

## **A Compartimentação do Parque Natural Municipal de Jacarenema Segundo a Hierarquia da Paisagem Proposta por Bertrand**

### ***Compartmentation of the Parque Natural Municipal de Jacarenema According to Bertrand's Proposal of Landscape Hierarchy***

**Carlos Alberto Kuster Pinheiro**

Universidade Federal do Espírito Santo  
geokuster@gmail.com

**Claudia Câmara Vale**

Universidade Federal do Espírito Santo  
camaravale@gmail.com

Recebido (*Received*): 18/03/2017  
DOI: 10.11606/rdg.v01ispe.132516

Aceito (*Accepted*): 31/05/2017

**Resumo:** A zona costeira sofre com graves prejuízos ambientais, sociais e econômicos devido a sua intensa ocupação. As faixas de terras costeiras, extremamente valiosas por seus recursos e logísticas, são densamente povoadas. O Parque Natural Municipal de Jacarenema (PNMJ) localizado na costa leste do município de Vila Velha vem sendo submetido a forte pressão do processo de urbanização. A falta de dados mais relevantes sobre a importância da manutenção deste parque e a carência de informações que o insiram dentro de uma visão sistêmica foram os principais motivos que inspiraram este artigo. O enfoque aqui será o de descrever a distribuição e o atual estado de conservação dos geofácies (nível da hierarquização da paisagem proposta por Bertrand) levando em consideração também a evolução da ocupação da área do entorno do Parque, isto é, o que deveria ser a zona de amortecimento.

**Palavras-chave:** Áreas costeiras, Unidades de conservação, Geofácies.

**Abstract:** *The coastal zone receive serious environmental, social and economic damages due to its intense occupation. Coastal areas, which are extremely valuable for their resources and logistics, are densely populated. The Jacarenema Municipal Natural Park (PNMJ) is located on the east coast of the municipality of Vila Velha and has been under heavy pressure from the urbanization process. The lack of more relevant data on the importance of the maintenance of this park and the absence of information that inserts it within a systemic approach were the main reasons that inspired this article. The focus here will be to describe the distribution and the current state of conservation of the geofacies (level of the hierarchy of the landscape proposed by Bertrand) taking also into account the evolution of the occupation of the area around the Park, that is, what should be its buffer zone.*

**Keywords:** *Coastal areas, Conservation unit, Geofacies.*

## INTRODUÇÃO

O trabalho que ora se apresenta, tem por tarefa levantar dados que possam ressaltar a relevância da manutenção do Parque Natural Municipal de Jacarenema, unidade de conservação em estudo, bem como trazer à tona a discussão e a reflexão sobre o estado de conservação de cada Geofácies que compõem o PNMJ.

A visão analítica da natureza, de caráter reducionista, resultou, ao longo do tempo, em vários problemas ambientais, uma vez que desconsiderou as conexões e a complexidade dos elementos que compõe o todo.

Analisar o espaço fragmentado, olhando para cada um de seus componentes de forma desarticulada e dissociada produz perda de informação e, certamente qualquer intervenção tendo como referência essa proposta, não garantirá um equilíbrio mais próximo ao natural. Ressalta-se a importância de uma visão integradora, holística, para costurar os diversos setores do conhecimento físico (abiótico) e seres vivos (biótico), ou seja, inerente às relações sociedade-natureza.

