

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA ESPÉCIE EXÓTICA *PINUS* SP. NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE SAINT-HILAIRE/LANGE, PARANÁ

Carlos João Bircolz

Universidade Federal do Paraná. Graduando de Bacharelado em Gestão Ambiental.

Nathalia de Jesus Sibuya, Nathalie Martins Alves Cordeiro, Caroline Martins, Jessica Giacomoni Zimmermann

Email do Autor Principal: carlosbirc@gmail.com

RESUMO

Atualmente um dos principais problemas enfrentados pelos ambientes naturais é a invasão biológica. Neste contexto o trabalho teve como objetivo realizar o mapeamento preliminar da espécie exótica *Pinus* sp. no entorno do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, localizado no litoral do Paraná, com objetivo de demonstrar as áreas mais suscetíveis à invasão biológica, após as enchentes e deslizamentos ocorridos em março de 2011 naquela região. A área de estudo foi definida através da análise de imagens de satélite no programa Google Earth, sendo escolhidas as colônias a margem esquerda da PR-508, sentido Matinhos - Paranaguá. Na coleta e sistematização dos dados foram utilizados planilha de campo, registro fotográfico, marcação de pontos com GPS, o programa Map Source, o software livre gvSIG 1.10 e os shapes utilizados para confecção de mapas. Através dos mapas gerados, foi possível constatar que as áreas com mais aglomerações de *Pinus* sp. estão na parte norte do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, consequentemente o local com maior vulnerabilidade para a invasão dessa espécie, visto que o solo está sem cobertura vegetal, o que propicia com que a espécie exótica se instale facilmente. Desta forma, se faz necessário mais estudos referentes ao levantamento e a invasão do *Pinus* sp. para se realizar um bom manejo dessa espécie no entorno da unidade de conservação, já que este trabalho é uma prévia da ocorrência da espécie exótica invasora no entorno do parque.

PALAVRAS-CHAVE: *Pinus*, Saint-Hilaire/Lange, levantamento, exótica, entorno

INTRODUÇÃO

A partir da década de 1960, o Brasil iniciou uma fase de experimentos florestais sem as menores preocupações ambientais com a utilização dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus* para plantios comerciais e reflorestamento. A implantação destas árvores torna-se um problema já que se adaptam facilmente a qualquer ambiente, dificultando sua erradicação (ZILLER & GALVÃO, 2001).

A contaminação biológica existe em, pelo menos, 103 Unidades de Conservação espalhadas pelo Brasil (GUIMARÃES, 2005). O Instituto Ambiental do Paraná (IAP) colocou as espécies do gênero *Pinus* na lista de espécies exóticas invasoras da flora (PARANÁ, 2009).

Em março de 2011, fortes chuvas no litoral do Paraná ocasionaram grandes enchentes e deslizamentos de encostas nas comunidades que se encontram na área de influencia do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange (PNSHL). As regiões atingidas acabaram ficando sem proteção da mata, tornando o ambiente frágil e suscetível à invasão de *Pinus*, o qual dificultará e até impedirá a regeneração das espécies nativas.

Observou-se, então, a necessidade de abordar a problemática das espécies exóticas invasoras, dando início ao levantamento e à demanda para mitigação da dispersão, que ocorre facilmente e rapidamente através do vento, afetando a biodiversidade nativa do PNSHL, que está inserido do bioma Mata Atlântica.

Este trabalho tem a proposta de fazer um levantamento preliminar das áreas de pinus no entorno do PNSHL, relacionando-as com áreas antrópicas e como potencial fonte de dispersão para a invasão dessa espécie no interior da unidade de conservação.

Este trabalho tem como objetivo realizar o mapeamento preliminar da espécie exótica *Pinus* sp. no entorno do PNSHL, no intuito de demonstrar as áreas mais suscetíveis à invasão biológica após deslizamentos de massas de terra no interior desta unidade de conservação.

