

MUDANÇAS NA PAISAGEM DAS LAGOAS COSTEIRAS DA ECORREGIÃO DE SÃO TOMÉ: DO SÉCULO XIX AO SÉCULO XXI

Leidiana Alonso Alves (UFF) · José Maria Ribeiro Miro (IFFluminense) · Arthur Soffiati (UFF)

Introdução

Alexander von Humboldt (1769-1854) foi um naturalista que utilizou todo o aparato técnico e instrumental disponível na sua época para descrever paisagens. Mensurou praticamente tudo o que era possível contar, levantou grande quantidade de dados sobre paisagens e até estabeleceu correlações metodológicas e cartográficas, como as isolinhas, ou seja, técnica cartográfica de marcar espaços com identidade similar, por exemplo, a distribuição da vegetação ou de outros atributos do ambiente. Sua obra parece ter chamado a atenção do mundo para os aspectos dos Trópicos e para outra forma de ver a natureza. Mas ele não foi o único¹.

Os relatos de viagens, diários, manuscritos, mapas e impressos escritos por comerciantes, marinheiros, piratas e traficantes, muito além dos “homens de ciência”, descreveram o território brasileiro. Essas informações chegavam à elite europeia. Por meio desses documentos, conheciam-se detalhes das rotas marítimas, geografias do litoral brasileiro, a profundidade do oceano, a direção de ventos e correntes, as depressões e as ilhas. Além disso, eles mostravam a presença de assentamentos europeus na costa e as características das populações autóctones. Mas, e principalmente, os produtos que poderiam ser extraídos ou cultivados na colônia portuguesa, como ouro e diamantes².

No livro *Viagem ao Brasil*, Maximiliano Alexandre Philipp (1782-1867), Príncipe de Wied-Neuwied, atualmente pertencente à Alemanha, relata sua viagem pelo Brasil entre os anos de 1815 e 1817, pelos atuais estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia. Sua descrição é rica e nos relata a História Natural, a cultura indígena e a escravidão negra nesse território. Isso mostra a curiosidade dos europeus da sua época sobre o Brasil e sua natureza³.

¹ VITTE, A. C.; SILVEIRA, R. W. D. Considerações sobre os conceitos de natureza, espaço e morfologia em Alexander von Humboldt e a gênese da geografia física moderna. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p.607-626, jul./set. 2010.

² DOMINGUES, A. O Brasil nos relatos de viajantes ingleses do século XVIII: produção de discursos sobre o Novo Mundo. **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 28, n. 55, p. 133-152, 2008.

³ COSTA, C. R. **O Príncipe Maximiliano de Wied-Neuwied e sua Viagem ao Brasil (1815-1817)**. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2008.

Evidentemente, muitas coisas mudaram no litoral sul do Espírito Santo passados dois séculos da excursão do Príncipe. Desta forma, pretende-se destacar neste capítulo algumas dessas diferenças e mostrar aos leitores, interessados nas discussões ambientais, o quanto pode ser útil recorrer a esse tipo de documento. Convidamos os leitores a desfrutar do que disseram os viajantes dos séculos passados sobre essa terra e seus costumes.

A ecorregião de São Tomé

A região costeira entre os rios Macaé (RJ) e Itapemirim (ES) constitui uma Região Natural pelos critérios estabelecidos por Bertrand⁴, pois apresenta singularidades morfoclimáticas internas: formada por um grande acrescido Quaternário de terrenos que afastam a zona serrana do mar e áreas mais antigas constituídas pela Formação Barreiras, com cerca de 60 milhões de anos, que se supõe ter origem continental e oceânica⁵; clima influenciado por massas de ar que sopram do oceano Atlântico na direção da Serra do Mar⁶; domínio do bioma de Mata Atlântica e suas variações biogeográficas definidas pelas condições físicas intrarregionais⁷; e um desenvolvimento econômico baseado em atividades que levaram ao desmatamento acelerado dos ambientes das baixadas e dos tabuleiros, permanecendo preservada a zona Cristalina, por seu relevo acidentado e de difícil acesso até tempos mais recentes⁸.

No início do Holoceno (11 mil anos A. P.), os terrenos da Formação Barreiras se estendiam do rio Macaé ao Itapemirim, cortados em três porções pelos rios Itabapoana e Paraíba do Sul. No Holoceno, o nível do mar subiu e iniciou um processo de transgressão marinha que invadiu o vale do rio Paraíba do Sul e alcançou a lagoa de Cima. O Máximo Transgressivo Holocênico foi registrado em 5.100 anos A.P. Antes dele, o setor sul da Região Natural, entre o rio Macaé e a antiga foz do Paraíba do Sul, avançava no mar a uma distância maior do que a atual, além de já existir uma faixa de restinga entre os atuais rio Macaé e Barra do Furado, constituída há 123 mil anos A.P. e protegida da transgressão marinha pela altitude⁹.

Ao invadir a porção baixa da Formação Barreiras, o mar formou uma semilaguna cercada por ilhas. A costa leste era, então, mais recuada do que no presente. Com a regressão marinha a partir de 5.100 anos A.P., o rio Paraíba do Sul foi progredindo no interior da semilaguna e formando uma planície aluvial. Junto ao litoral, formou-se uma grande restinga de gênese marinha pelo transporte de sedimentos fluviais do Paraíba

⁴ BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. *Revista RA´E GA*, Curitiba: Editora UFPR, n.8, p.141-152, 1968.