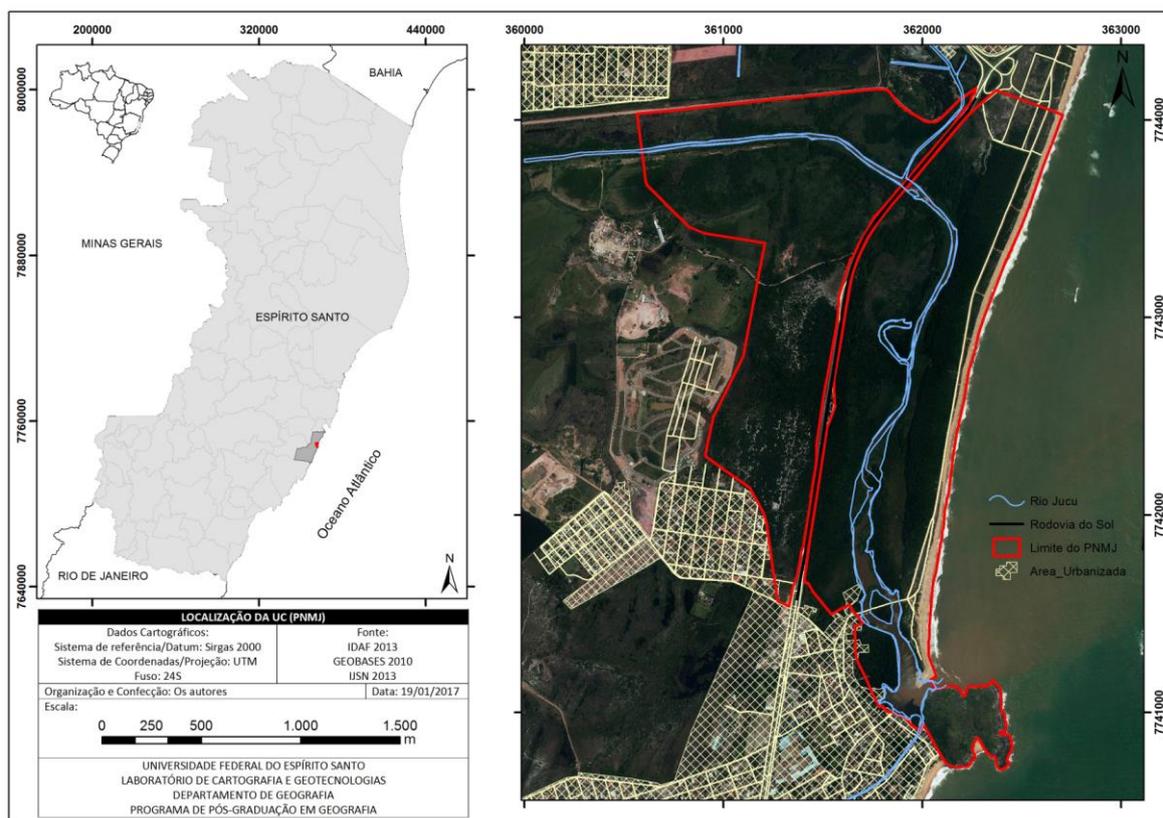
Sabe-se que é necessária a busca de novos espaços para as mais diversas atividades, mas não de forma indiscriminada, à revelia, sem estipular critérios claros e objetivos, que assegure às gerações futuras a disponibilidade de recursos naturais.

Quando o homem ocupa o espaço físico, na busca incessante dos recursos naturais disponíveis e de situações mais convenientes para a sua subsistência e bem-estar, ignorando as leis da natureza, introduzindo suas ações arbitrárias, toma para si o ônus da resposta do sistema natural (CAPRA, 2006).

## CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

O recorte espacial trabalhado, no caso o Parque Natural Municipal de Jacarenema (PNMJ) se localiza na zona costeira do município de Vila Velha, estado do Espírito Santo, situado entre as coordenadas UTM's: 7744300 e 7740600 Sul; 362500 e 360500 Oeste, na zona costeira do estado do Espírito Santo (**Figura 1**). A unidade de conservação em questão abrange uma área de 346,27ha, ou seja, aproximadamente 3,46 km<sup>2</sup> (Plano de Manejo, s/d), compreendendo o Morro da Concha, o estuário do rio Jucu com os seus manguezais, as áreas de vegetação de restinga adjacentes à Rodovia do Sol, o brejo e os demais geofácies da UC.

Nas imediações do PNMJ verifica-se grande pressão imobiliária, salientando-se ao sul, uma urbanização já consolidada, composta pelos bairros Barra do Jucu e Riviera da Barra, e o Morro da Concha. Ao norte se localizam os bairros Jockey de Itaparica, Darly Santos e Pontal das Garças. Nas proximidades dos bairros Santa Paula I, na porção sudoeste, o mesmo é limítrofe ao PNMJ.



**Figura 1** – Localização da UC (PNMJ).

Os afloramentos de rochas cristalinas pré-cambrianas em contato com os depósitos quaternários intercalados pelos afloramentos da Formação Barreiras precedidos de praia caracterizam a área da Unidade de Conservação. O litoral mostra-se bastante recortado, sendo observados trechos salientes sem condições de deposição de sedimentos praias e trechos com significativo desenvolvimento das planícies costeiras.

A unidade de conservação apresenta importantes características morfoestruturais, sendo que se sobressai a elevação residual de formação granítica junto à linha de costa, denominada de Morro da Concha. Deve-se ressaltar que, nesse setor da costa do estado do Espírito Santo, a ocorrência dos depósitos terciários é menos pronunciada quando comparada ao litoral norte, aparecendo aqui ocasionalmente sob forma de colinas. Já a planície flúvio-marinha integra um conjunto de áreas alagadas e alagáveis do entorno do Parque.

