanto no mar, onde o fenómeno de ressurgência, subida de água fria e rica em nutrientes do talude continental, além de dar nome à localidade, lhe confere alta produtividade primária e, consequentemente, abundância em termos de pescado (GONZALEZ-RODRIGUEZ *et al.*, 1992. LOPES *et al.* 2006. PAIVA; MOTTA, 2000). Os registos atinentes a atividades piscatórias, lagunar e costeira, asseveram a intensidade com que era praticada. Os primeiros núcleos de população dedicavam-se a esse labor e exerciam-no intensamente (LAMEGO, 1946. PEREIRA *et al.*, no prelo). A maioria das lagunas é descrita como corpos hídricos muito piscosos,

onde o Homem exercia a pescaria e capturava o pescado em grande abundância (ANÓNIMO, 1883. SAINT-ADOLPHE, T. I, II, 1845). Nas praias, os núcleos de pescadores também proliferavam, utilizando redes de arrasto (LAMEGO, 1958. PEREIRA *et al.*, no prelo). Ao longo da centúria de setecentos, diversas pescarias foram implantadas entre Cabo Frio e a Ponta de Búzios, recorrendo-se a mão-de-obra escrava e a uma infraestrutura relativamente desenvolvida. Os seus possuidores eram indivíduos com cargos militares ou de liderança e ordens religiosas, portanto, com posses económicas para tal empreendimento. Com a facilidade de salga do pescado capturado, através do sal extraído da laguna de Araruama, estimula-se o comércio de pescado especialmente para a cidade do Rio de Janeiro, havendo registros de embarcações que se dirigiam à região para adquirir esse produto (PEREIRA *et al.*, no prelo). Tais dados sustentam uma produção elevada. A julgar pelas palavras de Saint-Hilaire, a situação económica dos pescadores permitia ainda no início do século XIX o emprego de mão-de-obra escrava nas pescarias, subentendendo-se que o seu rendimento e, conseqüentemente, a sua produtividade, se haviam mantido elevadas. Porém, segundo refere, a câmara havia liberado as pescarias de que era detentora, devido à diminuição da sua produtividade (SAINT-HILAIRE, 1941). Parece assim que se começa a fazer sentir pressão antrópica sobre aquele litoral. Embora não tenhamos encontrado outros dados que sustentem tal argumento, talvez que as referidas técnicas de arrasto introduzidas nos idos de setecentos e a quantidade elevada de pescarias instaladas nesse litoral, investimentos movidos por indivíduos com posses económicas, potenciada pelo crescimento de comércio do produto e os ganhos económicos resultantes, tenham, a longo prazo, contribuído para o decréscimo de produtividade devido ao impacto causado no ecossistema. Como quer que seja, a atividade desenvolveu-se até à atualidade (e.g.

BIDEGAIN, BIZERRIL, 2002. BIDEGAIN, 2005. CARVALHO *et al.* 2014).

A par da pesca, da extração de madeiras, criação de gado e produção de géneros agrícolas, geradores de impactos, a salicultura induziu grandes alterações nas restingas e pontas arenosas da laguna de Araruama. As condições geomorfológicas associadas a características climáticas, pluviométricas, profundidade da laguna, regimes de ventos e baixa drenagem fluvial, contribuem para altos índices de salinidade (BARBIÉRE, 1984. KJERFVE *et al.*, 1996. LAMEGO, 1946. BARBIÉRE, 1975), tornando a salicultura uma das atividades mais importantes. Com efeito, os indígenas, e depois os portugueses, nos primeiros tempos de colonização, extraíam o sal que brotava naturalmente através da cristalização de águas represadas (SOUZA, 1851. VASCONCELLOS 1865. SALVADOR, 1918. LAMEGO, 1946. GIFFONI, 2000. HOLZER, 2014). A partir do século XVII e ao longo da centúria seguinte, as primeiras estruturas antrópicas são implementadas (PEREIRA *et al.* 2016). Mas é no século XIX, terminado o monopólio do sal, incentivando-se a distribuição de áreas de restinga para implementação de salinas e aumentando-se o tributo sobre a importação de sal estrangeiro, que a antropização resultante da instalação destas estruturas se revela com maior intensidade (GIFFONI, 2000. PEREIRA *et al.*, no prelo). Em finais desse século, a salicultura já ocuparia mais de um milhão de metros quadrados em áreas de restinga, havendo várias empresas a operar na região (PEREIRA *et al.*, no prelo). No século XX, estes índices aumentam e, até a década de 70, quando tem início a decadência do sector, a antropização da laguna para instalação de salinas é acentuada. A instalação de grandes indústrias (cf. LAMEGO, 1948. PEREIRA, 2009. HOLZER, 2014) também a promove. Outra infraestrutura que tem apresentado impactos ambientais é o porto do Forno. Apresenta impactos diretos na reserva

extractivista marinha de Arraial do Cabo, gerando diversos conflitos socio ambientais. Além dessa questão, outros impactos relevantes ao nível ambiental e socio espacial são espoletados pelo porto (MELO *et al.* 2009). Atualmente, o aumento do turismo (CHRISTOVÃO, 2011), induz pressão imobiliária, cujo resultado, tem sido a ocupação de áreas de restinga e de antigas salinas através da construção de moradias (TERRA, 2012 a, b), além de gerar impactos no ambiente marinho, como claramente demonstrado na Enseada dos Anjos, em Arraial do Cabo, onde foram identificados pneus de defesa de embarcações, poitas e tubos/hastes metálicas (VILLENNA *et al.*, 2015).

Compartimentos da baía de Guanabara e Baixada de Jacarepaguá

A baía de Guanabara serviu num primeiro momento da colonização portuguesa como um ponto de apoio à navegação exploratória. Era marcada por uma paisagem exuberante, onde, segundo cronistas da época, os solos eram férteis e as águas em abundância, potenciando o cultivo de vários gêneros agrícolas, a criação de gado e o plantio da cana-de-açúcar (SOUZA, 1851). De facto, aquando da chegada dos colonizadores os seus ecossistemas eram variados (AMADOR, 2013). Por forma a estimular a fixação populacional e desencorajar as incursões francesas (ARAUJO, T. I, 1820. DRUMMOND, 1997), a concessão de sesmarias no seu entorno teve início antes da ocupação definitiva da região pelos portugueses em 1567. Com efeito, entre Julho de 1565 e dezembro de 1566, foram concedidas 60 sesmarias ocupando espacialmente todo o entorno da baía. Esse movimento vai acelerando, resultando na interiorização da ocupação humana e sua progressão para a região de Cabo Frio, consoante se conquistam novos territórios (LAMEGO, 1946, 1958, 1964. GEIGER; SANTOS, 1954. ABREU, 2003). Acompanhando o processo de atribuição de sesmarias, observa-se um outro de desenvolvimento da exploração

canavieira (LAMEGO, 1964). Com efeito, 61 por cento das famílias senhoriais do Rio de Janeiro do século XVII haviam estabelecido engenhos antes de 1620. Em 1583 apenas havia 3 engenhos na região, sendo que em 1612 já se contavam 14 engenhos. Até 1629 o crescimento teria sido notável, contabilizando-se sessenta engenhos (FRAGOSO, 2001). Porém, estudos mais recentes demonstram que até 1630, na verdade, havia 35 engenhos em funcionamento. Como quer que seja, o crescimento da cultura canavieira expressa-se pelo facto de que, para os séculos XVI e XVII, identificaram-se 156 engenhos no entorno da baía de Guanabara (ABREU, 2006). Tal dinâmica de crescimento deste sector produtivo encontra-se inserida num contexto de valorização do preço do produto nos mercados europeus, acrescendo o facto de haver um aumento de povoamento agregado ao aumento de mão-de-obra escrava (FRAGOSO, 2001). Segundo Abreu (2006) as áreas de produção onde proliferaram os engenhos, encontravam-se nos arredores da cidade (1), Jacarepaguá (2), na zona da Ilha do Governador e Inhaúma (3), Entre Irajá e Meriti até Duque de Caxias seguindo pelo interior até Realengo (4), região de Campo Grande e Guaratiba (5), estendendo-se também de São Gonçalo até a Ponta Negra no município de Maricá (6), nos municípios de Itaboraí e Tanguá (7), e na área de Guaguaçu/Guapimirim situada nos fundos da baía de Guanabara (cf. Figura 4).