⁵ ARGENTO, M. S. F. **A contribuição dos sistemas cristalino e barreira na formação da Planície Deltaica do Paraíba do Sul**. 1987. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP, 1987.

⁶ BERNARDES, L. M.C. Tipos de clima do estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XIV, n.1, p.57-80, jan./mar. 1952.

⁷ CONTI, J.B.; FURLAN, S.A. Geoeologia: o clima, os solos e a biota. In: ROSS, Jurandy Luciano Sanches. *Geografia do Brasil*. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

⁸ SOFFIATI NETTO, A. A. Histórico Sócio-ecológico: Aspectos históricos das lagoas do norte do estado do Rio de Janeiro In: ESTEVES, F. A. **Ecologia das lagoas costeiras**. Macaé: NUPEM/UFRJ, 1998.

⁹ MARTIN, L. et al. **Geologia do Costeiro do litoral norte do Rio de Janeiro**. Belo Horizonte: CPRM, 1997.

do Sul, que atuou como um espigão hídrico. Constituiu-se, assim, a ecorregião de São Tomé, nome que alude ao Cabo de São Tomé, no ponto em que a costa descreve forte orientação para o norte, e à Capitania de São Tomé, primeira tentativa de colonização europeia da Ecorregião¹⁰.

O grande aterro é amparado por três unidades de tabuleiro: a primeira entre os rios Macaé e Paraíba do Sul; a segunda entre os rios Paraíba do Sul e Itabapoana; e a terceira entre os rios Itabapoana e Itapemirim. Nesse recorte, foi construída uma grande planície aluvial pelo rio Paraíba do Sul e as três restingas a seguir: a de Carapebus, a do Paraíba do Sul e a de Marobá, como se vê na Figura 1.

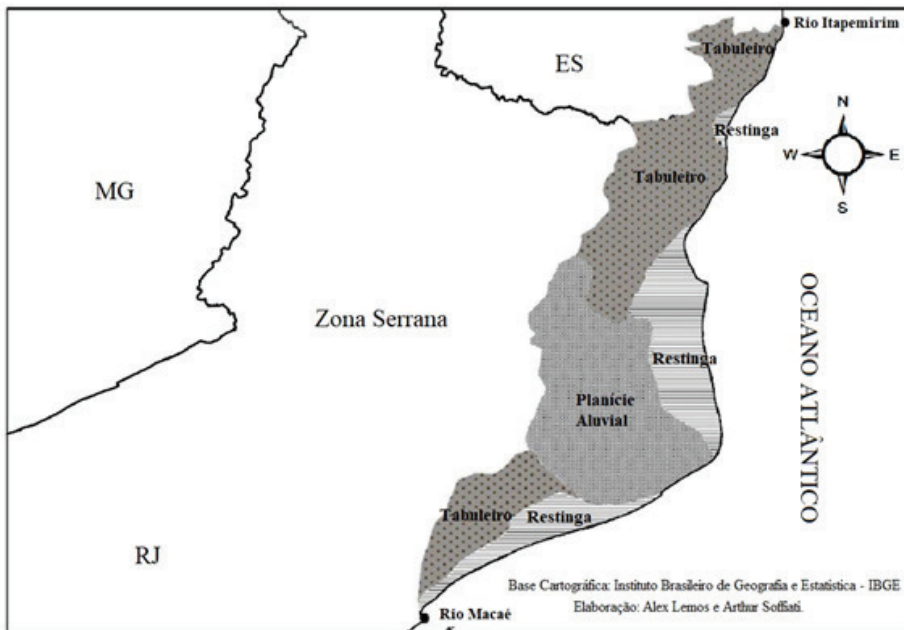


Figura 1: Localização da Ecorregião de São Tomé

Fonte: Adaptado de Lemos e Soffiati (2015)¹¹

José Saturnino da Costa Pereira¹² percebeu que esse grande aterro afastava o mar da zona serrana. Por sua vez, o geólogo canadense Charles Frederick Hartt¹³ entendeu que a zona serrana é que se afasta do mar. Estudos posteriores mostraram que Pereira teve intuição mais precisa do que Hartt.

¹⁰ Existem duas grandes interpretações sobre a formação do delta do Paraíba do Sul. A primeira foi apresentada entre 1945 e 1955 por Alberto Ribeiro Lamego. A segunda, mais recente e mais atualizada, é a que embasa as explicações aqui apresentadas e pode ser encontrada em Martin *et al.* (1997).

¹¹ Adaptado de LEMOS, A.; SOFFIATI NETTO, A. A. Norma e anomalia em fenômenos climáticos na ecorregião de São Tomé. In: SIQUEIRA, Antenor *et al.* (Org.). **Riscos de desastres relacionados à água**: aplicabilidade de bases conceituais das Ciências Humanas e Sociais para a análise de casos concretos. São Carlos: Rima, 2015.

¹² PEREIRA, J. S. C. **Apontamentos para a formação de um roteiro das costas do Brasil, com algumas reflexões sobre o interior das Províncias e suas produções**. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1848.



Figura 2: Formação da planície deltaica do rio Paraíba do Sul

Fonte: Adaptado de Martin et al. (1997)¹⁴

Na Figura 2, observa-se a configuração da drenagem regional há 5 mil anos A.P., em que materiais foram transportados das áreas de tabuleiros para regiões mais baixas, próximas do litoral. Somando-se a isso, sedimentos argilosos do rio Paraíba do Sul e arenosos oriundos das correntes marinhas condicionaram a formação geológico-geomorfológica regional. Esse é o material de origem da região, onde hoje se encontram diversas lagoas, canais e brejos que a caracterizam¹⁵.