## METODOLOGIA

Foi fundamental a proposta das unidades inferiores de paisagem de Bertrand (1972) em que se podem destacar o geossistema, o geofácies e o geótopo. Poder aplicar na área em estudo e enxergar os geofácies do PNMJ, conseguir identificá-los, mapeá-los e quantificá-los foi uma experiência única, reforçando o que se procurou com esta pesquisa, justificar a escolha do geossistema como recorte geográfico.

Segundo Tropmair (2004) a paisagem é um fato concreto, um termo fundamental e de importante significado para a Geografia, pois a paisagem é a fisionomia do próprio geossistema.

De acordo com Martinelli (1994) a metodologia de aplicação mais empregada nos estudos do espaço geográfico é a que se fundamenta na análise de sistemas, que apresenta métodos derivados, e bastante utilizados em recentes trabalhos acadêmicos, como o estudo da geobiocenose, da paisagem, do ecossistema e do geossistema.

Realçando essa ideia, Suertegaray (2001) explica que nossa história de leitura de mundo tornou-se, como em todas as ciências, fragmentada. O espaço deve ser pensado como o disco de Newton, aquele constituído por diversas cores que ao ser girado permite que vejamos apenas a cor branca (se é que se pode considerar o branco uma cor, pois há quem afirme que o branco é a luz, o comprimento de onda eletromagnética). Quando se fala do branco como “cor pigmento” ele é a ausência de qualquer cor, quando usado enquanto “branco espectro luminoso” é a mistura de cores do espectro (**Figura 2**).

<b>ESPAÇO GEOGRÁFICO</b>	→	<b>O DISCO</b> 
Possibilidades analíticas de leitura	(paisagem, território, lugar, rede, região, ambiente...)	Os setores do disco
Dinamicidade	(histórica mudança no mundo)	O movimento (o girar do disco)

**Figura 2** – O Espaço geográfico comparado ao disco de Newton. Organizado pelos autores (2011).

Como afirma Suertegaray (2001) o espaço é passível de diferentes leituras, em função do problema conceitual, e este estaria em constante movimento quer por forças naturais, quer por imposições antrópicas. Segundo esta autora, deve-se considerar sobre o espaço geográfico que: “*É ao mesmo tempo uno e múltiplo; Sua leitura deve ser calcada em diferentes conceitos (Região, paisagem, território, rede, lugar e ambiente); Deve ser compreendido como conjunção de diferentes categorias (natureza-sociedade, espaço-tempo).*”

Suertegaray (*op.cit.*) trabalha com a possibilidade de conceber o espaço através de diferentes categorias e que estas categorias transformam-se com a histórica mudança do mundo, conseqüentemente transforma-se o espaço geográfico, bem como seu conceito. Enfatiza uma dimensão passível de ser analisada (**Figura 3**).

Ao concordar com Suertegaray (2001) de que é possível adotar diferentes possibilidades de leitura do espaço geográfico, então, pode-se também, representá-lo de diferentes formas. Desta maneira, porque não utilizar a proposta do geossistema concebida por Sothava (1977) e, posteriormente sistematizada por Bertrand (1972)?

O geossistema é definido pelo potencial ecológico de determinado espaço no qual há uma exploração biológica podendo influir fatores sociais e econômicos na estrutura e expressão espacial. O geossistema corresponde a uma paisagem nítida e bem circunscrita que se pode, por exemplo, identificar instantaneamente nas fotografias aéreas

O próprio Bertrand (1972) que considerava todas as delimitações geográficas arbitrárias, citando Paul Claval (1967) argumenta que é impossível achar um sistema geral do espaço que respeite os limites próprios para cada ordem de fenômenos.

<b>POSSIBILIDADES DE LEITURA DO ESPAÇO GEOGRÁFICO</b>	<b>DIMENSÕES ANALÍTICAS</b>
TERRITÓRIO	Dimensão da análise da política
REGIÃO	Dimensão da análise do econômico ou do cultural
PAISAGEM	Dimensão da análise da natureza ou da cultura
LUGAR	Dimensão da análise da subjetividade humana ou da coexistência (TOPOFILIA)
REDE	Dimensão da análise das conexões entre nós, pontos ou lugares de diferentes naturezas política, econômica, cultural
AMBIENTE	Dimensão da análise das transfigurações da natureza e da natureza humana

**Figura 3** – A multiplicidade de leituras do espaço geográfico de acordo com Suertegaray (2001). Organizado pelos autores (2011).

