

2.05.02 - Ecologia de Ecossistemas

ESTUDO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO PLANTIO EXACERBADO DA PLANTA NIM (*AZADIRACHTA INDICA*) NA CIDADE DE ENCANTO-RN

Pedro A. F. Nogueira^{1*}, Ana K. F. de Carvalho², Antonio C. da S. Costa³, Louise D. M. de Amorim⁴

1. Estudante do curso Técnico em Informática do IFRN
2. Estudante do curso Técnico em Informática do IFRN
3. Pesquisador do IFRN, campus Pau dos Ferros
4. Pesquisadora do IFRN, *campus* Pau dos Ferros / Orientadora

Resumo:

A introdução de elementos vegetais em um ecossistema gera mudanças naquele meio. Na cidade de Encanto, município do Rio Grande do Norte, há um crescente plantio da espécie *Azadirachta Indica* ou Nim indiano. Descobriu-se que, na maioria das vezes, o motivo para a plantação estava sendo o uso da sombra da árvore. No entanto, a planta possui características inseticidas que está anuindo várias espécies de animais, alterando assim o ecossistema local daquela região estudada. Diante disso, este artigo busca discutir possíveis impactos causados ao ambiente pelo cultivo exacerbado desta espécie de planta em um bairro da cidade supracitada. Para a realização desta pesquisa, foram feitos levantamentos com a população da cidade e visitas *in loco*. Como resultados, através de comparações com outra espécie de árvore do local, foi possível confirmar a hipótese de que a presença frequente dessa espécie nas ruas do Encanto tem afetado a comunidade biológica nativa promovendo desequilíbrio ambiental local.

Palavras-chave: Nim; Plantas Exóticas; Desequilíbrio Ambiental.

Introdução:

No campo de estudos da ecologia, entende-se como desequilíbrio ambiental a interferência no sistema vital de um ecossistema. O desequilíbrio ambiental é um tema que faz parte do cotidiano de todo cidadão (BARROS, 2012), e ocorre quando verifica-se que algum elemento, animal ou vegetal, é reduzido, introduzido ou eliminado de um ecossistema, acarretando mudanças, as quais repercutem na sobrevivência dos seres vivos (TOKITAKA, 1995).

A introdução de espécies exóticas em ecossistemas equilibrados se torna

particularmente preocupante quando se considera apenas as vantagens desse manejo desconsiderando-se as consequências negativas que essa prática pode trazer a um determinado ambiente.

No Encanto, cidade localizada no interior do Rio Grande do Norte, o Nim é atualmente uma das espécies mais disseminadas para fins de arborização, e este (*Azadirachta indica*) é uma árvore exótica de origem asiática que foi introduzida no Brasil em 1984 e atualmente encontra-se disseminada em todas as regiões do país (MOREIRA et al., 2012). Essa espécie é de clima tropical e se desenvolve bem em temperaturas acima de 20°C, com precipitação pluviométrica anual entre 400 e 800 mm e altitudes superiores a 700 metros. É capaz de resistir a longos períodos secos e floresce, até mesmo, em solos pobres em nutrientes (FORIM, 2006), ambiente semelhante aos encontrados no Alto Oeste Potiguar onde predomina o clima semiárido característico do bioma caatinga.

O Nim pode ser usado como matéria prima nas indústrias de cosméticos, remédios e inseticidas (BRASIL, 2010), com destaque para este último, já que seus frutos, sementes, óleo, folhas, casca do caule e raízes apresentam substâncias tóxicas a insetos (SILVA et al., 2015). Esta planta também se caracteriza pelo fornecimento de ampla área de sombra (ALENCAR et al., 2014; MOREIRA et al. 2012).