¹³ HARTT, C. F. **Geologia e Geografia Física do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1941.

¹⁴ MARTIN, L. et al. **Geologia do Costeiro do litoral norte do Rio de Janeiro**. Belo Horizonte: CPRM, 1997.

¹⁵ *Ibidem*.

A paisagem do litoral sul do estado do Espírito Santo

A natureza

O que se convencionou chamar de região sul do Espírito Santo não existia antes da divisão territorial definida pela organização político-administrativa do Brasil colonial, imperial e republicano. Atualmente, o Sul Capixaba pode ser delimitado pelos rios Itapemirim, ao norte, e Itabapoana, ao sul. Esses dois rios encerram a unidade setentrional de tabuleiros da ecorregião de São Tomé. Além dos dois rios, essa unidade era cortada por pequenos cursos d'água, com orientação noroeste-sudeste. Do norte para o sul, sucediam-se os córregos Funda, Encantada, D'anta, do Siri, da Lagoinha, das Pitas, dos Cações, do Mangue, Caculucage, dos Quartéis, da Tiririca, da Boa Vista e de Marobá. Suas depressões, quando barradas na foz, transformaram-se em lagoas.

A vegetação nativa original é atualmente classificada como Mata Atlântica Estacional Semidecidual, ou seja, uma formação de terras baixas e sujeitas à dupla estacionalidade: uma seca e outra úmida. Na estação úmida, provocada pelas chuvas entre fins de outubro e fins de março, a mata se apresenta completamente verde. Na estação seca, que normalmente ocorre entre o mês de abril e início de outubro, as árvores podem perder de 20 a 50% das folhas¹⁶.

Na excursão que empreendeu do Rio de Janeiro a Salvador pela costa brasileira, entre 1815 e 1817, o naturalista alemão Maximiliano de Wied-Neuwied, ao cruzar o sul do Espírito Santo, anotou:

Seguimos através de grandes matas virgens, alternadas com extensões arenosas e descampadas onde descobrimos muitos rastros de antas (*Tapirus americanus*) e veados [...]. Nadando próximo à costa, cujas praias procuram na primavera, viam-se as grandes tartarugas marinhas soerguendo lentamente, acima d'água, as cabeçorras redondas [...]. As barrancas e a parte alta da costa são em toda região cobertas de florestas, em que ninguém se aventura a penetrar [...]. À proporção que avançávamos, a floresta se tornava cada vez mais bela, fechada e altaneira; os troncos compridos e esguios formavam uma sombria trama, de modo que o caminho, coberto de todos os lados, parecia um túnel estreito e escuro¹⁷.

Quanto à população nativa, Wied-Neuwied relata em seu diário que:

A viagem de Itabapoana para o norte exige alguma precaução, porque o viajante tem que atravessar um trecho de seis a oito léguas, até o rio Itapemirim, em que os Puris (Figura 3) sempre têm se mostrado hostis. Como já tivessem cometido vários assassinatos terríveis nesse distrito, achou-se conveniente estabelecer um posto militar, chamado Quartel ou Destacamento das Barreiras [...]. Numa eminência, sobranceiras ao mar, construíram duas casas de barro e plantaram um pouco de mandioca e de milho para a subsistência dos soldados. A costa sobe, nesse ponto, em ribanceiras de argila, altas e perpendiculares barreiras, em cujo topo fica o quartel; deste se descortina, por isso, amplo panorama do oceano, para o norte e para o sul do litoral, onde as tropas dos viajantes são vistas a grande distância¹⁸.

¹⁶ VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1991.

¹⁷ WIED-NEUWIED, M. **Viagem ao Brasil**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1989. p. 129.

¹⁸ *Ibidem*, p.129-30.



Figura 3: Família de índios Puris na mata

Fonte: Fayet (2006)¹⁹

Ante a ameaça verdadeira ou exagerada que os nativos representavam, a expedição de Maximiliano observou que:

Tendo ainda que viajar quatro léguas pelo distrito assolado pelos Puris, entre os rios Itabapoana e Itapemirim, tomamos a precaução de caminhar em grupo compacto, e avançamos lentamente, sob escolta, através de uma planície arenosa, firme e perfeitamente horizontal, acompanhando as íngremes encostas do litoral, formadas de argila branca, amarela ou castanho-avermelhada, e camadas de arenito ferruginoso²⁰.

Pelas palavras do naturalista alemão, pode-se concluir que o terreno entre os rios Itabapoana e Itapemirim era constituído por barreiras que ondulavam, criando áreas altas e depressões, terrenos esses revestidos por luxuriantes florestas, habitadas pelos índios do grupo Puri, do tronco Macro-jê²¹. O trecho entre os dois rios já era percorrido por descendentes de colonos que, por sofrerem ameaça dos índios, eram de certa forma protegidos por um quartel localizado em ponto privilegiado, que permitia descortinar

¹⁹ FAYET, A.L. Imagens etnográficas de viajantes Alemães no Brasil do século XIX. *Revista Chilena de Antropología Visual*, Santiago, n. 7, p. 31-59, 2006.

²⁰ WIED-NEUWIED, M. *Viagem ao Brasil*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1989. p. 131.