No litoral paranaense existem poucos trabalhos relacionados ao mapeamento de espécies exóticas. Por este motivo faz-se necessário o mapeamento da espécie *Pinus* sp. no entorno do PNSHL. A possível invasão biológica desta espécie nas áreas afetadas pelos deslizamentos ocorridos em março de 2011 é um agravante para a biodiversidade local, que demanda esse tipo de estudo. Neste contexto buscou-se atender as demandas do PNSHL através da proposta pedagógica do curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

DESLIZAMENTOS NO PARQUE NACIONAL DE SAINT-HILAIRE/LANGE

No dia 11 de Março de 2011, ocorreu um desastre natural, que afetou os municípios de Morretes, Antonina, Paranaguá e Guaratuba, deixando centenas de moradores desabrigados, devido à vários deslizamentos e enchentes ocorridos. Esses fenômenos ocorreram, pois, as chuvas que acarretaram o evento concentravam-se em pequenas áreas e, como consequência, o volume de água suportado naquele local foi ultrapassado, gerando deslizamentos de terra de dimensões significativas.

No total, esse desastre causado pelas chuvas afetou cerca de 32 mil pessoas no estado. O município de Morretes foi o mais prejudicado, com aproximadamente 15 mil pessoas atingidas pelas enchentes e deslizamentos. Devido a esta situação, foi decretado estado de calamidade pública (GAZETA DO POVO, 2011). As enchentes e deslizamentos afetaram a face norte do PNSHL, deixando muitas áreas expostas, isto é, sem vegetação (Figura 1)



Figura 1: Aspecto de área afetada por deslizamento na localidade Morro Inglês, Paranaguá. Foto: Caroline Martins.

METODOLOGIA

O Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange (PNSHL) está localizado no litoral do estado do Paraná, abrange a Serra da Prata, se estendendo por partes dos municípios de Guaratuba, Matinhos, Paranaguá e Morretes. Esta unidade de conservação possui cerca de 25000 ha de área (Figura 2). Sua área está totalmente inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual de Guaratuba.

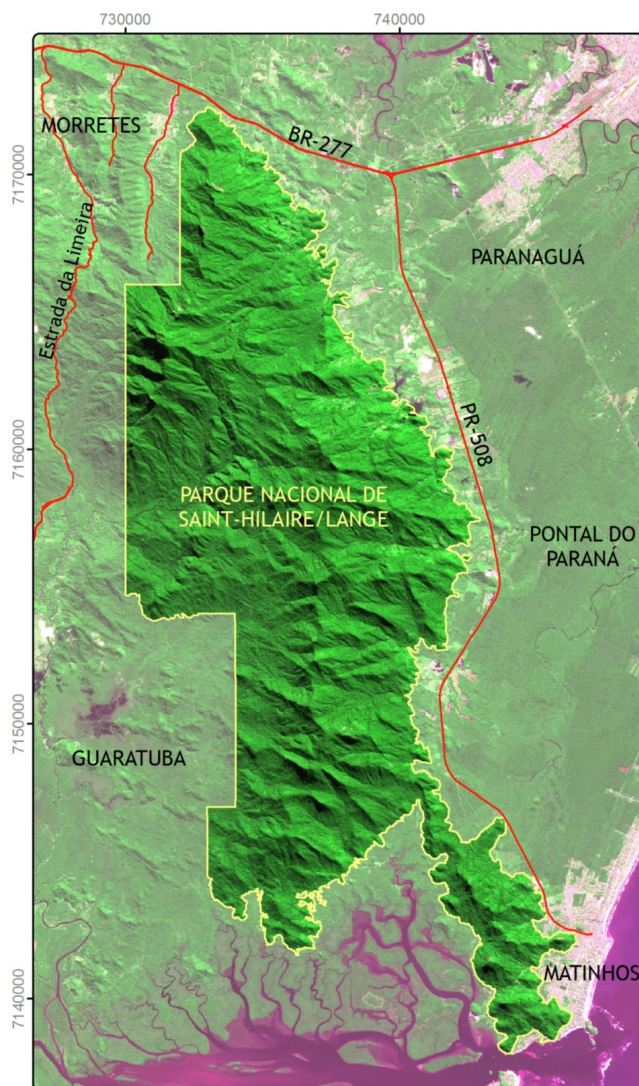


Figura 2: Localização do PNSHL. Fonte: <http://parnasainthilairelange.wordpress.com>.