Figura 4 – Localização aproximada de regiões de produção canavieira (segundo ABREU, 2006).

Ao contrário do ocorrido nos séculos posteriores em que o Rio de Janeiro se tornou a principal praça mercantil do Atlântico sul, neste momento de exploração da cana, o capital investido proveio de recursos económicos das famílias que constituiriam o grupo senhorial da cidade, auferidos através do negócio bandeirante de apresamento de índios, ocorrido na capitania de São Vicente. Por outro lado, o comércio negreiro também proporcionou capital investido nessa produção, devendo-se ter em consideração que uma parte dessas famílias que integrariam a elite senhorial ter posteriormente ocupado cargos públicos (FRAGOSO, 2001). Até o século XVIII, a produção de cana foi o principal motor económico da região, enfrentando problemas somente no século XIX devido à introdução dos engenhos a vapor e usinas, à sobre-exploração dos solos e à inserção do cultivo do café, economicamente mais atrativo. A intensa ocupação pelos canais proporcionou o desflorestamento da região, pela necessidade de madeira e de terrenos para cultivo (GEIGER; SANTOS, 1954), tratando-se de uma época que alguns autores consideram ambientalmente desastrosa devido aos efeitos dessa monocultura e ao abrupto crescimento demográfico destruindo ecossistemas periféricos (AMADOR, 2013).

A par da exploração do açúcar, outros ciclos económicos se sobrepuseram contribuindo para impactos no meio ambiente. Na baía de Guanabara, teve início a redução de exemplares de cetáceos devido ao intenso tráfego marítimo resultante das rotas do ouro de Minas Gerais. Nesse sentido, os pescadores dedicados à atividade baleeira deslocam-se para a região norte fluminense, onde, como se referiu, essa empresa começava a despontar (DIAS, 2010). A exploração do pau-brasil, tal como nas outras regiões litorâneas observadas, foi intensa (LAMEGO, 1964. DRUMMOND, 1997. AMADOR, 2013). A imbrincada rede fluvial que servia de via de escoamento de outros produtos, fazia transitar especialmente a madeira que era explorada em zonas mais interiores e trazida para os engenhos

ou para ser utilizada nas construções da cidade do Rio de Janeiro (LAMEGO, 1964). Embora num primeiro momento as áreas florestadas, situadas em regiões interiores ou nos maciços, não fossem totalmente impactadas, com o ciclo do café e da mineração que ocorreu especialmente a partir do século XVIII, traria consequências para as florestas, especialmente a mata atlântica (CAVALCANTI, 2004. AMADOR, 2013). Outras culturas diversificam a produção agrícola havendo a introdução do cultivo de arroz, anil, linho, cânhamo, amoreira, trigo e cochoilha (LAMEGO, 1964. CAVALCANTI, 2004).

O desenvolvimento económico foi acompanhado por um crescimento demográfico que ditou a necessidade de aumento da urbe. Assim, nos séculos XVIII e XIX, acompanhando o ritmo de crescimento da agricultura e o incremento das atividades comerciais, cresce na mesma medida a valorização patrimonial do território. O espaço urbano aumenta, surgindo a necessidade de terrenos para a construção de moradias e infraestruturas, tendo principio o mercado de arrendamento de moradias, o qual se mostrava muito lucrativo (FRIDMAN, 1999. CAVALCANTI, 2004). Os terrenos da cidade em sua grande maioria haviam sido ocupados por elementos ligados à vereação e por ordens religiosas, especialmente os jesuítas. Aliás, segundo Fridman (1999) estes religiosos exerciam um poder sobre o quotidiano dos moradores, uma vez que a sua influência estava espalhada em diversos domínios quais fossem na construção e aluguer de habitações, na educação, na saúde, na produção de alimentos, nos melhoramentos urbanos, entre outros. Com a expulsão dessa ordem religiosa e concomitante apropriação dos terrenos outrora doados em sesmaria, ocorre a expansão da urbe para as zonas de São Cristóvão, Tijuca, Andaraí, São Francisco Xavier, do Engenho Novo até Irajá, expandindo-se pela baixada de Santa Cruz (CAVALCANTI, 2004). A cidade crescia, contudo vários problemas subsistiam quanto á existência

de diversas áreas pantanosas propícias a desenvolver surtos epidêmicos. Tal situação começou a se verificar, dando azo a queixas da população. Começaram então a desenvolver-se diversas obras por forma a mitigá-los, como por exemplo, a reflorestação de morros, a construção de valas, o aterramento de charcos, entre outras. A chegada da família real e da corte em 1808 aumentou consideravelmente o número de habitantes na cidade e acelerou o processo de antropização. A cidade, ainda com um perfil rural, apresentava diversos terrenos para construção, havendo um contraste marcadamente notório entre o seu centro urbano e os arrabaldes, quanto à ocupação do espaço e tipologia de habitações. A exigência dos seus novos habitantes e o aumento populacional exigiram a cedência de mais espaço para construção e a “requalificação urbana” para que ficasse digna de uma capital (CAVALCANTI, 2004). A sua conformação física, implantada entre os morros, o mar e lagunas, exigiu que houvesse aterramentos das áreas de brejos, lagoas e pântanos, num ciclo que durou mais de três séculos, soterrando diversos ecossistemas. A orla da baía de Guanabara, especialmente aquela voltada à cidade, sofreu assim várias transformações, com o aterramento de extensas áreas, como por exemplo onde atualmente é São Cristóvão (área ainda submersa em 1801, conforme demonstra a figura 5 - FROND; RIBEYROLLES, 1801); a praça XV e o centro da cidade, por onde se expande o porto; o aterro do Flamengo, os aeroportos, Copacabana e grande parte da baixada de Jacarepaguá. Neste âmbito surge também na década de 50 do século XX a ilha do Fundão, criada para albergar a cidade Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro, constituída através da união de oito ilhas que ali existiam, modificando os ecossistemas e promovendo processos de assoreamento (CAVALCANTI, 2004. LAMARÃO, 2006. COELHO, 2007. ANDREATTA *et al.* 2009. AMADOR, 2013).



Figura 5 – Panorama de São Cristóvão em 1801 quando a área ainda não havia sido aterrada (FROND; RIBEYROLLES, 1801).

Estudos indicam que cerca de 20 por cento da área da baía de Guanabara foi aterrada, cerca de 70 quilómetros quadrados suprimidos (Figura 6), desaparecendo 46 das 116 praias que existiam, 20 ilhas, 14 lagunas, enseadas, estuários, gamboas, morros, mangues, entre outros ecossistemas (AMADOR, 2013). Tal situação agrava durante o século XX através do desenvolvimento industrial, proporcionando uma aceleração demográfica e um crescimento populacional, tanto na cidade quanto na baixada fluminense, aumentando os níveis de pressão antrópica (AMADOR, 2013).



Figura 6 – Áreas aterradas sobre o mar, lagoas, pântanos e mangues (Adaptado de ANDREATTA *et al.* 2009. AMADOR, 2013).

Com efeito, diversos problemas advêm dessa situação, tornando a área da baía de Guanabara aquela cuja degradação ambiental provocada por impactos antrópicos é a mais preocupante (Figura 2, *cf.* região hidrográfica –RH V- na

Figura 7). No entanto, ressalte-se que a poluição, especialmente crescente a partir da década de 50 do século XX, comumente atribuída a essa explosão demográfica e crescimento urbano desordenado, os quais promoveram a deposição de esgotos *in natura*, não resulta no maior índice de contaminação do espelho de água (AMADOR, 1993). A atividade industrial, pelo contrário, situada maioritariamente na sua bacia hidrográfica (Figura 7) é a principal causadora, tanto pela deposição de carga orgânica, quanto pela contaminação tóxica. Entre as principais indústrias que, historicamente, maior contribuição

exerceram na contaminação da baía de Guanabara, constam a refinaria de petróleo de Mangunhos, cuja atividade iniciou em 1954, a Refinaria de Duque de Caxias (REDUC) que opera desde 1957, a Petroflex cuja atividade começou em 1962, a companhia eletroquímica PanAmericana iniciada em 1950, entre várias outras. O seu passivo ambiental é verificado em questões como o derrame de óleo ocorrido em 2000 pelo rompimento de um duto, bem como os impactos causados pelo lançamento de diversos produtos tóxicos em afluentes da baía (COELHO, 2007).