²¹ FREIRE, J.R.B.; MALHEIROS, M.F. *Aldeamentos indígenas do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 1997.

longas distâncias a norte e a sul. Em alusão a ele, ainda existe a lagoa dos Quartéis. E, como reminiscência da visão privilegiada, existe uma lagoa próxima que foi denominada de Boa Vista. Caminhando pela praia, o naturalista descreve as falésias altas do Grupo Barreiras, com suas concreções ferruginosas, que ainda se encontram no litoral. O sul do Espírito Santo dava continuação ao norte do Rio de Janeiro. Duas unidades de tabuleiros de formação barreiras apenas separadas pelo rio Itabapoana e pela pequena restinga de Marobá.

O extrativismo e a agropecuária

Maximiliano²² registra que, “Na terra, as construções do destacamento são compactamente cercadas por sombria floresta secular, em que já se havia começado a fazerem roçados”.

Na chegada à lagoa do Siri, encontrou-se um povoamento completamente abandonado devido aos ataques dos índios. Alcançando o rio Itapemirim, o alemão encontrou uma pequena e recente vila com boas construções, embora habitada por agricultores pobres, pescadores e poucos artífices²³.

No que concerne ao rio Itapemirim, Maximiliano relata que:

O rio, no qual se viam alguns pequenos brigues ancorados, é muito estreito, mas comporta certo comércio de produtos das plantações, como açúcar, algodão, arroz, milho e madeira das florestas. Um temporal, que desabou na serra, veio mostra-nos quão rápida e perigosamente sobem as águas na zona tórrida; porque o rio se tornou logo tão caudaloso, que quase transbordou: aliás, tem sempre correnteza maior que o Itabapoana²⁴.

Pelos registros de Wied-Neuwied, ficamos sabendo que as altaneiras florestas estacionais semidecíduais do Sul Capixaba estavam sendo progressivamente suprimidas, tanto para o uso agrícola quanto para a comercialização de lenha e madeira. Embora acusados de ataques, os Puris perdiam aos poucos as florestas que lhes ofereciam refúgio. Alguns já falavam o português e passavam por processo de aculturação e de extermínio. Seus territórios desmatados davam lugar a lavouras e pastagens. Aproveitada uma parte para subsistência dos habitantes de Itapemirim, o excedente da produção era vendido para outros núcleos populacionais, chegando a eles por meio de embarcações que ancoravam no rio Itapemirim.

Embora de forma incipiente, o sul do Espírito Santo se integrava aos poucos numa economia de mercado. E foi assim posteriormente. A lavoura de cana e a pecuária cresceram. Junto a essas atividades, passou-se também a plantar coco e abacaxi. Atualmente, o Sul Capixaba é um dos grandes produtores de abacaxi. Pouco a pouco, as florestas foram suprimidas da área. Restaram pequenos fragmentos delas, como se observa no município de São Francisco de Itabapoana. O mesmo ocorreu com os manguezais dos rios Itapemirim e Itabapoana, além de pequenos fragmentos que cresceram no estuário dos córregos.

²² WIED-NEUWIED, M. **Viagem ao Brasil**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1989. p. 129.

²³ *Ibidem*, p. 132.

²⁴ *Ibidem*, p. 132-133.

A fauna nativa relatada por Wied-Neuwied, constituída, inclusive, de animais de grande porte, como a anta, por exemplo, extingue-se na região pela destruição de seus habitat e pela caça.

A urbanização

Ao passar pelo sul do Espírito Santo em 1815, Maximiliano registrou algumas casas abandonadas na lagoa do Siri em decorrência dos ataques indígenas. Logo adiante, à beira de uma lagoa não nomeada por ele, havia duas casas habitadas por pessoas poderosamente armadas para se defenderem dos índios. Finalmente, nesse trecho da viagem, ele e sua expedição chegam à vila de Itapemirim, distante sete léguas da Fazenda Muribeca, na margem do rio Itabapoana²⁵.

Verifica-se que, no processo de urbanização da ecorregião de São Tomé, os principais núcleos urbanos estão localizados na linha de costa, como a cidade de Itapemirim, as localidades de Santa Clara, Guaxindiba e Gargaú, a norte do rio Paraíba do Sul; enquanto a sul encontram-se Atafona, Grussaí, Farol de São Tomé e a cidade de Macaé. No interior, destaca-se a cidade de Campos dos Goytacazes. Rigorosamente junto ao mar, nota-se que vilas e cidades fixaram-se e cresceram nas duas pontas do arco que a ecorregião configura. Na porção norte, Itapemirim cresceu tanto em direção à costa que, recentemente (14 de janeiro de 1992), se desmembrou dando origem ao município de Marataízes.

Atualmente, Marataízes recebeu, pelos entusiastas, o título de capital nacional do abacaxi pérola e conta com aproximadamente 35 mil habitantes. A cidade cresce rapidamente para o sul, acompanhando a linha de costa na direção da margem esquerda do rio Itabapoana. O município faz fronteira com Itapemirim e Presidente Kennedy, na verdade, os três municípios que estão sendo analisados.

Santos²⁶ ressalta que a urbanização brasileira no século XIX apresentava características diferentes das que acontecem hoje, pois tratava-se muito mais da criação de cidades e vilas, subordinadas a uma economia agrícola de relações fracas entre os lugares, num país de grande dimensão territorial, do que se observa a partir do século XX, quando a urbanização se subordinou à economia industrial. Mesmo assim, com o processo, formaram-se bases para o povoamento e a criação de riquezas nas cidades brasileiras no litoral e no interior, denominada pelo autor como *mecanização de território*.