Mesmo assim Bertrand (*op.cit.*) conseguiu idealizar uma classificação das paisagens com dominância física, dividindo-a em unidades superiores e inferiores. Procurando seguir as mesmas ideias de Bertrand elaborou-se um quadro inspirado nas unidades de paisagem com o objetivo de ilustrar a hierarquia da paisagem na área em estudo (**Figura 4**).

Bertrand (1972) apresenta seu sistema de classificação taxocorológico das paisagens, comportando seis níveis espaço temporais: os Níveis Superiores: a zona; o domínio; a região natural; e os Níveis Inferiores: o geossistema; o geofácies e o geótopo.

Destaca-se, entretanto, que suas pesquisas se centraram nas unidades inferiores, onde o autor elege o **geossistema** como a categoria mais apropriada para os estudos dos fenômenos geográficos, compatíveis com às atividades humanas e possível de serem mapeadas.

O conceito de paisagem, proposto por Bertrand (1972), dá um novo significado ao termo, deixando para trás aquele conceito apenas físico, limitado apenas a um elemento que constitui a paisagem. Introduzindo um caráter interativo e integrador da dinâmica entre os elementos naturais e os elementos da sociedade, destacando o processo dialético (aqui há de se entender que dialética segundo Bertrand, não é apenas a oposição, mas também um modo de discutir por meio de raciocínios, da lógica, da razão) das transformações que se constata na própria paisagem.

Este conceito de paisagem trouxe uma desordem no entendimento geral que se tinha até o momento para a ciência geográfica, pois um conceito simples passou a designar um conteúdo mais amplo e complexo. O fato é que a questão da dinâmica da paisagem, movida por uma relação dialética entre seus componentes, constitui um dos pilares centrais da abordagem proposta por Bertrand (1972). É em cima desta questão que este desenvolve todas as outras etapas de seu esboço metodológico.

Após a proposta de Bertrand (1972), a relação entre os elementos passa a ser mais importante do que os elementos em si, quando tratados isoladamente, isto é, as conexões instauradas entre cada um dos elementos da paisagem, tornam-se determinantes na compreensão da dinâmica geral desta. Isto é perceptível quando o Troppmair (2004) destaca que:

[...] por essa dinâmica interna, o geossistema não apresenta necessariamente uma grande homogeneidade fisionômica. Na maior parte do tempo, ele é formado de

paisagens diferentes que representam os diversos estágios da evolução do geossistema. (p.147).

Bertrand (1972) ressalta a necessidade de uma reflexão interdisciplinar, na necessidade de explorar técnicas específicas de outras disciplinas, como climatologia, geomorfologia, etc.

A compreensão da paisagem e resolução dos problemas só é possível se houver uma integração das Geografias e ciências afins. Com a “setorização” das disciplinas, ocorreu um distanciamento e, em alguns casos, um desmembramento da Geografia Física.

Com a solicitação de leituras ambientais para solução de problemas, esta “setorização” não foi capaz de tomar decisões significativas e acertadas, pois a questão “ambiental” requer um esforço conjunto, integrado como o é a paisagem.

## DISCUSSÃO E RESULTADOS

Partindo da análise e interpretação da metodologia empregada por Bertrand (1972), gerou-se um enquadramento do PNMJ de sua classificação das Unidades Superiores e inferiores da paisagem, resultando na **Figura 4** a seguir.

O enfoque não é o de descrever as fitofissionomias dos geofácies que compõem o PNMJ. A preocupação é de descrever a distribuição e o atual estado de conservação dos geofácies, levando em consideração também a evolução da ocupação da área do entorno do Parque, isto é, aquilo que deveria ser a zona de amortecimento.

UNIDADES DE PAISAGENS		ESCALA ESPAÇO-TEMPORAL	EXEMPLO DO PNMJ	CARACTERÍSTICAS GERAIS
SUPERIORES	ZONA	1ª GRANDEZA	ZONA TROPICAL	Ligado ao conceito de zonalidade planetária definida pelo clima e pelo bioma e/ou mega-estruturas.
	DOMÍNIO	2ª GRANDEZA	DOMÍNIO DE FLORESTA TROPICAL ATLÂNTICA	Dado pelo relevo, climas mais específicos e até pela vegetação, não há restrição quanto ao número de variáveis.
	REGIÃO NATURAL	3ª GRANDEZA	FORMAÇÃO BARREIRAS E FORMAÇÕES PIONEIRAS	Aspectos mais pontuais como a variação altimétrica, com interferência no clima e este por sua vez na vegetação, bem como solos e formações tectônicas característicos.
INFERIORES	GEOSSISTEMA	4ª e 5ª GRANDEZA	PLANÍCIE LITORÂNEA	Acentua o complexo geográfico e a dinâmica do conjunto procurando as menores unidades onde se verifica homogeneidade.
	GEOFÁCIES	6ª GRANDEZA	RESTINGA MANGUEZAL BREJO	Dado principalmente por aspectos fisionomicamente homogêneos com desenvolvimento de uma mesma fase de evolução geral.
		7ª GRANDEZA	-	A menor unidade geográfica