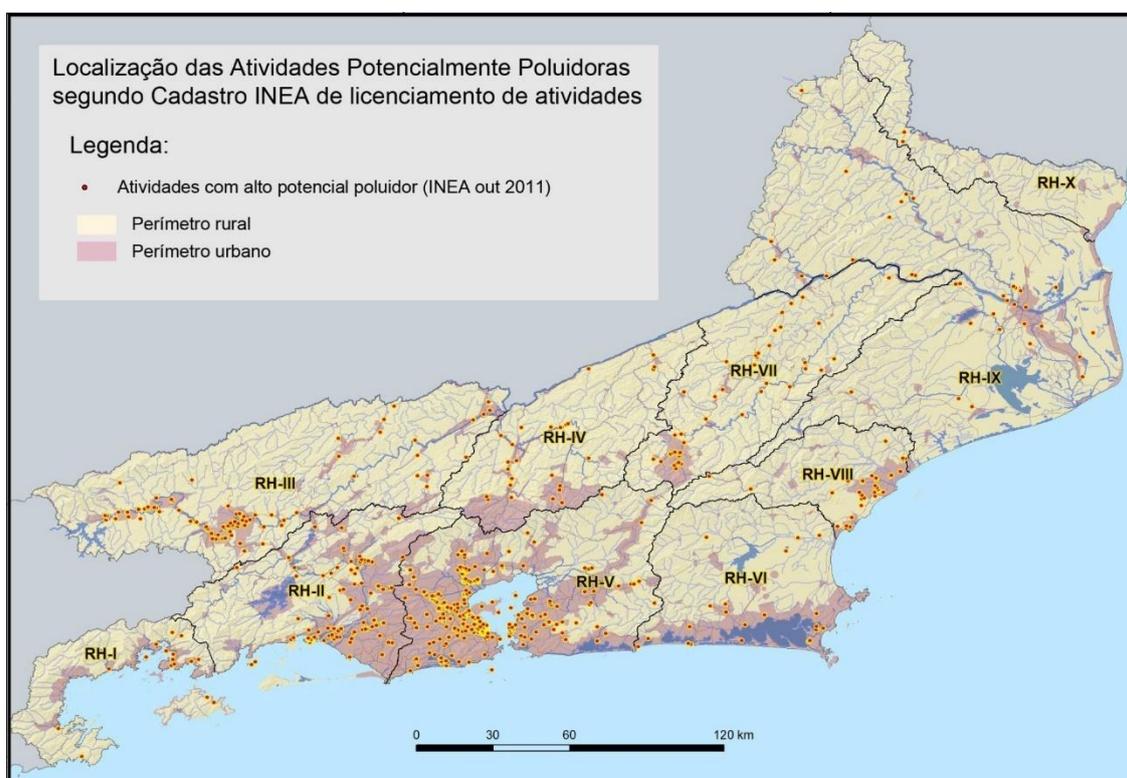


Figura 7 – Localização das atividades potencialmente poluidoras segundo Cadastro INEA de licenciamento de atividades (SEA/INEA, 2012, p. 77).

Acompanhando a degradação provocada por estas indústrias, ressalve-se a construção da COMPERJ, no município de Itaguaí, em plena bacia hidrográfica da baía de Guanabara. Trata-se de um megaempreendimento, cuja ocupação será na ordem de 45 mil quilômetros quadrados e cujo objetivo é efetuar o refinamento do petróleo explorado na bacia de Campos. As obras que irão acompanhar este

empreendimento, como a construção do arco rodoviário metropolitano ligando Itaguaí à baía de Sepetiba por uma extensão de 145 quilômetros, a construção de empresas beneficiadoras dos resíduos para fabricação de materiais plásticos, a construção de um porto na região, ampliação da REDUC, implantação de dutos e instalações de apoio, entre outros (Figura 9), traduzem-se em

fortes impactos nos ecossistemas (DIAS *et al.* 2013).

Toda a atividade econômica descrita foi acompanhada pelo paulatino aumento do sistema portuário, por forma a responder à demanda crescente da importação e exportação de mercadorias. As atividades portuárias desenvolveram-se num primeiro momento junto ao morro do castelo, por onde se escoava principalmente a produção canavieira e de madeira que desembocava na baía de Guanabara através das ligações fluviais e onde estava localizada a atividade da pesca e da captura de cetáceos. A partir do século XVIII, a atividade mineira intensificou a função portuária, como se verá, principalmente após a abertura do caminho novo do ouro que passa a escoar o produto através da baía de Guanabara em detrimento de Angra dos Reis e Paraty. Por outro lado, o aumento da exploração canavieira e do tráfego de passageiros exigiu uma reconfiguração do sistema portuário, expandindo-o. No século XIX, com a abertura dos portos ao comércio externo, a intensificação da produção cafeeira e o aumento do comércio de escravos, o espaço das atividades portuárias sofreu um redimensionamento e implementaram-se vários projetos de melhoramento portuário como a doca da Alfândega, as docas de D. Pedro II e a Estação Marítima (Figura 8).



Figura 8 – Panorama do porto do Rio de Janeiro em 1801 onde se observa o intenso movimento de embarcações (FROND; RIBEYROLLES, 1801).

A partir de 1904 começaram as obras de melhoramento do porto com as primeiras dragagens, aterros, fundações do cais, levantamento de muralhas sobre a água, sendo que em 1907 já estava construído cerca de 1500 metros de cais e armazéns, chegando a 2500 metros em 1910. No final dos anos vinte iniciou a obra relativa à segunda secção do cais entre o canal do mangue e a ponta do Caju (LAMARÃO, 2006). Atualmente, o porto possui 6740 metros de cais contínuo com diversos terminais que recebem diferentes produtos como petróleo, contentores, produtos petroquímicos, entre outros produtos, além de passageiros. Ações futuras encontram-se em projeto para assegurar a capacidade do sistema portuário, face à demanda perspectivada até 2030 (VALENTE, 2014). Para além de terminais privados de menor vulto, refira-se ainda que a baía alberga o porto de Niterói, especializado em apoio à atividade *offshore*, movimentação de carga geral e reparo naval (VALENTE, 2015).

Toda esta atividade naval e portuária traz consigo um impacto pela ação do Tri Butil Estanho (TBT), princípio ativo das tintas anti incrustante (*anti fouling*), capaz de atuar como desregulador endócrino de algumas espécies marinhas, podendo esterilizar fêmeas de algumas espécies de moluscos gastrópodes (FERNANDEZ *et al.*, 2005. PESSOA *et al.*, 2009. QUADROS *et al.*, 2009. Borges *et al.*, 2013). Esse impacto ambiental foi considerado tão danoso que o TBT foi proibido internacionalmente na pintura de cascos de navios e embarcações, decisão acompanhada pela Diretoria de Portos e Costas da Marinha do Brasil através da Norma da Autoridade Marítima nº 23 – NORMAN 25 (MARINHA DO BRASIL, 2007).

Todas as considerações tecidas, embora em resumo, revelam o estado de degradação em que se encontra a baía de Guanabara, revelando constante antropização e conseqüentemente destruição dos seus ecossistemas. Quanto mais

denso o tecido urbano e índices populacionais, quanto mais desenvolvidas as atividades económicas, quanto mais avançada a industrialização, mais a baía de Guanabara foi e é impactada. Resta acreditar que os programas de recuperação ambiental venham algum dia trazer resultados que invertam tal cenário.