²⁵ *Ibidem*, p.132.

²⁶ SANTOS, M. **A urbanização Brasileira**. 5. ed. 3 reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013. p. 22.

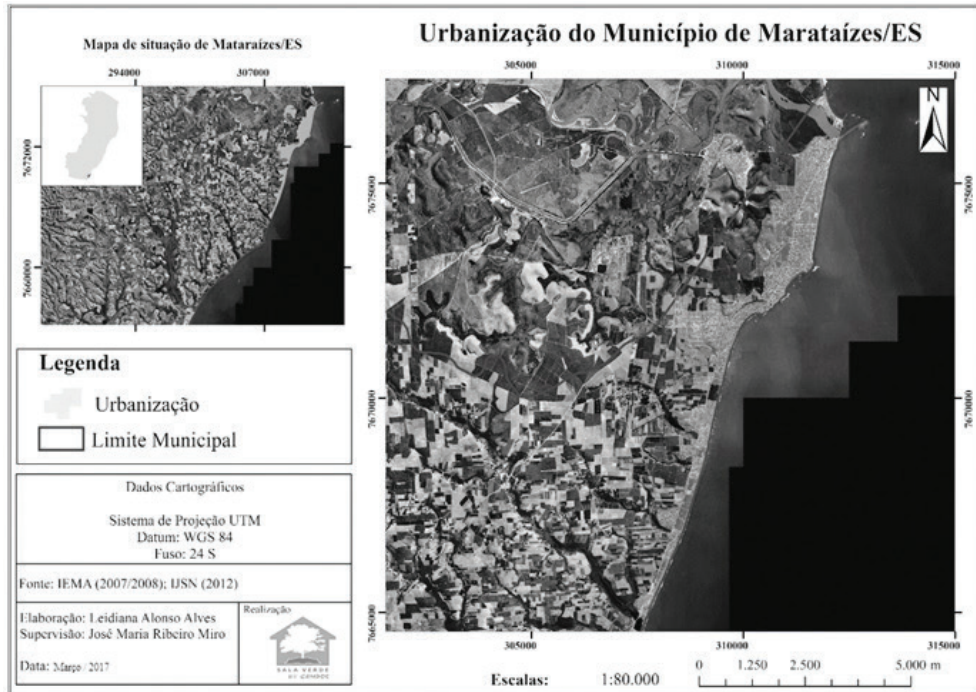


Figura 4: Expansão urbana do município de Marataízes

Fonte: Elaborado pelos autores

Marataízes hoje está em franco crescimento no sentido norte-sul. Como ilustrado na Figura 4, observa-se que ele já se conurbou com Itapemirim e, em direção ao sul, atingiu a lagoa do Siri e a Lagoinha. Embora o sul do Espírito Santo seja pouco povoado, já existem núcleos urbanos nas barras das lagoas de Marobá, Boa Vista, Tiririca e dos Cações.

A degradação progressiva das lagoas

O desmatamento, a agropecuária e a urbanização do sul do Espírito Santo se iguala aos erros de outras regiões do país. O desflorestamento indiscriminado empobreceu a biodiversidade, deixou o solo exposto à erosão e à laterização. Com a supressão das matas protetoras de nascentes e margens, a erosão forneceu sedimentos para o assoreamento das lagoas. O regime intermitente imposto às barras dos córregos comprometeu seriamente os estuários, zona formada pelo encontro da água doce continental com a água salina do mar, formando um ecossistema de água salobra. Isso favorece o desenvolvimento da vegetação de manguezal, no Sudeste do Brasil, representado pelas espécies *Rhizophora mangle*, *Avicennia Schaueriana*, *Avicennia germinans* e *Laguncularia racemosa*, todas elas exclusivas de manguezal²⁷.

²⁷ SOFFIATI, A.A. **Os manguezais do sul do Espírito Santo e do norte do Rio de Janeiro com alguns apontamentos sobre o norte do sul e o sul do norte**. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2014.

Três ou quatro lagoas desapareceram em decorrência do crescimento desordenado de Marataízes. Antes várias alcançavam o mar, hoje isso não acontece mais. Uma delas, pelo menos, com formato arredondado, localizava-se numa área de baixada junto ao mar, o que favorecia o acúmulo de água da chuva e do lençol freático.

As lagoas da Região Sul Capixaba apresentam orientação noroeste-sudeste, revelando sua formação relacionada aos rios que desciam das serras e dos tabuleiros, até que foram barrados por processos sedimentares junto ao mar. Contudo, várias delas perderam seus estuários, que foram utilizados para o abastecimento público de água, como por exemplo, das lagoas Funda, Encantada e D'anta (Figuras 5 e 6).



Figuras 5 e 6 – Ilustram plantações e o crescimento urbano nas margens da lagoa Funda

Foto: Arquivo dos autores

Em algumas ainda há comunicação subterrânea e fragmentária, o que permite as águas da lagoa D'anta chegar ao mar e desenvolver alguns exemplares de espécies exclusivas de manguezal, descaracterizado por espécies invasoras tolerantes à água e salinidade, como o algodoeiro da praia (*Talipariti pernambucense*), o rabo-de-galo (*Dalbergia ecastaphyllum*) e a samambaia do brejo (*Achrostichum aureum*). Isso ocorre também com as lagoas Funda ou Encantada, que possui um pequeno defluente ligando uma delas ao mar, mas que somente uma pesquisa mais acurada poderá revelar a qual pertence. Pela orientação geográfica, este defluente parece mais continuação da lagoa Funda do que da Encantada, embora os moradores afirmem pertencer a esta última.