A primeira etapa do trabalho consistiu na delimitação da área de estudo, através da análise de imagens de satélite no programa Google Earth, sendo escolhidas as colônias a margem esquerda da PR-508, sentido Matinhos - Paranaguá. Estas localidades possuem as áreas mais antropizadas do entorno do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange (PNSHL). A partir desta análise prévia realizou-se o mapeamento a partir do final do perímetro urbano do município de Matinhos, até o entroncamento da PR-508 com a BR-277, percorrendo todas as estradas vicinais possíveis de serem trafegadas de automóvel e acostamento da PR-508. Também foi realizado mapeamento nas comunidades Mundo Novo e Floresta, já no município de Morretes, pela facilidade de acesso e proximidade com áreas afetadas por deslizamentos de terra. Durante o trabalho de mapeamento utilizou-se veículo para transitar pelos locais anteriormente pré-definidos.

Realizaram-se três idas à campo de quatro horas cada no mês de novembro de 2011, sendo a primeira delas para o reconhecimento da região e observação de pontos relevantes para mapeamento. Construiu-se uma planilha para ser utilizada em campo que continha os pontos demarcados, coordenadas geográficas, quantidade de árvores da espécie na área analisada, classificação de cada área em plantação pequena, comercial ou dispersão natural. Os métodos utilizados para a coleta de dados foram o registro fotográfico, demarcação dos pontos com uso de GPS do modelo Map 60 CSx Garmin configurado no sistema de coordenadas DATUM SAD 69 e a medição do diâmetro de algumas árvores com o auxílio de uma trena.

Posteriormente utilizou-se o programa Map Source para a transferência de dados espaciais coletados em campo com o GPS para o computador em formato DXF. Com a utilização do software livre gvSIG 1.10 os dados coletados em campo foram trabalhados e posteriormente gerados mapas temáticos. Os *shapes* utilizados para a confecção dos mapas foram fornecidos pela administração do PNSHL e pelo docente responsável pelo módulo de Geoprocessamento do curso de Gestão Ambiental da UFPR.

Após a geração dos mapas foram feitas análises referentes aos dados coletados em campo relacionando-os com a situação do PNSHL após os desastres ambientais ocorridos no início de 2011.

Calculou-se, também, o volume médio aproximado das árvores das áreas de *Pinus* da categoria plantação comercial encontrada durante o estudo medindo-se 10 árvores por área.

Realizou-se revisão bibliográfica buscando artigos científicos e livros que abordassem assuntos relacionados ao PNSHL, à espécie *Pinus* sp. e a invasão biológica causada por esta espécie.

RESULTADOS

Através dos mapas gerados com o software de geoprocessamento constatou-se na área analisada que a maioria das áreas com *Pinus* sp. existentes são do tipo plantação pequena, geralmente inferiores a vinte árvores e plantadas linearmente perto das cercas de divisa das propriedades (Figura 3). A maioria das plantações concentrava-se em propriedades particulares e estavam principalmente localizadas na Colônia Santa Cruz e Quintilha, ambas no município de Paranaguá e encontravam-se limítrofes às estradas e ocupações antrópicas (Figura 4).



Figura 3: Plantação de *Pinus* da categoria plantação pequena na localidade de Quintilha, Paranaguá, entorno do PNSHL. Foto: Caroline Martins.