Compartimentos da Baía de Sepetiba e da Ilha Grande

Embora as primeiras incursões portuguesas tenham ocorrido na primeira metade do século XVI, somente a partir de 1556 e 1559 se estabelecem as primeiras vagas de colonos em Angra dos Reis e na Ilha Grande (LIMA, 1889. DEPARTAMENTO GEOGRÁFICO, nº16, 1964/1965). Nos finais da centúria, a área compreendia administrativamente os atuais municípios de Angra dos Reis, Mangaratiba e Paraty, tendo-se instalado núcleos jesuítas em Itaguaí e Santa Cruz (ARAUJO, T. II, 1820. LIMA, 1889, LAMEGO, 1948). Os impactos nesta região foram bastante expressivos, havendo ações antrópicas que modificaram substancialmente a configuração litorânea. Um exemplo dessa situação afere-se no caso dos jesuítas de Santa Cruz. A partir de finais do século XVI, foram ampliando o território de suas posses e por forma a incrementar a criação de gado, sua principal atividade económica, procederam a diversas e profundas obras de drenagem e construção de canais para transformar terrenos alagados em pastos férteis. Tais ações influenciaram na deposição sedimentar e por consequência na configuração da restinga de Marambaia (CARELLI, 2013). Outras atividades terão influenciado na modificação da paisagem deste litoral, uma vez que, além da extração de madeiras, praticava-se a plantação da cana do açúcar, produto bastante importante para a economia da região (ARAUJO, 1820, T. IV). Conquanto a região tenha sido impactada pela extração do pau-brasil, pela produção de cana, e mais tarde, pela deflorestação provocada para o plantio do café,

no século XIX ainda se afirmava existirem áreas de floresta virgem. Vários tipos de árvores eram facilmente encontradas e exploradas, além de diversos minerais como o carvão e argila. Por outro lado, a fauna era bastante rica, existindo uma diversidade assinalável (ARAUJO, 1820, T. II. SAINT-ADOLPHE, 1845, vol. I. LIMA, 1889).

A produção de aguardente mobilizou grande parte da exploração canaveira, especialmente em Paraty e em Angra dos Reis, onde o número de engenhos e engenhocas era bastante assinalável. Além do cultivo desta planta, também havia produção de arroz, cacau, anil, algodão, leguminosas, laranja, banana e mandioca (ARAUJO, 1820, T. II. MACHADO, 1995. BASTOS *et al.*, 2013). A introdução destes produtos e a utilização da cana para o fabrico de aguardente, aumentou especialmente após a redução de fluxo de gentes e mercadorias no caminho velho do ouro que ligava Minas Gerais a Paraty, porto através do qual se fazia a ligação marítima ao Rio de Janeiro. Com efeito, no século XVIII, com a abertura do caminho novo do ouro, decaí a importância de entreposto assumida anteriormente por Paraty, embora se mantivesse o contrabando ilegal especialmente através de Angra dos Reis (LAMEGO, 1963. MACHADO, 1995. BASTOS *et al.*, 2013. MELO *et al.* 2014). Na Ilha Grande, a ocupação económica voltava-se especialmente para a pesca, apesar de haver também exploração de madeira (ARAUJO, 1820, T. II). Outros núcleos piscatórios também existiam ao longo do entorno da baía, havendo inclusivamente a captura de baleias (MACHADO, 1995).

A partir de finais do século XVIII e inícios do século XIX, aumentou a exploração do café, impactando em grande escala a região do vale do Paraíba. Se até então as densas florestas só haviam sido parcialmente destruídas para a construção dos caminhos do ouro e de pequenos núcleos populacionais que foram surgindo ao longo desses percursos, com a exploração cafeeira vastas áreas foram desmatadas por forma a cultivar esse produto (LAMEGO, 1963.

MACHADO, 1995. DRUMOND, 1997). Com o aumento do seu cultivo o porto de Angra dos Reis assume uma importância maior como centro de escoamento, uma vez que aí desembocavam várias ligações viárias de localidades situadas no vale do Paraíba (LAMEGO, 1963. MACHADO, 1995). O porto de Paraty e o de Mangaratiba, para além de outros portos da região, também escoavam o café, aguardente, cana-de-açúcar, tendo um papel essencial no contrabando de escravos. Esse cenário de apogeu económico manter-se-á até meados do século XIX quando a produção de café diminuiu, a ferrovia desviou o

interesse do escoamento de café através dos portos e, mais tarde, se deu o fim da escravatura.

A estagnação da função portuária da baía de Sepetiba, apenas vai esmaecer no século XX. Com efeito, a ligação da ferrovia na década de 30, seguida da instalação de indústrias a partir da década de 40 e a aposta no turismo na década de 70, resultaram num aumento demográfico e económico. Ainda na década de 70 e 80 foram instaladas em Angra dos Reis as usinas nucleares com a criação da Nuclebrás, e implantado um terminal marítimo da Petrobrás (Figura 9).

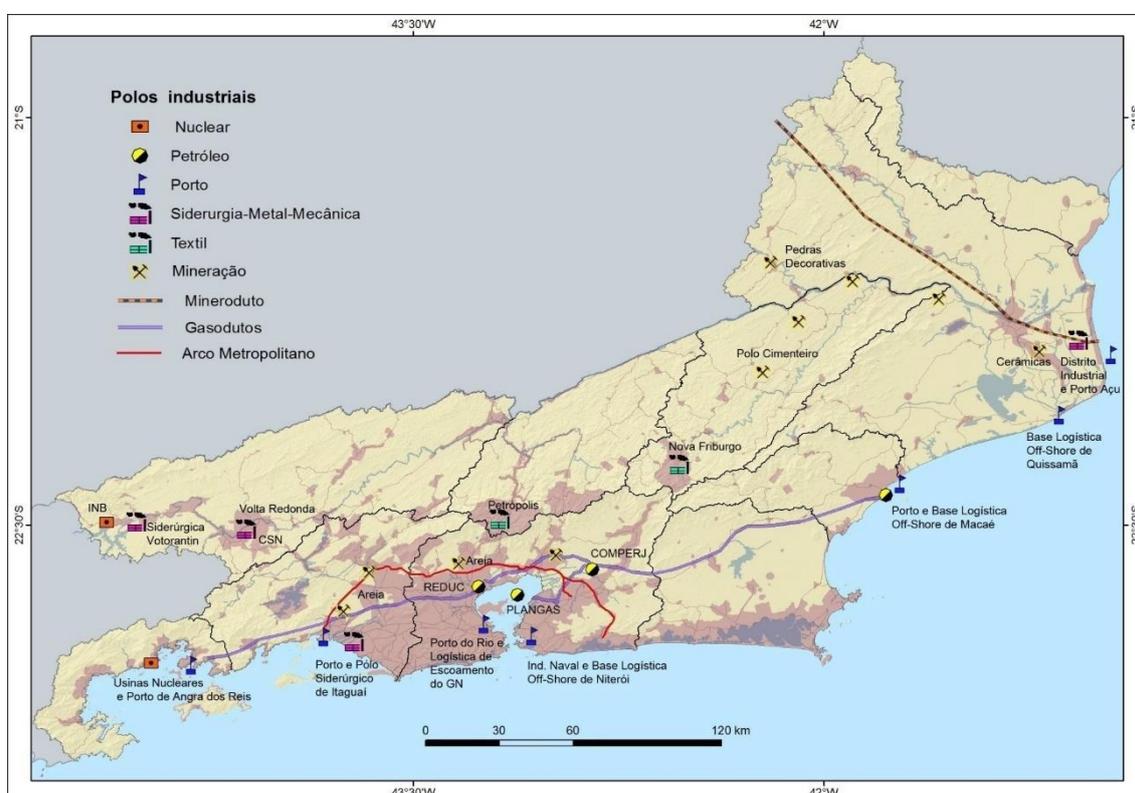


Figura 9 – Localização de polos industriais no estado do Rio de Janeiro (SEA/INEA, 2012, p. 78).

Em contrapartida, profundas alterações ambientais foram provocadas por dragagens e soterramentos de ecossistemas litorâneos, destruindo manguezais, modificando correntes marítimas e diminuindo a presença de pescado na baía (MACHADO, 1995. DOURADO *et al.*, 2012). Além do porto de Angra dos Reis, a expansão urbano-industrial da segunda metade da centúria promoveu o planeamento de instalação do porto de Sepetiba/Itaguaí em 1973,

sendo inaugurado no ano de 1982. As condições de porto natural com canal profundo e possibilidade de aprofundamento, baixos índices de assoreamento, capacidade de receber navios de grande porte, existência de ligação à malha rodoferroviária, além de retro área portuária extensa, influenciaram a escolha da região. Embora este porto não tenha assumido grande importância de início, nos finais dos anos 90, após investimentos na sua ampliação e abertura

ao interesse do capital privado, rapidamente assume um papel de primeiro plano ao nível estadual (MULS, 2004). Os portos de Angra dos Reis e de Sepetiba/Itaguaí eram, alternadamente, os mais importantes do estado, logo após o porto da cidade do Rio de Janeiro (MACHADO, 1995). Os impactos causados por estas infraestruturas portuárias são variados, especialmente aqueles do porto de Sepetiba/Itaguaí. O polo industrial instalado no entorno da baía, em constante crescimento e cuja área de escoamento de produção é essa infraestrutura portuária, é outro ônus para a qualidade ambiental da região, tanto ao nível dos ecossistemas terrestres, quanto aquáticos (fig. 9). De facto, vários problemas podem ser apontados, tais como, a introdução de organismos através da água de lastro dos navios (VILLAC *et al.*, 2014), a contaminação por metais pesados (HERMS; GURGEL, 2012. ROCHA *et al.*, 2012. SOUZA *et al.*, 2014), a extração de minerais (DOURADO *et al.*, 2012), a contaminação, assim como na baía da Guanabara, por TBT de tintas anti-incrustante (QUADROS *et al.*, 2009; PESSOA *et al.*, 2009. BORGES *et al.*, 2013), entre outros.