Entretanto, cientistas têm alertado para os problemas ambientais associados à introdução dessa espécie em áreas do Brasil. O Nim, como é conhecido, tem ação comprovada sobre mais de 400 espécies de insetos e ácaros, causando neles redução de

alimentação, repelência de postura, interrupção do desenvolvimento, da ecdise, da fertilidade, fecundidade e na fisiologia, podendo levá-los à morte (FORIM, 2006). Com isso, buscamos neste trabalho discutir possíveis impactos causados ao ambiente pelo cultivo exacerbado da planta Nim (*A.indica*) na cidade de Encanto, uma vez que a literatura sugere que o efeito repelente desta planta é bastante poderoso.

Metodologia:

O estudo foi realizado na cidade do Encanto, localizada na região Alto Oeste Potiguar, e foi composto por um conjunto de procedimentos. Inicialmente realizamos um levantamento bibliográfico sobre a temática em questão seguido da elaboração e aplicação de questionários juntos aos moradores do bairro Novo encanto. O bairro chama a atenção pelo número elevado de plantas da referida espécie cultivadas nas frentes das casas com o objetivo de promover sombra (Figura 1).

Figura 1 - Presença da espécie na cidade.



Fonte: autores, 2017.

Nos questionários fizemos as seguintes perguntas: 1 – Quais motivos propiciaram a plantação do Nim?; 2 - O Nim foi utilizado para substituir alguma outra planta ?; 3 – Antes da plantação do Nim, observou-se a presença de quais animais neste local?; 4 – Algum destes animais se afastaram após o cultivo do Nim?; 5- Você considera que esta planta (o Nim) traga algum desequilíbrio ecológico?

Posteriormente, realizou-se uma visita *in loco*. Esta sucedeu-se no Bairro Novo

Encanto, com o intuito de observar a planta Nim (*A.indica*) e a planta Amendoeira (*Terminalia catappa L.*) – conhecida popularmente como castanhola e selecionada pela fato (Figura 2), por também ser uma planta exótica e muito comum na região Nordeste, especialmente na cidade de Encanto - a fim de averiguar quais seres vivos interagem com cada uma delas e com qual frequência isso ocorre. Essa análise foi efetuada durante três dias e em diferentes turnos (matutino e vespertino), sob as mesmas condições físicas para ambas as plantas – temperatura entre 27°C e 34°C durante o período da manhã e entre 30°C e 37°C durante à tarde, sem índices de precipitação. Para essa medição foi utilizado um termômetro digital com sensor externo e suporte a medições de -20°C a 70°C, com uma precisão de $\pm 1^\circ\text{C}$. Tal procedimento acompanhou-se também de registros - escritos e fotográficos.

Figura 2 - Árvores alvos do estudo comparativo. Árvore amendoeira "A", e o Nim indiano "B".



Fonte: autores, 2017.

Resultados e Discussão:

Como resultado do questionário aplicado junto à população do bairro Novo Encanto obtivemos as seguintes afirmações: 81,3% dos cidadãos cultivam o Nim por causa da sombra que o mesmo proporciona, enquanto que 18,7% responderam que além da sombra fornecida optaram pela plantação do Nim pelo seu efeito inseticida. Quando questionado aos entrevistados se havia outra planta no local antes de ser plantado o Nim, 43,75% dos entrevistados responderam que sim. Ou seja, plantas como Castanhola (42,5%) e Figo (28,75%) foram retiradas do

local para a substituição. 18,75% dos informantes não sabem se houve uma substituição, pois a planta já estava lá antes da sua chegada, e 37,5% afirmaram que não havia nenhuma planta antes da chegada no Nim.

Analisando as respostas das perguntas 3 e 4, que questionam se houve a presença de animais antes e depois do Nim ser plantado, e da questão 5, que indaga a hipótese de que o Nim traga algum desequilíbrio ecológico, identificamos que, embora 75% deles tenham dito que animais que antes estavam presentes, como insetos (65,5%) e pássaros (48%), não estão mais, apenas 18,75% consideram que esta planta traz desequilíbrio ecológico, indicando que há um desconhecimento sobre o que é desequilíbrio ecológico, bem como o que pode desencadeá-lo. Além disso, devido essa desinformação acerca do que pode acontecer quando introduzimos algo que interfere no modo de vida dos outros seres, os cidadãos continuam a plantar a espécie.