Aliás, alguns pequenos córregos-lagoas foram soterrados pelo crescimento urbano de Marataízes e perderam seus nomes, restando apenas fragmentos irreconhecíveis. As lagoas Funda, Encantada e D'anta também começam a ter seus nomes trocados por força do tempo. A lagoa D'anta sugere a presença de antas no passado, animal registrado por Maximilian de Wied-Neuwied apenas pelo rastro. Somente a partir da lagoa do Siri, os nomes permanecem fixos, sendo que a dos Cações foi restrita a um pequeno vale cultivado, que só volta a existir enquanto lagoa nas estações chuvosas.

Mais ao sul, no interior da grande Marataízes, encontram-se as lagoas do Siri e Lagoinha. A margem esquerda da primeira foi desmatada para dar lugar à plantação de

coqueiros, numa colina de tabuleiro sem obediência às curvas de nível. O resultado é o assoreamento da lagoa pela erosão. A estrada ES-060 foi recentemente asfaltada e cruza a lagoa através de uma ponte. Na barra da lagoa do Siri (Figuras 7 e 8), quase sempre fechada, formou-se um balneário turístico, atividade que produz esgoto e resíduos sólidos que são lançados *in natura* no corpo hídrico.



Figuras 7 e 8 – A primeira mostra a estrada ES-060 fragmentando a lagoa do Siri. A segunda ilustra o balneário na barra da lagoa do Siri

Foto: Arquivo dos autores

A montante da ponte desenvolveu-se o maior bosque monoespecífico de *Rhizophora mangle* da ecorregião. Certamente, o número de exemplares desta espécie é maior que a de qualquer manguezal da região. Contudo, todos apresentam nítidos sinais de estresse pela estabilização da lâmina d'água. Abaixo deste fragmento, situa-se a Lagoinha, que teve seu curso barrado e desviado para o sul, a fim de atender as necessidades de um *camping*. Ela ainda alcança o mar com dificuldade.

Seguindo a linha de costa, na direção sul, localizam-se respectivamente, as lagoas das Pitãs, dos Cações e do Mangue, embutidas em depressões mais ou menos íngremes de tabuleiro. Percebe-se, com clareza, que elas eram córregos com foz no mar. Das três, a dos Cações foi inteiramente drenada e urbanizada. Hoje, seu desaguadouro no mar, entre exemplares conspícuos de falésias, só volta a existir por ocasião de chuvas intensas, junto ao acúmulo de esgoto do núcleo urbano. Nas lagoas das Pitãs e do Mangue, a vegetação ciliar adulterada encobre o exíguo espelho d'água. Acima delas, atividades agrícolas favorecem a erosão e o assoreamento. A rodovia estadual ES-060 alterou profundamente os estuários de ambas as lagoas.

Ainda caminhando em direção ao Rio de Janeiro, avista-se a lagoa de Caculucage (Figuras 9 e 10), que possui a maior extensão quando comparada as já citadas. Sem dúvida era um curso d'água volumoso barrado pela rodovia estadual. Na barragem foi instalado um extravasor em ponto alto que só permitia a saída de água doce para o mar quando o nível da lagoa se tornava muito elevado. Este vertedouro está sendo

substituído por outro, subdimensionado, que parece permitir a entrada de água do mar somente quando há ressacas. Seja como for, o estuário foi suprimido, suas margens foram desmatadas, não restando qualquer vestígio dele, ou dos exemplares de plantas exclusivas de manguezal, onde a dominância é da macrófita aquática *Typha domingensis*, popularmente conhecida como taboa ou tabua.



Figuras 9 e 10 – À esquerda observa-se o espelho d'água da lagoa de Caculucage e na direita o extravasor sob a estrada ES - o60

Foto: Arquivo dos autores

O mesmo aconteceu com a lagoa dos Quarteis, barrada por um cordão arenoso junto ao mar, formado por ação de correntes marinhas e acúmulo de sedimentos oriundos da interferência antrópica. Originalmente, foi um diminuto córrego em meio à floresta suprimida e substituída pela agricultura. A rodovia ES-o60 seccionou-a e reduziu sua capacidade de manter a barra aberta. Desta forma, nenhum vestígio de estuário restou.

A lagoa da Tiririca, também cortada pela estrada estadual em seu antigo e novo traçado, contava com apreciável espelho d'água. Hoje, suas margens estão dominadas pela agricultura. Perto da praia ela se estreita e tem seu leito excessivamente fragmentado pela urbanização. No local há evidências que sugerem a abertura da barra quando a lagoa enche.

Logo a seguir, destaca-se a lagoa da Boa Vista, que no passado foi uma das maiores do Sul Capixaba. Ainda hoje, suas águas têm força para manter a barra aberta para o mar por bastante tempo e formar um estuário que sustenta um pequeno manguezal estressado. Seu leito e o de seus afluentes foram drenados por canais retilíneos ainda visíveis na paisagem. Na seção mais baixa, seus meandros foram conservados, mas atualmente é impactada pelos processos de urbanização desordenada.