CONCLUSÕES

Todas as atividades humanas descritas revelam profundas ações antrópicas sobre o meio ambiente. Em resumo, até pelo menos o princípio do século XIX, o litoral do Rio de Janeiro foi palco de diversos ciclos produtivos com fortes impactos nos ecossistemas. O primeiro ciclo centrou-se na exploração de madeira, especialmente no pau-brasil, mantendo-se nas centúrias seguintes. O segundo ciclo de antropização deveu-se principalmente à atividade agropecuária. Seguiu-se-lhe o ciclo do plantio da cana-de-açúcar, seguido pela exploração cafeeira, cujo paulatino aumento do número de engenhos e de áreas desbravadas ao longo do vale do Paraíba, revelam o impacto ambiental que terão provocado. Por fim, outras atividades de agricultura de cariz menos significativo

ocorriam, tais como o cultivo da mandioca, do milho, do feijão, e produção de arroz. Estes ciclos de produção, embora distintos, sobrepuseram-se no tempo, diminuindo o coberto vegetal através da deflorestação provocada pela atividade de extração de madeira, exploração canavieira, exploração cafeeira, resultando em problemas relacionados com a erosão. Por outro lado, ecossistemas mais sensíveis, como os de restinga, certamente foram impactados pelo pascer e pisoteio do gado, pela produção de anil, pela extração de argila e pela salicultura. Se o litoral terrestre foi palco destas ações, tanto as lagunas, quanto os rios e o mar, sofreram impactos relacionados à atividade piscatória. Com o advento industrial no século XIX e XX, a abertura de canais ou o aterramento de vastas áreas de ecossistemas litorâneos, a construção de sistemas portuários, de ligações viárias, infraestruturas de turismo, unidades industriais e a exploração de petróleo, aumentou a antropização do meio ambiente, traduzindo-se em profundas alterações do sistema litorâneo do estado do Rio de Janeiro. O resultado de muitas das ações e os impactos por si gerados, podem ser observadas no registro geológico, ou seja, na coluna sedimentar, nas calotas de gelo, etc. (LACERDA, 2007. ARTAXO, 2014). Os reflexos da interferência humana no planeta têm sido tão grandes, que uma nova unidade da escala de tempo geológico vem sendo proposta com a denominação de Antropoceno (OLIVEIRA, 2014. LUZ & MARCAL, 2016). A evolução dos estudos do Antropoceno ao longo da Zona Costeira e Plataforma Continental do Rio de Janeiro, propiciarão melhor entendimento e comprovação dos impactos gerados na ocupação desse espaço pelo Homem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, M. de A. 2006. Um quebra-cabeça (quase) resolvido: os engenhos da Capitania do Rio de Janeiro - séculos XVI e XVII. *Scripta Nova. Revista electrónica*

- de *geografía y ciencias sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2006, vol. X, núm. 218 (32). Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-218-32.htm> (acesso em: 18-10-2016).
- ABREU, M. de A. 2003. Processo de conquista e apropriação do território: Capitania do Rio de Janeiro, 1564-1600. In: *X Encontro Nacional da ANPUR*. Anais do X Encontro Nacional da ANPUR, Vol. I, Belo Horizonte: ANPUR, pp. 1-16.
- AMADOR, E. 1993. Baía de Guanabara: um balanço histórico. In Mautricio de Almeida Abreu (org.) *Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro, pp. 201-258.
- AMADOR, E. da S. 2013. *Baía de Guanabara: ocupação histórica e avaliação ambiental*. Rio de Janeiro: Interciência, 510 pp.
- ANDREATTA, V.; CHIAVARI, M. P.; REGO, H. 2009 O Rio de Janeiro e a sua orla: história, projetos e identidade carioca. *Coleção Estudos Cariocas*. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, edição nº 9, dezembro 2009, 16 pp., disponível em: <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscarriocas/ed0909.asp> (acesso em: 18-10-2016).
- ANÓNIMO. 1883. Memoria Historica da Cidade de Cabo Frio e de todo o seu Distrito Compreendido no termo de sua Jurisdição anno de 1797. *Revista Trimestral do Instituto Historico Geographico e Ethnographico do Brazil*. Tomo XLVI, parte I. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert e C^a, pp. 205-236.
- ARAUJO, E. R.; FERNANDES, F. R. C. 2016. Mineração no Brasil: crescimento econômico e conflitos ambientais. In: Paulo Eduardo Guimarães e Juan Diego Pérez Cebala (Eds.) *Conflitos ambientais na indústria mineira e metalúrgica: o passado e o presente*. Évora (Portugal) e Rio de Janeiro (Brasil): Centro de Investigação em Ciência Política (CICP) e Centro de Tecnologia Mineral, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (CETEM/MCTI), pp. 65-88.
- ARAUJO, J. de S. A. P. de. 1820. *Memorias Historicas do Rio de Janeiro e das Provincias Annexas A'Jurisdicção do Vice-Rei do Estado do Brasil, Dedicadas a El-Rei Nosso Senhor D. João VI*. Tomo I, II, III, IV, Rio de Janeiro: Impressão Régia, 147 pp., 273 pp., 298 pp., 231 pp.
- ARTAXO, P. 2014. Uma nova Era Geológica em nosso planeta: o Antropoceno? *Revista USP*, (São Paulo), **103**: 13-24, disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/99279> (acesso em 21-09-2016).
- BARBIÉRE, E. B. 1975. Ritmo climático e extração do sal em Cabo Frio. *Revista Brasileira de Geografia* (Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), **37**(4): 23-109.
- BARBIÉRE, E. B. 1984. Cabo Frio e Iguaba Grande, dois microclimas distintos a um curto intervalo especial. In: Luiz Duque de Lacerda, D. S. D. Araujo, R. Cerqueira e Bruno Turq (Orgs.) *Restingas: origem, estrutura, processos*. Niterói: CEUFF, pp. 3-12.
- BARROSO, L. V.; FABIANO, F. C. C. 1995. Estudo da pesca com artes fixas na laguna de Araruama (RJ). In: Francisco A. Esteves (ed.) *Oecologia Brasiliensis*. Vol. I: Estrutura, funcionamento e manejo de ecossistemas brasileiros, Rio de Janeiro: UFRJ, pp. 569-585.
- BASTOS, M. R.; MELO, M. F.; BASÍLIO, R.; DIAS, J. A. 2013. "Radiografia" de Paraty em 1804: Aspectos Antrópicos. In: Maria Antonieta da Conceição Rodrigues, Silvia Dias Pereira e Sergio Bergamaschi