No estudo comparativo observamos durante os três dias quais animais interagem com as duas plantas e, enquanto na Castanhola vários animais estavam presentes, como borboletas, abelhas e pássaros (figuras 3 e 4), não foi visto nenhuma espécie de animais presente na *A. Indica*, o que fortalece o pensamento de que, uma vez que se opta pelo plantio de Nim ao invés de uma espécie não inseticida, se altera toda uma comunidade de seres vivos que antes estavam presentes naqueles locais.

Figura 3 - Colmeia de abelhas presente na Castanhola (árvore A, da Figura 2).



Fonte: autores, 2017.

Figura 4 - Pássaro presente na Castanhola (árvore A, da Figura 2).



Fontes: autores, 2017.

Conclusões:

Visando o objetivo proposto e os resultados alcançados na presente pesquisa, este trabalho apresentou uma discussão acerca do estudo dos impactos ambientais causados pelo plantio exacerbado da planta Nim (*A. indica*) na cidade de Encanto-RN.

A amostra coletada aponta para a grande preferência da população da comunidade acima citada por uma planta que fornece mais sombra, porém desequilibra o ecossistema.

Ademais, a análise comparativa entre as duas espécies de plantas, como apresentado acima por meio das figuras 1 e 2, colabora para a compreensão prática da realidade ambiental dos seres vivos que diretamente se utilizam das árvores para viverem. Insetos e pássaros são indiferentes a *A. Indica* na cidade de Encanto.

Muito ainda há para ser estudado sobre o desequilíbrio ambiental a partir do Nim. Esta planta tem provocado reflexões que não se encerram aqui, mas devem ser problematizadas pela ciência de modo que tenhamos cada vez mais ferramentas de discussão sobre a importância da preservação dos ecossistemas.

Referências bibliográficas:

ALENCAR, L.S.; SOUTO, P.C.; MOREIRA, F.T.A.; SOUTO, J.S. & BORGES, C.H.A. Inventário quali-quantitativo da arborização urbana de São João do Rio do Peixe-PB. **Agropecuária Científica no SemiÁrido**, v. 10, n. 2, p. 117-124, 2014.

BARROS, Fabiana. O Desequilíbrio Ambiental. **Gosto de Ler**, Salvador, p.01-01, 07 jun. 2012. Disponível em: <<http://www.gostodeler.com.br/materia/17493/o>

_desequilibrio_ambiental.html>. Acesso em: 09 mar. 2017. 8-15, 2007.

BRASIL, R. B. **Estudo fotoquímico e Atividade Fungicida do Extrato Metanólico das Folhas de *Azadirachta indica* (A. Jusseu)**. Universidade Federal do Pará, Departamento de Química-PPGQ (2010). Dissertação de Mestrado.

FORIM, M. R., **Estudo Fitoquímico do Enxerto de *Azadirachta indica* sobre a *Melia azadirach*: Quantificação de substâncias Inseticidas**. Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química. (2006). Tese de Doutorado.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: D&Z Computação, 2004, 413 p.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2002. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasil.

MOREIRA, F.T.A.; ARAÚJO, L.V.C.; SILVA, G.H.; ASSIS, M.M. & FERREIRA E.S. **Características dendrométricas de um povoamento de nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss) no semiárido paraibano**. *Revista Verde*, v. 7, n. 3, p. 127-132, 2012.

SILVA, F.G.; COSTA, E.M.; FERREIRA, R.R.; SILVA, F.E.L. & ARAÚJO, E.L. Óleo de nim aplicado via irrigação no controle da mosca minadora em meloeiro. **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 11, n. 2, p. 122-126, 2015.

TOKITAKA, Sônia; GEBARA, Heloisa. **O verde e a vida: compreendendo o equilíbrio e o desequilíbrio ecológico**. 5.ed São Paulo: Ed. Ática, 1995. 40 p.

ZALBA, S. M. Propostas de ação para prevenção e controle de espécies exóticas invasoras. **Natureza & Conservação**, v. 5, p.