**Figura 4** – Classificação espaço temporal das paisagens naturais na área em estudo. Organizado pelos autores (2011).

A descrição dos geofácies que compõem o PNMJ far-se-á, utilizando, sobretudo a **Figura 5**, que foi elaborada a partir dos trabalhos de campo (PINHEIRO, 2011). Também será utilizado para a descrição dos geofácies o perfil longitudinal, embora o mesmo não seccione todos os geofácies.

Observando a **Figura 5** vê-se que o geofácies da Mata Seca de Restinga é o que ocupa a maior área, sendo esta de 85,00 ha (0,85 km<sup>2</sup>), representando 24,55% da área do Parque. Tal geofácies está situado sobre a Planície Marinha e sobre o Terraço Marinho, ambas feições arenosos de sedimentos quaternários, representado no perfil longitudinal em três segmentos (**Figura 6**). No perfil longitudinal, a partir da linha de costa em direção ao continente, precedido pelo geofácies da Restinga Herbáceo-Arbustiva, observa-se que o geofácies de Mata Seca de Restinga está distribuído inicialmente em uma faixa contínua linear de 120 metros de largura por aproximadamente 2,5 km de comprimento, sendo esta faixa correspondente à feição geomorfológica da Planície Marinha, que segundo Martin *et.al.* (1997), é de origem holocênica. O segundo segmento, que é seccionado pela Rodovia do Sol (ES-060), o que pode ser observado também no perfil longitudinal, cuja largura é de aproximadamente 290 metros, está distribuído de forma não linear. Esta área de ocorrência está situada no Terraço Marinho, que segundo Martin *et.al.* (1997) é de origem pleistocênica. O terceiro segmento, localizado na parte mais baixa do cordão pleistocênico, compõe um mosaico com o geofácies da Mata Aberta de Clusia e Ericaceae.

<b>GEOFÁCIES, USO DA TERRA DO PNMJ</b>	<b>ÁREA OCUPADA EM HECTARES</b>	<b>PERCENTUAL DE OCUPAÇÃO</b>
<b>Mata seca de restinga</b>	85,00	24,55%
<b>Brejo</b>	83,29	24,05%
<b>Mata paludosa</b>	45,47	13,13%
<b>Antropização</b>	27,83	08,04%
<b>Mata Aberta de Clusia e Ericaceae</b>	24,77	07,15%
<b>Rio Jucu</b>	20,50	05,92%
<b>Mata de tabuleiro</b>	13,80	03,99%
<b>Rupestre herbáceo-arbustiva</b>	12,71	03,67%
<b>Restinga herbáceo-arbustiva</b>	10,00	02,89%
<b>Manguezal</b>	09,62	02,78%
<b>Pastagem</b>	05,10	01,47%
<b>Estrada</b>	03,40	00,98%
<b>Afloramento cristalino</b>	02,67	00,77%
<b>Mata de encosta</b>	02,05	00,59%
<b>Ponte da Madalena</b>	00,06	00,02%
<b>TOTAL</b>	<b>346,27</b>	<b>100%</b>