- (Orgs.) *Interações homem-meio nas zonas costeiras: Brasil-Portugal*. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas Ltda., pp. 201-213.
- BERNARDES, L. M. C.; BERNARDES, N. 1950. A pesca no litoral do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XII, nº 1, Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, pp. 17-53.
- BIDEGAIN, P. 2005. *Plano das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos e do rio São João*. Rio de Janeiro: Consórcio Intermunicipal para Gestão das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos, Rio São João e Zona Costeira – CILSJ, 153 pp. Disponível em: http://www.inea.antigo.rj.gov.br/recursos/downloads/comite_lagos_sao_joao_plano_bacia.pdf (acesso em: 09-10-2016).
- BIDEGAIN, P.; BIZERRIL, C. 2002. *Lagoa de Araruama - Perfil Ambiental do Maior Ecossistema Lagunar Hipersalino do Mundo*. Rio de Janeiro: Projeto Planágua Semads, 160 pp. Disponível em: <http://www.bibliotecaforestal.ufv.br/handle/123456789/10812> (acesso em: 09-10-2016).
- BORGES, C. de L. L.; FERNANDEZ, M. A. dos S.; CASTRO, I. B.; FILLMANN, G. 2013. Organotin pollution from pleasure craft at Paraty, a tourist área of southeastern Brazil: Amelioration or interference? *Brazilian Journal of Oceanography*, **61**(3): 177-186.
- CALMON, P. 2002. *História da Civilização Brasileira*. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 332 pp.
- CAETANO FILHO; E. 2003. O papel da pesquisa nacional de exploração e exploração petrolífera da margem continental na Bacia de Campos. In: Roselia Piquet (Org.) *Petróleo, royalties e região*. Rio de Janeiro: Garamond, pp. 39-94.
- CARELLI, S. G. 2013. Efeitos antrópicos no entorno da Baía de Sepetiba a partir do século XVII como possível fator atuante na erosão da porção central da restinga da Marambaia, litoral sul do Rio de Janeiro. In: Maria Antonieta da Conceição Rodrigues, Silvia Dias Pereira e Sergio Bergamaschi (Orgs.) *Interações homem-meio nas zonas costeiras: Brasil-Portugal*. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas Ltda., pp. 57-81.
- CARVALHO, A. P. A. M.; COSTA, R. dos S.; ROSA, J. da C. L. da. 2014. Eutrofização e introdução de espécies exóticas em estuário hipersalino: Lagoa de Araruama, Rio de Janeiro, Brasil". *Resumos do 4º Seminário sobre Gestão de Recursos Hídricos e 5º Fórum do Observatório Ambiental realizado em Campos dos Goytacazes de 28 a 30 de outubro de 2014* [recurso eletrônico]. / Coordenação de Vicente de Paulo Santos de Oliveira - Campos dos Goytacazes (RJ). Rio de Janeiro Essentia Editora. Disponível em: <http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/srhidro/article/view/5591> (acesso em: 09-10-2016).
- CAVALCANTI, N. 2004. *O Rio de Janeiro Setentista. A vida e a construção da cidade da invasão francesa até à chegada da Corte*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 456 pp.
- CHRISTOVÃO, J. H. de O. 2011. *Do sal ao sol: a construção social da imagem do turismo em Cabo Frio*. Dissertação (Mestrado em História Social). Programa de Pós-Graduação em História Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 145 pp. Disponível em: http://www.ppghsuerj.pro.br/ppg/c.php?c=download_dissert&arq=45 (acesso em: 28/09/2016).

- COELHO, V. 2007. *Baía de Guanabara: uma história de agressão ambiental*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 278 pp.
- DEPARTAMENTO GEOGRÁFICO. 1964/1965. Documentação Histórica dos Municípios e Distritos do Estado do Rio de Janeiro. In: *Anuário Geográfico do Estado do Rio de Janeiro*. (Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), **16**: pp. 27-333.
- DIAS, A. P.; SOUZA, A. A. de; MAIA, A. B.; BERZINS, F. A. J. 2013. Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj): Impactos socioambientais, violação de direitos e conflitos na Baía de Guanabara. *Revista Ética e Filosofia Política*, **16**(1): 151-175. Disponível em: <http://www.uff.br/eticaefilosofia/edicoes/anteriores/numero-xvi-volume-i-julho-de-2013/> (acesso em: 22-10-2016).
- DIAS, C. B. 2010. *A Pesca da Baleia no Brasil Colonial, Contratos e contratadores no Rio de Janeiro no século XVII*. Dissertação (Mestrado em História). Programa de Pós-Graduação em História do Instituto de Ciências Humanas e Filosofia da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 142 pp. Disponível em: http://nea.ufsc.br/files/2012/03/artigo_camila.pdf (acesso em: 08-10-2016).
- DIAS, G. T. M.; KJERFVE, B. 2009. Barrier and Beach Ridge Systems of the Rio de Janeiro Coast. In: Sergio R. Dillenburg e Patrick A. Hesp (eds.) *Geology and Geomorphology of Holocene Coastal Barriers of Brazil*. Lecture Notes in Earth Sciences, 107, Berlim: Springer-Verlag, pp. 225-252.
- DOURADO, F.; CUNHA, J.; LIMA, A.; PALERMO, N. 2012. Os novos empreendimentos na baía de Sepetiba e o passivo ambiental da Cia Mercantil e Companhia Ingá. In: Maria Antonieta da Conceição Rodrigues, Silvia Dias Pereira e Sonia Barbosa dos Santos (Eds.) *Baía de Sepetiba: estado da arte*. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas Ltda., pp. 253-262.
- DRUMMOND, J. A. 1997. *Devastação e preservação ambiental: os parques nacionais do estado do Rio de Janeiro*. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 306 pp.
- FERNANDEZ, M. A.; WAGENER, A. de L. R.; LIMAVERDE, A. M.; SCOFIELD, A. L.; PINHEIRO, F. M.; RODRIGUES, E. 2005. Imposex and surface sediment speciation: A combined approach to evaluate organotin contamination in Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. *Marine Environmental Research*, **59**(2005): 435-452. Disponível em: www.elsevier.com/locate/marenvrev (acesso em: 22-10-2016).
- FRAGOSO, J. 2001, "A formação da economia colonial no Rio de Janeiro e de sua primeira elite senhorial (séculos XVI e XVII)". In: João Fragoso, Maria Fernanda Gouvêa e Maria de Fátima Bicalho (Orgs.) *O Antigo Regime nos Trópicos: a dinâmica imperial portuguesa (séculos XV-XVIII)*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, pp. 29-71.
- FRIDMAN, F. 1999. *Donos em nome do Rei. Uma História fundiária da cidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, Garamond, 304 pp.
- FROND, V.; RIBEYROLLES, C. 1801. *Brazil Pittoresco. Album de vistas, paisagens, monumentos, costumes, etc...* Paris: Lemercier Imprimeur Litographe, 70 pp.
- GEIGER, P. P.; SANTOS, R. L. 1954. Notas sobre a evolução da ocupação humana na baixada fluminense. *Revista Brasileira de Geografia*. Ano XVI, Nº 3, Julho-Setembro de 1954, pp. 291-313.

- GIFFONI, J. M. 2000. *Sal: um outro tempero ao Império (1801-1850)*. Rio de Janeiro: Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro, 106 pp.
- GONZALEZ-RODRIGUEZ, E; VALENTIN, J. L.; ANDRÉ, D. L.; JACOB, S. A. 1992. Upwelling and downwelling at Cabo Frio (Brazil): comparison of biomass and primary production responses. *Journal of Plankton Research*, **14**(2): 289-306.
- GUIMARÃES, M. B. da C. 2007. *A ocupação pré-colonial da região dos Lagos, RJ: sistema de assentamento e relações intersociais entre grupos sambaquianos e grupos ceremistas Tupinambá e da tradição Una*. Tese (Programa de Pós-Graduação em Arqueologia). Museu de Arqueologia e Etnologia, USP, São Paulo, 382 pp. disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/711131/tde-05092007-111015/pt-br.php> (acesso em: 08/10/2016).
- HERMS, F.; GURGEL, M. 2012. Distribuição espacial de metais pesados nos sedimentos da baía de Sepetiba, RJ. In: Maria Antonieta da Conceição Rodrigues, Sílvia Dias Pereira e Sonia Barbosa dos Santos (Eds.) *Baía de Sepetiba: estado da arte*. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas Ltda., pp. 151-177.
- HOLZER, W. 2014. "O Sabor do Sal: Paisagens Vernaculares da Araruama". *Geograficidade*, **4**(Número Especial – Sabores Geográficos): 47-58. Disponível em: <http://www.uff.br/posarq/geograficidade/revista/index.php/geograficidade/issue/archive> (acesso em: 25-07-2016).
- JUSTUS, D. 1996. *A cidade Natural: Imagens e representações de Armação dos Búzios*. 167f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social). Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 167 pp.
- KJERFVE, B.; SCHETTINI, C. A. F.; LESSA, G.; FERREIRA, H. O. 1996. Hydrology and Salt Balance in a Large, Hypersaline Coastal Lagoon: Lagoa de Araruama, Brazil. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **42**(6): 701-725.
- KNEIP, L. M.; PELLESTRINI, L. 1984. Restingas do Estado do Rio de Janeiro (Niterói a Cabo Frio): 8 mil anos de ocupação humana. In: Luiz Duque de Lacerda, D. S. D. Araujo, R. Cerqueira e Bruno Turq (Orgs.) *Restinga: origem, estrutura, processos*. Niterói: CEUFF, pp. 139-146.
- LACERDA, L. D. de. 2007. Biogeoquímica de contaminantes no Antropoceno. *Oecologia Brasiliensis*, **11**(2): 297-301. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/oa/article/view/5672> (acesso em: 29-09-2016).
- LAMARÃO, S. T. de N. 2006. *Dos trapiches ao porto: um estudo sobre a área portuária do Rio de Janeiro*. 2ª ed., Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 171 pp.
- LAMEGO, A. R. 1945. O Homem e o brejo. In: *Sectores da Evolução Fluminense*. Vol. I, Rio de Janeiro: IBGE, 204 pp.
- LAMEGO, A. R. 1946. O Homem e a Restinga. In: *Sectores da Evolução Fluminense*. Vol. II, Rio de Janeiro: IBGE, 227 pp.
- LAMEGO, A. 1958. Macaé à luz de documentos inéditos. *Anuário Geográfico do Estado do Rio de Janeiro* (Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do Instituto de Geografia e Estatística), **11**: 1-152.
- LAMEGO, A. R. 1963. O Homem e a Serra. In: *Sectores da Evolução Fluminense*. Vol. IV, 2ª ed., Rio de Janeiro: IBGE, 454 pp.