Ao sul da lagoa da Boa Vista localiza-se a do Criador, ocupando o maior leito dentre todas as já citadas. Na parte alta, restaram os sinais de canais naturais ou de drenagens artificiais, estes últimos, construídos pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS). Na parte baixa é difícil distingui-la da lagoa de Marobá (Figuras 11 e 12). Em seus leitões antigos as alterações provocadas pela agropecuária e urbanização

alteraram a dinâmica hídrica local e, conseqüentemente, o seu estuário. Deste modo, a água doce que corre para o mar e as marés, que invadem o continente, revelam-se insuficientes para o equilíbrio do estuário. Assim, a dulcificação progressiva do sistema hídrico elimina aos poucos os exemplares de espécies exclusivas de manguezal e permite a invasão de espécies vegetais hidro e halotolerantes.



Figuras 11 e 12 – A primeira mostra a lagoa do Criador, ao fundo pode-se avistar sua barra. Na segunda visualizam-se espécies vegetais invasoras na mesma lagoa

Foto: Arquivo dos autores

Por derradeiro, a lagoa Feia do Itabapoana (Figuras 13 e 14), que na verdade é um alargamento do rio Itabapoana. Ela tem grandes áreas de várzea que ocupam a planície de inundação do rio quando a precipitação é elevada nas cabeceiras. Esse acúmulo de água no baixo curso do rio, em períodos de cheia, justificou sua drenagem. Além disso, o rio Itabapoana, que é limite físico-geográfico entre os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, teve seu baixo curso canalizado até quase a foz, o que beneficiou agricultores e pecuaristas, mas prejudicou a atividade de pesca artesanal tradicional na região.



Figuras 13 e 14 – Ambas ilustram a lagoa Feia do Itabapoana com o seu espelho d'água junto à planície de inundação do rio Itabapoana

Foto: Arquivo dos autores

Seguindo o pensamento do geógrafo Milton Santos (2004)²⁸ “É o lugar que atribui às técnicas o princípio de realidade histórica, relativizando o seu uso, integrando-as num conjunto de vida, retirando-as de sua abstração empírica e lhes atribuindo efetividade histórica”. Em outras palavras, as possibilidades técnicas de uso dos espaços mudaram desde a chegada dos colonizadores. Dessa forma, não basta apontar as formas inadequadas de ocupação da terra, realizada noutros momentos históricos. Há que se ter na ideia as possibilidades do “novo tempo” e modificar valores preexistentes daquele tempo lugar.

As lagoas costeiras do sul do estado do Espírito Santo estão representadas na Figura 15. Ressalta-se que apesar das intervenções ocorridas na região, elas ainda mantêm a sua forma, desempenham importante função para o sistema hídrico regional e apresentam-se como objetos marcantes na paisagem.

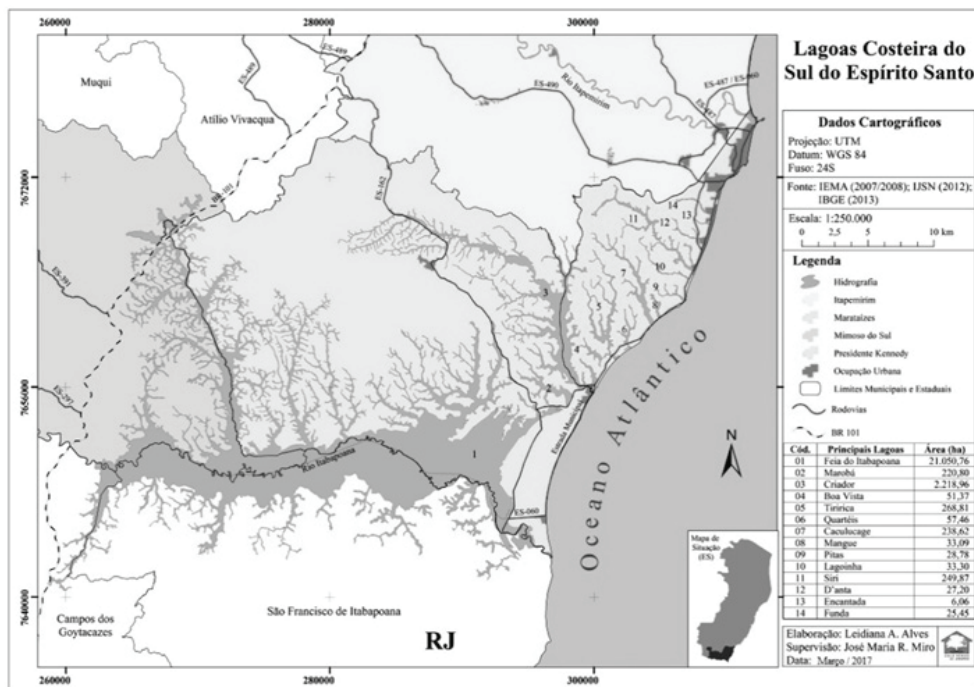


Figura 15 – Lagoas Costeiras do Sul do Espírito Santo em 2017

Fonte: Elaborado pelos autores

O esforço desenvolvido neste trabalho foi de comparar as paisagens descritas pelo Príncipe de Wied-Neuwied, que ao caminhar pela linha de costa do litoral capixaba no início do século XIX, deixou-nos suas impressões. A ideia foi confrontá-las com vistorias de campo realizadas pelos autores no início do século XXI. Assinale-se que as intenções foram diferentes. Enquanto que no período de navegações europeias pelo continente

²⁸ SANTOS, M. **A natureza do espaço**: Técnica e Tempo. Razão e Emoção. 4. ed. 1.reimp. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2004.

americano, o interesse poderia ser o de descrever novas terras e riquezas, o dos autores deste texto foi o de caracterizar alterações nas paisagens, tomando como marco inicial o descrito da região, feito no livro do naturalista.