**Figura 5** – Áreas e percentuais de geofácies e uso da terra do PNMJ  
Organizada pelos autores (2011).

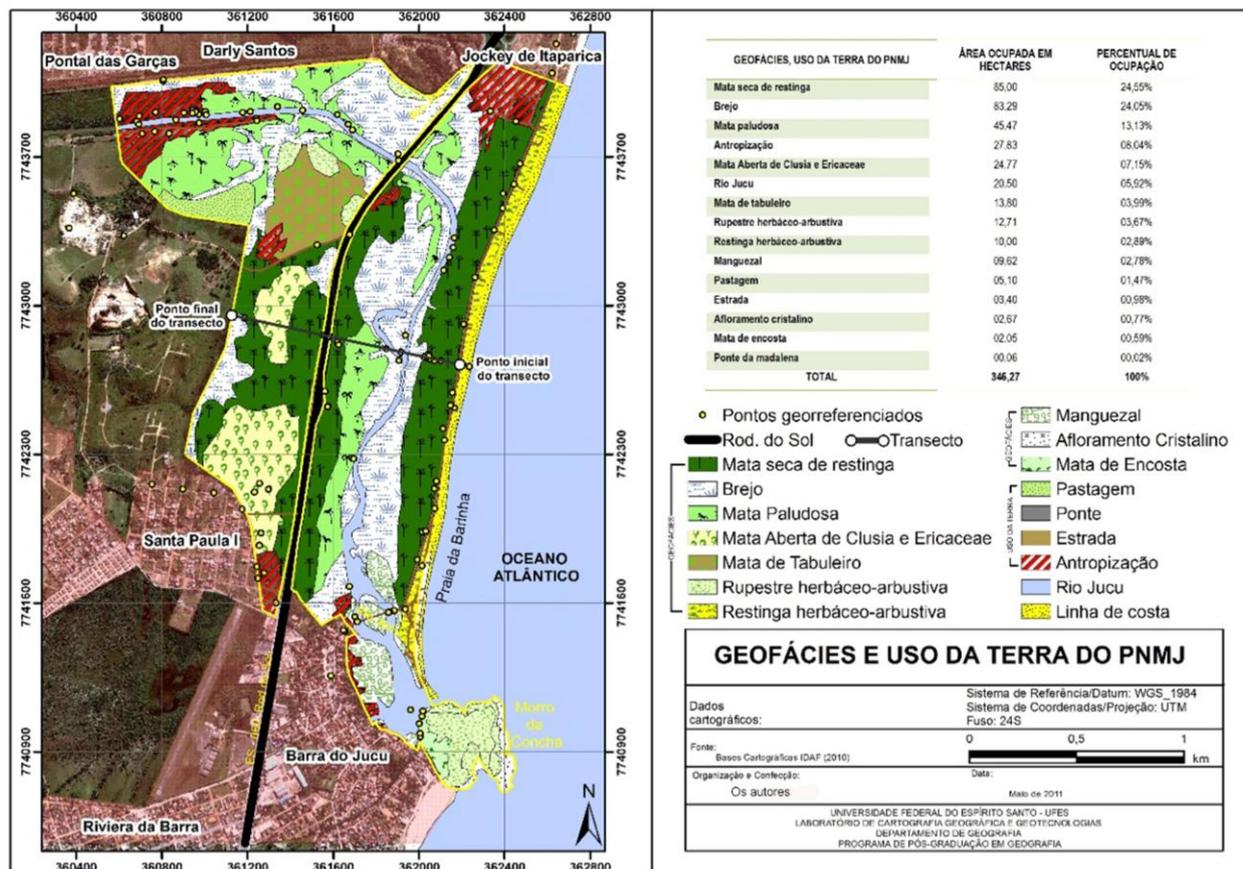


Figura 6 – Mapeamento dos Geofácies do PNMJ.

No perfil longitudinal, este terceiro segmento do geofácies compreende apenas 50 metros de extensão. No entanto, a distribuição deste geofácies é mais ampla como pode ser visualizado nas Figuras 5 e 6.

No perfil longitudinal dos geofácies do PNMJ, partindo do ponto inicial do transecto (Figura 7), vê-se que o geofácies da Mata Seca de Restinga nos seus primeiros 120 metros de largura encontra-se sob um cordão praihal holocênico, cuja altura é de aproximadamente de 5 metros. Em um gradiente crescente de altura, as espécies arbóreas apresentam-se com altura máxima aproximada de 11 metros, ou seja, a vegetação atinge um porte maior à medida que o cordão se eleva, isto foi perceptível em campo e dessa forma foi representado no perfil longitudinal. Já na outra área de ocorrência, separada pela Rodovia do Sol, o cordão pleistocênico apresenta altura máxima de 7 metros e o porte da vegetação é também mais elevado, tendo suas mais altas árvores aproximadamente 18 metros. O último segmento encontra-se no final do perfil longitudinal, onde o cordão praihal está a 1 metro de altura em relação ao NMRM.



Figura 7 – Perfil longitudinal de parte do PNMJ. Organizado pelos autores.

Nos primeiros 120 metros do perfil há uma visível estratificação da vegetação onde, no estrato herbáceo-arbustivo predominam as espécies *Allagoptera arenaria*, *Guapira pernambucensis* e *Shinus terebinthinifolius*. Ainda observando o perfil longitudinal pode-se constatar a presença outras espécies vegetais dominantes deste geofácies tais como, o *Protium heptaphyllum*, a *Ocetea notata*, a *Tapirira guianensis*, o *Ficus sp.*, todas espécies arbóreas, cujo diâmetro médio não ultrapassa 7 cm.