- LAMEGO, A. R. 1964. O Homem e a Guanabara. In: *Sectores da Evolução Fluminense*. Vol. III, 2ª ed., Rio de Janeiro: IBGE, 408 pp.
- LIMA, H. 1889. *Notícia Histórica e Geographica de Angra dos Reis, precedida de um bosquejo histórico das descobertas da America e do Brazil*. Nictheroy: Ty. da Irm. De Nossa Senhora da Conceição do Corpo Policial, 166 pp.
- LIMA, P. C. R. 2012. *Terras Raras: elementos estratégicos para o Brasil*. Brasília: Câmara dos Deputados, 56 pp.
- LOPES, R. M.; KATSURAGAWA, M.; DIAS, J. F.; MONTÚ, M. A.; MUELBERT, J. H.; GORRI, C.; BRANDINI, F. P. 2006. Zooplankton and ichthyoplankton distribution on the southern Brazilian shelf: an overview. *Scientia Marina*, **70**(2): 189-202.
- LUZ, L. M. da; MARCAL, M. dos S. 2016. A perspectiva geográfica do Antropoceno. *Revista de Geografia (Recife)*, **33**(2): 143-160. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistageografia> (acesso em: 21-10-2016).
- MACHADO, L. O. 1995. Angra dos Reis: Porque olhar para o passado? In: *Diagnóstico Sócio-Ambiental do Município de Angra dos Reis*. Rio de Janeiro: Convênio FURNAS-UFRJ, 31 pp. Disponível em: <http://www.retis.igeo.ufrj.br/wp-content/uploads/2011/07/1995-Angra-dos-Reis-LOM.pdf> (acesso: 20-10-2016).
- MARINHA DO BRASIL. 2007. *Normas da autoridade marítima para o controle de sistemas antiincrustantes em embarcações: NORMAN-23/DPC*. Marinha do Brasil, Diretoria de Portos e Costas: s/l, 34 pp.
- MELO, L. V. de; SALES, T. B.; SOUZA, G. L. de; BRANT, F. F.; MANICACCI, M. 2009. Ampliação do porto do Forno na reserva extractivista marinha em Arraial do Cabo – RJ. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego* (Campos dos Goytacazes/RJ), **3**(2): 163-186.
- MELO, M. F.; BASÍLIO, R.; DIAS, J. A.; BASTOS, M. R. 2014. Os entrepostos do ouro na comarca do Rio de Janeiro – em busca de um novo paradigma económico na viragem do século XIX. In: Silvia Dias Pereira, Joana Gaspar Freitas, Sergio Bergamaschi, Maria Antonieta C. Rodrigues (Orgs.) *Formação e Ocupação de Litorais nas Margens do Atlântico - Brasil/Portugal*. 1ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas Ltda., pp. 155-168.
- MUEHE, D. 2011. Erosão Costeira – Tendência ou Eventos Extremos? O Litoral entre Rio de Janeiro e Cabo Frio, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management*, **11**(3): 315-325. Disponível em: <http://www.aprh.pt/rgci/rgci282.html> (acesso em: 07-10-2016).
- MUEHE, D.; LIMA, C. F.; LINS-DE-BARROS, F. M. 2006. Erosão e progradação no litoral brasileiro-Rio de Janeiro. In: Dieter Muehe (Org.) *Erosão e progradação no litoral brasileiro*. Brasília, DF: MMA (Ministério do Meio Ambiente), pp. 266-296.
- MULS, L. M. 2004. *O desenvolvimento económico local do município de Itaguaí: o capital social e o papel das micro, pequenas e médias empresas*. Tese (Doutorado em Economia). Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 427 pp. Disponível em: http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/publicacoes/teses/2004/o_desenvolvimento_economico_local_do_municipio_de_itaguai_o_capital_social_e_o_papel_das_micro_p

[equenas_e_medias_empresas.pdf](#)

(acesso: 20-10-2016).

- NETO, R. C. 1984. Algumas considerações sobre a origem do sistema lagunar de Araruama. In: Luiz Duque de Lacerda, D. S. D. Araujo, R. Cerqueira e Bruno Turq (Orgs.) *Restingas: origem, estrutura, processos*. Niterói: CEUFF, pp. 61-63.
- OLIVEIRA, A. M. dos S. 2014. Antropoceno - Tecnógeno: o Brasil avança nas pesquisas (editorial). *Quaternary and Environmental Geosciences*, 5(1): 1-2, disponível em: <http://revistas.ufpr.br/abequa/issue/view/1791> (acesso em: 21-10-2016).
- OLIVIERI, R.; ARAUJO, E. 2014a. Exploração de terras raras em São Francisco do Itabapoana (RJ) afeta o ambiente. In: Francisco Rego Chaves Fernandes, Renata de Carvalho Jimenez Alamino, Eliane Rocha Araujo (Eds.) *Recursos Minerais e comunidade: impactos humanos, socioambientais, econômicos*. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, pp. 331-333.
- OLIVIERI, R.; ARAUJO, E. 2014b. Construção do complexo industrial do superporto do Açú provoca danos ambientais e conflitos sociais. In: Francisco Rego Chaves Fernandes, Renata de Carvalho Jimenez Alamino, Eliane Rocha Araujo (Eds.) *Recursos Minerais e comunidade: impactos humanos, socioambientais, econômicos*. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, pp. 313-316.
- PAIVA, M. P.; MOTTA, P. C. S. 2000. Cardumes da sardinha-verdadeira, *Sardinella brasiliensis* (Steindachner), em águas costeiras do estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 17(2): 339-346.
- PEREIRA, O. N. A.; NEFFA, E. M. N. V. de; BASTOS, M. R.; DIAS, J. A.; RODRIGUES, M. A. C. 2016. De Aveiro e Figueira da Foz (PT) para Arraial do Cabo (BR): influência de técnicas portuguesas na salicultura da laguna de Araruama, Rio de Janeiro, Brasil. In: Luis Cancela Fonseca, Ana Catarina Garcia, Silvia Dias Pereira e Maria Antonieta C. Rodrigues (Eds.) *Entre rios e mares: um patrimônio de ambientes, história e saberes – Tomo V da Rede BrasPor*. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas Ltda, pp. 47-61.
- PEREIRA, O. N. A.; NEFFA, E. M. N. V. de; BASTOS, M. R.; DIAS, J. A.; RODRIGUES, M. A. C.; DA FONSECA, L. C. no prelo. "A colonização portuguesa na região de Cabo Frio (Rio de Janeiro, Brasil) e o desenvolvimento da atividade piscatória". *Revista Portuguesa de História*, Tomo 48, no prelo.
- PEREIRA, O. N. A.; NEFFA, E. M. N. V. de; BASTOS, M. R.; DIAS, J. A. no prelo. A exploração de sal como motivo de antropização na laguna de Araruama: 1801-1900 (RJ, BRASIL). Este Volume.
- PEREIRA, W. L. 2009. *Cabo das tormentas e vagas da modernidade: uma história da companhia nacional da Alcalis e de seus trabalhadores. Cabo Frio (1943-1964) Arraial do Cabo*. 478f. + anexos. Tese (Doutorado em História). Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 478 pp. Disponível em: www.historia.uff.br/stricto/td/1154.pdf (acesso: 28-09-2016).
- PESSOA, I.; FERNANDEZ, M.; TOSTE, R.; DORE, M.; PARAHYBA, M. 2009. Imposex in a touristic área in southeastern brazilian coast. *Journal of Coastal Research, Special Issue 56*: 881-884 (Proceedings of the 10th International Coastal Symposium, 2009, Lisboa).