Por meio desta comparação é possível afirmar que houve notáveis modificações nos sítios visitados. Onde não se vê mais índios Puris, os estuários se encontram degradados, os rios assoreados e, até mesmo, uma lagoa foi drenada e totalmente ocupada.

Sugestões para futuras linhas de pesquisas

Muitas são as linhas de pesquisa em ciências naturais e sociais que podem ser elaboradas sobre esta região, porque tudo está por fazer no sul do Espírito Santo. Neste capítulo, apontamos apenas algumas:

- i. Orientação geográfica das lagoas. Examinando os pequenos córregos que hoje são considerados lagoas no Sul Capixaba, notamos a sua orientação noroeste-sudeste. Qual seria a explicação para isso? Ação da corrente marinha predominante, de norte para sul, deslocando os desaguadouros dos rios para sul e posicionando-os em sentido diagonal? Se for à corrente predominante a responsável por essa orientação, cabe indagar se ela já estava presente quando da antiga formação dos tabuleiros. Ou essa orientação tem origem na neotectônica? Esta hipótese baseia-se em estudos de Geomorfologia do Quaternário, que mostram, através de análises alostratigráficas, que a sedimentação lacustre e a barragem de paleocanais na região podem ter sido alteradas por fenômenos tectônicos, causando a migração de cursos fluviais e dando origem a atual direção das lagoas.
- ii. Delimitação das bacias hidrográficas de canais e lagoas do Sul do Espírito Santo. Pelo menos no campo da ciência, cumpre delimitar a área de contribuição de cada córrego ou lagoa, definindo igualmente, seus estuários, sua vegetação nativa e atual, assim como, o uso da terra por comunidades tradicionais. Isso se torna mais importante no momento em que se instalam empreendimentos portuários na linha de costa, o que pode impactar estes ambientes.
- iii. Manguezais enclausurados. Existem três tipos fisiográficos de manguezal: o ribeirinho (mais comum), o de bacia e o de franja. Eles podem ser encontrados num mesmo manguezal ou constituiriam manguezais separados. Nas lagoas costeiras alongadas, a presença de plantas de mangue indica alguma sorte de comunicação entre o ecossistema de água doce, em caráter permanente ou periódico, com a água salgada. Ainda hoje na região, algumas lagoas se comunicam permanente ou eventualmente com o mar. Outras, porém, foram enclausuradas, seja pela perda de competência em manter a barra aberta, seja pela energia oceânica que deposita sedimentos na barra. A tendência do manguezal ou das plantas de mangue num córrego enclausurado e, transformado em lagoa, é o estresse e até a morte. Este tipo de resposta de plantas de mangue aguarda estudos.

iv. Manguezal da lagoa do Siri. Neste sistema hídrico, encontra-se a maior população de mangue vermelho (*Rhizophora mangle*) da região. Trata-se de um bosque monoespecífico de quatro quilômetros de extensão, aproximadamente, em ambas as margens do antigo córrego. Em nenhum outro limnossistema da ecorregião, encontra-se bosque semelhante. Será ele resultante da seleção operada sobre um manguezal mais diversificado pela longa estabilização da lâmina d'água, afogando os pneumatóforos dos exemplares de mangue branco (*Laguncularia racemosa*) e mangue preto (*Avicennia* sp) e obrigando os indivíduos de mangue vermelho a deslocarem as lenticelas para a parte emersa dos rizóforos? Em outras palavras, estará o mangue vermelho mais apto a enfrentar o estresse produzido por lâmina d'água estabilizada por longo tempo? Cabem também análises sobre as condições das águas da lagoa.

Linhas de ação

Se linhas de pesquisa cabem a centros acadêmicos, linhas de ação competem aos governantes, geradores de políticas públicas, que devem se apoiar em pesquisas. Cabem aos planos da união, do estado e dos municípios apontar ações na direção de manter estes ambientes em equilíbrio. Apontamos aqui apenas as ações mais urgentes:

- i. Estabelecer o Alinhamento de Orla e as Áreas de Preservação Permanente das lagoas, impedindo, assim, que atividades impróprias sejam praticadas. Não basta apenas afixar placas de advertência, como já foi feito às margens de algumas lagoas, sobretudo, as ameaçadas pela expansão da cidade de Marataízes. As placas (Figura 16) representam apenas o primeiro passo, contribuindo com a Educação Ambiental da população, mas é necessário ir adiante quanto ao processo de proteção destes corpos lênticos.

28



Figura 16 – Placa de advertência afixada nas margens da lagoa Funda

Foto: Arquivo dos autores

- ii. Restaurar e revitalizar os estuários das lagoas, instalando equipamentos que permitam, sempre que possível reestabelecer a sua dinâmica natural, de abertura e fechamento de barras.
- iii. Conciliar as atividades conflitantes nas lagoas, como a pesca, a agricultura e o turismo, organizados em comitês tripartites, compostos pela Sociedade Organizada, Poder Público constituído e Universidades.