No segmento deste geofácies, cortado pela Rodovia do Sol, nota-se uma vegetação mais densa, predominando o estrato arbóreo, cujo diâmetro médio das árvores é de 9 a 11 cm. O difícil acesso ao interior dessa formação constituiu-se um problema para alcançar a Mata Paludosa, pois, às vezes era impossível penetrar na Mata Seca de Restinga em função dos componentes vegetais com espinhos. Observou-se também nesse segmento, a presença da samambaia açu (*Dicksonia sellowiana*), quase na transição com a Mata Paludosa. Já no terceiro segmento do perfil observa-se que, nesse ponto a vegetação encontra-se com porte mais reduzido, embora a espécie *Protium heptaphyllum* alcance cerca de 18 metros de altura.

Em trabalhos de campo verificou-se que o atual estado de preservação deste geofácies alterna áreas de bom estado de conservação com áreas que sofrem forte impacto negativo pela ação humana, tais como queimadas, desmatamentos, retirada de areia para construção civil, presença de lixo, restos de oferendas de práticas religiosas, abrigos improvisados dentro da área com trilhas abertas no meio da mata, dentre outros. Os impactos nesse geofácies não ocorrem da mesma forma, sendo as suas partes limítrofes as mais vulneráveis aos impactos negativos provocados pela ação humana. Cabe destacar que, em trabalho de campo constatou-se que o segmento junto à linha de costa é também muito vulnerável, a despeito de o limite neste caso ser com o oceano.

Foi possível perceber as áreas de ocorrência dos geofácies e compreender as suas extensões e abrangências dentro do PNMJ. Dentre os geofácies identificados citam-se os seguintes: a *Mata Seca de Restinga* com seu porte vegetacional arbóreo dominante ocupando 85,00 hectares ou 24,55% do Parque; o *Brejo* dominado por formações herbáceas com 83,29 hectares (24,05%); A *Mata Paludosa* de porte arbóreo de difícil acesso com 45,47 hectares (13,13%); a exuberante *Mata Aberta de Clusia e Ericaceae* com suas folhas coriáceas e clareiras marcantes (24,77 hectares, ou seja, 07,15%); a *Mata de Tabuleiro* com 13,80 hectares, representando 03,99%, que dentro dos limites do PNMJ, se mostrou uma revelação importante, pois esconde formações terciárias de altitudes modestas numa área dominada por formações quaternárias; o geofácies da vegetação *Rupestre herbáceo-arbustiva*, cuja pequena área de ocorrência, não menos importante, é de apenas 12,71 hectares, (03,67%) do PNMJ, que ocorrem nos terrenos rochosos pontuais da unidade de conservação.

A ocorrência do geofácies da *Restinga herbáceo-arbustiva* com uma área de 10,00 hectares (02,89%) mostra-se degradada em função do uso e da ocupação que dela se faz. O geofácies do *Manguezal* com apenas 09,62 hectares ou 02,78% do total da área do PNMJ, certamente é uma parte muito importante, considerando que é justamente sobre este geofácies que a vida estuarina pulsa. Há ainda dois outros geofácies: o *Afloramento Cristalino* e a *Mata de Encosta*. Estes dois últimos geofácies estão diretamente interligados e ocupam áreas de 02,67 hectares (00,77%) e 02,05 hectares (00,59%), respectivamente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conhecimentos biogeográficos amarrados com os conhecimentos geomorfológicos possibilitaram a delimitação do geossistema como uma categoria de análise para esta pesquisa. Uma vez que Bertrand (1972) afirma que a vegetação é o elemento da paisagem que melhor define o geossistema e que melhor expressa o equilíbrio dinâmico de um geossistema, optou-se por usar o geossistema, segundo a proposição deste autor. Os geofácies constituem, na hierarquia de Bertand, a penúltima unidade de análise da sua hierarquia, sendo, portanto basilar para o presente trabalho.

Portanto, o geossistema apresentou-se como uma possibilidade de leitura do espaço geográfico, assim como o é o território, a região, a paisagem, o lugar e o ambiente. Concordando com Monteiro (2008), o geossistema é uma ideia valiosa, um promissor pressuposto, ainda em elaboração, que poderá vir a ser um paradigma fecundo, se revelar-se capaz de vencer a dicotomia natureza versus sociedade e abordar as diferentes ordens de fenômenos que ocorrem em tempos diferentes.