- PREFEITURA DE MACAÉ. 2016. *Macaé Turismo*. Macaé: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Tecnológico e Turismo, 33 pp. Disponível: http://macae.rj.gov.br/midia/uploads/SHO_WCASE%20-%20TURISMO.pdf (acesso: 18-10-2016).
- QUADROS, J. P.; CAMILO JR, E.; PINHEIRO, F.; FERNANDEZ, M. A. S. 2009. Imposes as na indicator of organotin pollution at Rio de Janeiro south coast: Sepetiba and Ilha Grande bays. *Thalassas: an Internacional Jornal of Marine Science*, **25**(1): 19-30.
- RIMA (Relatório de Impacto Ambiental) 2012. *Unidade Offshore de transferência e exportação – UOTE*. Revisão 1. s/l: Petrobras, 47 pp. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/pt/sociedade-e-meio-ambiente/meio-ambiente/licenciamento-ambiental/> (acesso em: 26-09-2016).
- ROCHA, D. S.; CUNHA, B. C. A.; GERALDES, M. C.; PEREIRA, S. D. 2012. Metais pesados analisados em sedimentos da baía de Sepetiba: comparação de extração por lixiviação versus dissolução total. In: Maria Antonieta da Conceição Rodrigues, Silvia Dias Pereira e Sonia Barbosa dos Santos (Eds.) *Baía de Sepetiba: estado da arte*. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas Ltda., pp. 181-193.
- SAINT-ADOLPHE, J. C. R. M. de 1845. *Diccionario Geographico, Historico e Descriptivo, do Imperio do Brasil*. Tomo I, Tomo II, Paris: J. P. Ailleud, 566p, 794 pp.
- SAINT-HILAIRE, A. de 1941. Viagem pelo Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil com um Resumo Histórico das Revoluções do Brasil, da Chegada de D. João VI à América à Abdicação de D. Pedro. In: *Brasiliana: Biblioteca Pedagógica Brasileira*, 5ª Série, Vol. 210. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 452 pp.
- SALVADOR, F. V. do 1918. *Historia do Brasil 1500-1627*. Nova Edição revista por Capistrano de Abreu, São Paulo / Rio de Janeiro: Weiszflog Irmãos, 632 pp.
- SEA/INEA. 2012. *Caraterização Ambiental: relatório preliminar. Apresentação ao conselho estadual de Recursos Hídricos-CERHI*. Disponível em: http://www.hidro.ufrj.br/perhi/Apresentacoes/PERH-RJ Caracterizacao Ambiental preliminar apresCERHI_30maio2012.pdf (acesso em: 29-09-2016).
- SEA/INEA. 2014. *Elaboração do plano estadual dos recursos hídricos do estado do Rio de Janeiro. R-2-F Caraterização Ambiental*. Rio de Janeiro: Fundação COPPETEC, 102 pp. Disponível em: <http://www.hidro.ufrj.br/perhi/documentos/PERHI-R2F.pdf> (acesso em: 29-09-2016).
- SEDA, P. 2015. Praias, lagoas e dunas: povoamento pré-cerâmico do litoral do Rio de Janeiro, Brasil. In: Sílvia Dias Pereira, Maria Antonieta C. Rodrigues, Sérgio Bergamaschi e Joana Gaspar Freitas (Eds.) *O Homem e as Zonas Costeiras. Tomo IV da Rede BrasPor*. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas Ltda., pp. 142-154.
- SILVA, J. C. da. 1819. *Memoria Topographica e Historica sobre os Campos dos Goitacazes, com huma noticia breve de suas produções, e commercio oferecida ao muito alto e muito poderoso Rey e Senhor nosso D. João VI*. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 59 pp.
- SOUSA, H. 2014. Cyclo Aureo, Historia do 1º centenário de Campos. In: *Memórias Fluminenses*. Vol. I, Campos dos Goytacazes: Essentia Editora, 445 pp.

- SOUTO, R. D. 2005. *Avaliação do Impacto Antropogênico na Zona Costeira do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*. Rio de Janeiro. 160 pp. Disponível em: <http://www.ivides.org/atlas/texto.php> (acesso em: 07/10/2016).
- SOUZA, A. M. de; GERALDES, M. C.; ALMEIDA, B. S.; CUNHA, B. de A.; ROCHA, D. S. 2014. Concentrações de metais e assinatura isotópica Pb/Pb na região Costa Verde (RJ) – região entre a Angra dos Reis e Sepetiba. In: Silvia Dias Pereira, Joana Gaspar Freitas, Sergio Bergamaschi, Maria Antonieta C. Rodrigues (Org.) *Formação e Ocupação de Litorais nas Margens do Atlântico - Brasil/Portugal*. 1ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas Ltda., pp. 265-284.
- SOUZA, G. S. 1851. *Tratado Descritivo do Brazil em 1587*. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 422 pp.
- TERRA, A. D. G. 2012a. O Sal da Terra: Ocupação irregular em Área de Expansão Turística, o Caso da Localidade de Poças, na Restinga de Massambaba, em Arraial do Cabo – RJ. In: *Anais do XXI Encontro Nacional do CONPEDI/UFU*, Uberlândia, Vol. I, pp. 14266-14285. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=d0fb963ff976f9c3> (acesso em: 28-09-2016).
- TERRA, A. D. G. 2012b. Uma janela para o mar: ocupação irregular na localidade de Monte Alto, na restinga de Massambaba, em Arraial do Cabo – RJ. In: *Anais do XXI Encontro Nacional do CONPEDI/UFU*, Uberlândia, pp. 10437-10467. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=0609154fa35b3194> (acesso em: 28-09-2016).
- VALENTE, A. M. (Coord.). 2014. *Plano Mestre do porto do Rio de Janeiro*. Florianópolis (SC): SEP/PR, UFSC, FEESC, LabTrans, 46 pp. Disponível em: www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/arquivos/planos...sumarios.../se35.pdf (acesso em: 22-10-2016).
- VALENTE, A. M. (Coord.). 2014. *Plano Mestre do porto de Niterói*. Florianópolis (SC): SEP/PR, UFSC, FEESC, LabTrans, 40 pp. Disponível em: <http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/arquivos/planos-mestres-sumarios-executivos/se21.pdf> (acesso em: 22-10-2016).
- VASCONCELLOS, P. S. de 1865. *Chronica da Companhia de Jesu do Estado do Brasil e do que obraram seus filhos nesta parte do Novo Mundo. Em que se trata da entrada da Companhia de Jesu nas partes do Brasil, dos fundamentos que nellas lançaram e continuaram seus religiosos, e algumas noticias antecedentes, curiosas e necessárias das cousas d'aquelle Estado*. Vol. I, Lisboa: A. J. Fernandes Lopes, 200 pp.
- VILLENA, H. H.; CARVALHO, N. V. de; FILIPPO, A. M.; D'ÁVILA, V. A.; PEREIRA, S. D.; DIAS, M. S.; CANDELLA, R. N.; MELO DOS PASSOS, G. C.; VIEIRA, Y. S. S. 2015. Morfologia de fundo e poluição por microdetritos na Enseada dos Anjos, Arraial do Cabo – RJ. In Silvia Dias Pereira, Maria Antonieta C. Rodrigues, Sérgio Bergamaschi e Joana Gaspar Freitas (Eds.) *O Homem e as Zonas Costeiras. Tomo IV da Rede BrasPor*. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas Ltda., pp. 74-88.
- VILLAC, M. C.; FERNANDES, F. C.; JABLONSKY, S.; LEAL NETO, A. C.; COUTINHO, B. H. 2014. *Biota da área sob influência do Porto de Sepetiba, Rio*

de Janeiro, Brasil: Levantamento de dados pretéritos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 79 pp. Disponível em:

http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/arquivos/rel_dadospreteritos (acesso em: 21-10-2016).