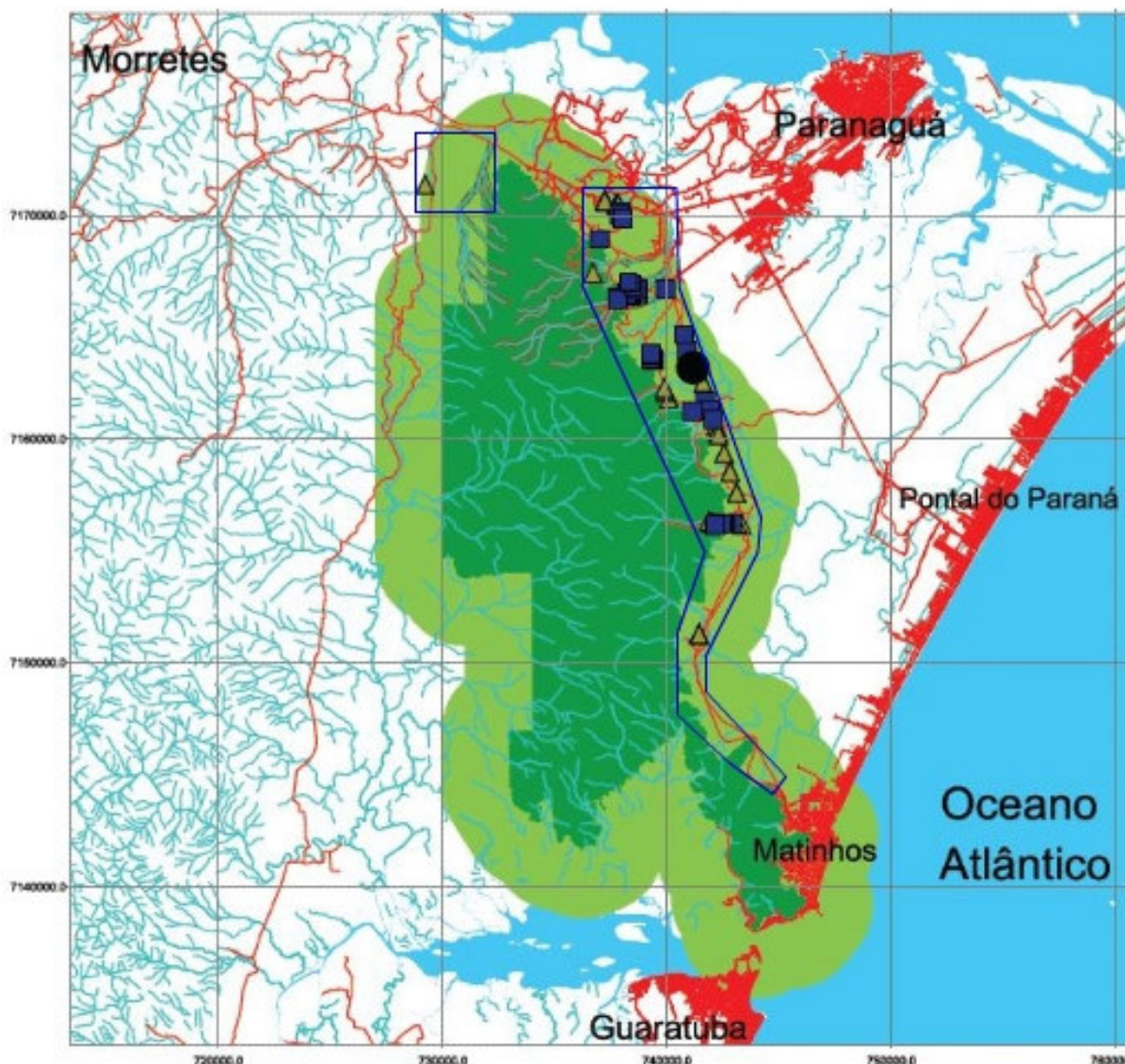


Figura 4: Áreas com ocorrência de *Pinus* nas faces leste e norte do PNSHL dentro da área mapeada. Polígonos com Contorno Azul: áreas analisadas; Círculo Preto: plantação comercial; Quadrado Azul: plantação pequena; Triângulo Amarelo: dispersão natural. Fonte: Autores do Trabalho.

Foram encontradas várias áreas com ocupação de *Pinus* provenientes de dispersão natural através do vento. Estas áreas estão em sua maioria às margens da PR-508, em toda a extensão analisada, como também às margens das estradas de chão nas colônias e locais com o solo degradado.