Pois há o tempo da natureza, que é um tempo longo, o tempo da escala geológica, onde os fenômenos são mais lentos e menos perceptíveis, embora, às vezes possam ser mais bruscos, e que necessitam de um tipo de leitura, de mapeamento. E há o tempo do homem, no qual os processos culturais de apropriação dos espaços e a transformação destes não se faz de uma só vez, mas por acréscimos e substituições, como palimpsestos, onde segundo Santos (2008), uma paisagem é escrita sobreposta à outra, é um conjunto de objetos que têm idades diferentes, é a herança de diferentes momentos, que requerem mapeamentos também distintos dos primeiros.

Foi possível perceber as áreas de ocorrência dos geofácies e compreender as suas extensões e abrangências dentro do PNMJ. Dentre os geofácies identificados citam-se os seguintes: a Mata Seca de Restinga com seu porte vegetacional arbóreo dominante ocupando 85,00 hectares ou 24,55% do Parque o Brejo dominado por formações herbáceas com 83,29 hectares (24,05%); A Mata Paludosa de porte arbóreo de difícil acesso com 45,47 hectares (13,13%); a exuberante Mata Aberta de Clusia e Ericaceae com suas folhas coriáceas e clareiras marcantes (24,77 hectares, ou seja, 07,15%); a Mata de Tabuleiro com 13,80 hectares, representando 03,99%, que dentro dos limites do PNMJ, se mostrou uma revelação importante, pois esconde formações terciárias de altitudes modestas numa área dominada por formações quaternárias; o geofácies da vegetação Rupestre herbáceo-arbustiva, cuja pequena área de ocorrência, não menos importante, é de apenas 12,71 hectares, (03,67%) do PNMJ, que ocorrem nos terrenos rochosos pontuais da unidade de conservação.

A ocorrência do geofácies da Restinga herbáceo-arbustiva com uma área de 10,00 hectares (02,89%) mostra-se degradada em função do uso e da ocupação que dela se faz. O geofácies do Manguezal com apenas 09,62 hectares ou 02,78% do total da área do PNMJ, certamente é uma parte muito importante, considerando que é justamente sobre este geofácies que a vida estuarina pulsa. Há ainda dois outros geofácies: o Afloramento Cristalino e a Mata de Encosta. Estes dois últimos geofácies estão diretamente interligados e ocupam áreas de 02,67 hectares (00,77%) e 02,05 hectares (00,59%), respectivamente.

Um dos objetivos que resultou em uma ferramenta incontestável para esta pesquisa foi a elaboração do perfil longitudinal de um trecho do PNMJ, pois nesta escala de detalhe, foi possível a identificação de várias espécies vegetais e associá-las as suas áreas de ocorrência, percebendo as nuances das suas fitofisionomias. A elaboração do perfil, associado ao trabalho de campo, possibilitou enxergar exatamente a realidade que, inicialmente, era abstrata. Observar a ocorrência das espécies vegetais ao longo do perfil em planta e entender sua ocorrência nos diferentes geofácies, bem como suas zonas de transição, foi uma experiência ímpar, uma vez que se mostrou coerente com os pressupostos teórico-metodológicos nos quais este trabalho se baseou.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAPRA, F. **A teia da vida: uma compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006. 256 p.
- BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico. **Caderno de Ciências da Terra** (13), São Paulo: Instituto de Geografia, USP, 1972. 13p.
- TROPPEMAIR, H. **Sistemas, Geossistemas, Geossistemas Paulistas, Ecologia da Paisagem**. Rio Claro, São Paulo: Produção independente, 2004. 130p.
- MARTINELLI, M. Cartografia Ambiental: Uma Cartografia Diferente? **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n.7, p.61.80, 1994.
- SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço geográfico uno e múltiplo. In: **Scripta Nova**. Universidad de Barcelona, 2001. n. 93.
- SOTCHAVA, V. B. O Estudo dos geossistemas. **Métodos em Questão**. São Paulo, n. 16, 1977. 50p.
- PINHEIRO, C.A.K. **Contribuição Geográfica ao estudo das unidades de conservação sob o enfoque sistêmico: O caso do Parque Natural Municipal de Jacarenema, Vila Velha (ES)**. Dissertação 2011
- MARTIN, L., SUGUIO, K., DOMINGUEZ, J. L. M.; FLEXOR, J-M. **Geologia do Quaternário costeiro do litoral norte do Rio de Janeiro e do Espírito Santo**. Belo Horizonte: CPRM/FAPESP, 1997. 112p