Uma única área de tipo plantação comercial foi encontrada na Colônia Maria Luiza, sendo que a mesma possui aproximadamente 1 ha e o volume médio dos indivíduos de *Pinus* da plantação é de 0,2 m³.

As maiores concentrações de *Pinus* foram verificadas nas regiões mais antropizadas, como Colônia Maria Luiza, Colônia Santa Cruz, Morro Inglês e Quintilha. Duas destas comunidades, Colônia Santa Cruz e Morro Inglês, foram atingidas pelos deslizamentos ocorridos na Serra da Prata, interior do PNSHL, em 2011. Após tais acontecimentos estas áreas tornaram-se vulneráveis a invasão do *Pinus* e como são comunidades do entorno do parque, o mesmo poderá sofrer com a invasão da espécie exótica, através do vento.

A invasão desta espécie em áreas degradadas foi constatada *in loco* na comunidade do Mundo Novo, município de Morretes, junto a uma antiga pedreira. Essa área possivelmente tenha se originado através da dispersão das sementes de uma plantação mais ao sul, mencionada por moradores do local.

CONCLUSÕES

Durante a realização do levantamento em campo e posterior tratamento dos dados no software gvSIG, constatou-se que a maioria das áreas de *Pinus* encontradas no local de estudo, localizavam-se próximas as áreas afetadas pelos deslizamentos ocorridos em março de 2011.

As localidades que mais concentram aglomerações de *Pinus*, ao norte do PNSHL, são também as mais vulneráveis para a invasão dessa espécie, pois o solo está sem cobertura vegetal, o que propicia com que o pinus se instale facilmente no local.

Nas localidades Colônia Santa Cruz, Morro Inglês e Quintilha, em Paranaguá, a categoria predominante das aglomerações de *Pinus* é a pequena plantação. Na Colônia Maria Luiza e Colônia Pereira, também em Paranaguá, já se destacam as dispersões naturais provocadas pelo vento. Estas duas últimas localidades tem a maioria das suas moradias às margens da rodovia PR-508.

As áreas afetadas pelos deslizamentos estão com alto estado de degradação. A vegetação nativa levará muitos anos para se recompor, ficando assim propício a invasões de *Pinus* provocadas pelo vento. As sementes do *Pinus* seriam carregadas pelos ventos predominantes no litoral paranaense (sul, leste e nordeste) em direção ao PNSHL.

Mais trabalhos referentes ao levantamento e a invasão do *Pinus* são necessários para se realizar um bom manejo dessa espécie no entorno do PNSHL, embasada na legislação e em documentos técnicos já existentes (IAP, 2006; PARANÁ, 2009).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao colega Douglas Augusto Aguiar pela ajuda na elaboração deste trabalho, ao Professor Renato Bochicchio pelas dicas repassadas, ao Professor Rangel Angelotti e aos analistas ambientais do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange por cederem os *shapes* utilizados para a confecção dos mapas, à CENTRAN da UFPR Litoral pelo transporte nas fases de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gazeta do Povo. Prejuízos causados pelas chuvas no Litoral superam R\$ 104 milhões. Disponível em <http://www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/conteudo.phtml?id=1106750>. Data: 10 dezembro 2011.
2. Guimarães, Thiago. Espécie invasora ataca áreas protegidas. *Folha de São Paulo*, Folha Ciência, p. A13. 16 de maio de 2005.
3. Instituto Ambiental do Paraná (IAP). *Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba*. Curitiba, 2006.
4. Paraná. Portaria nº 125 de 07 de agosto de 2009. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná, estabelece normas de controle e dá outras providências. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/marcos_legais/Portaria_IAP_125_2009_Lista_Oficial.pdf. Data: 28 de julho de 2012.
5. Ziller, Sílvia Renate; Galvão, Franklin. A degradação da estepe gramíneo-lenhosa no Paraná por contaminação biológica de *Pinus elliotti* e *Pinus taeda*. *Floresta*, Curitiba, v. 9, p. 1-7, 2001.