

AVALIAÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM ÁREAS DE ASSENTAMENTOS RURAIS

Breno Henrique de Sousa¹; Celeida Queiroz de Lima²; Cicélia Emanuela Diniz³; Halanna Cavalcante da Nóbrega Neves²; Ricardo A. Pontes³

Departamento de Educação/CCHSA/UFPB¹; CONSPLAN²; IBAMA³ breno@cchsa.ufpb.br

Grupo de Trabalho: Agroecologia e Agricultura Orgânica

Introdução

Existem diversos índices clássicos de avaliação da diversidade biológica (SHANON, 1948, SIMPSON, 1949, MARGALEF, 1958, PIELOU, 1977), alguns são de simples e rápida aplicação e mesmo assim, são pouco usados como parâmetro de avaliação de impacto ambiental da agricultura praticada em áreas de assentamento rurais. Tais índices são comumente usados por ecólogos e apesar de sua aplicação nas ciências agrárias (BEZERRA, 2009), surge a necessidade de ampliá-los no contexto dos assentamentos rurais, difundindo sua aplicação entre os profissionais das ciências agrárias, como fez Machado et al. (2005), que avaliou a diversidade de bactérias em raízes de feijão caupí sob condições diversas, usando o índice de Simpson. Porém, na agricultura, tais índices são mais utilizados para verificação da diversidade vegetal e animal. Os insetos, por exemplo, se destacam como importantes indicadores sensíveis ao manejo agrícola, é o que discuti Duelli et al. (1999) e McLaughlin & Mineau (1995). No presente trabalho optou-se por introduzir as avaliações de biodiversidade entre os profissionais que realizam extensão rural em áreas de assentamento, permitindo também o resgate dos conhecimentos etnobotânicos locais pelos agricultores mais antigos que colaboraram com o trabalho de identificação das espécies. Para tanto, verificou-se a diversidade de espécies vegetais e de insetos dentro das parcelas amostrais. O trabalho foi desenvolvido no Assentamento Rural de Almir Muniz da Silva, no agreste paraibano, município de Itabaiana-PB (9,5km) e a 79km da capital João Pessoa.

Objetivos

Geral

Difundir a aplicação de métodos de avaliação da diversidade local (α) em áreas de assentamento rurais submetidas a práticas agropecuárias

Específicos

Promover entre os profissionais de Extensão Rural Agroecológica, um método de avaliação da diversidade para estudos e impacto ambiental, avaliações ambientais e monitoramentos; Envolver de maneira participante os assentados, em todas as fases da pesquisa, desde a escolha das áreas amostrais, na identificação de espécies locais e reflexão sobre os resultados; Desenvolver uma práxis transdisciplinar, que envolve profissionais das ciências agrárias e ecológicas, além de conhecimentos etnobotânicos dos assentados e através de metodologias participantes das ciências sociais.

Procedimentos Metodológicos

Conceitos fundamentais de diversidade, riqueza e equidade, bem como sua aplicação para estudantes de graduação, foram revistos e discutidos por Dias (2004), conceitos que foram adotados como referência para este trabalho.

Para esta análise procedeu-se estabelecendo uma pequena área de $9m^2$ (3X3m), piqueteada e demarcada com uma fita de cores destacadas. Dentro da área foram postas três armadilhas tipo *pitfall* feitas com garrafas *Pet*. Dentro das armadilhas diluiu-se uma isca atrativa (suco de frutas) para atrair insetos diversos. Após 24 horas é feita a coleta nos piquetes, contagem dos insetos capturados nas armadilhas dispersos no piquete e de todas as espécies vegetais vivas, padronizou-se o esforço amostral de maneira que as coletas e leituras tiveram a duração padronizada de 2 horas. Para contagem houve a participação de um biólogo especializado em botânica; uma agrônoma especializada em entomologia; um morador com conhecimento das espécies da área; uma engenheira florestal; um licenciado em ciências agrárias especializado em meio ambiente e uma bacharel em agroindústria que coordena a extensão rural, totalizando 6 pessoas. O uso de índices de diversidade é uma prática mais indicada para realizar comparações entre diferentes áreas ou entre diferentes épocas em uma mesma área. Pode-se, por exemplo, comparar a diversidade entre diferentes cultivos agrícolas ou entre áreas agrícolas e preservadas. Neste caso optou-se por uma área antropizada com características representativas e predominantes no assentamento e outra localizada na área de reserva do mesmo.

Para a avaliação dos dados usou-se o *Índice de Simpson* para dominância e diversidade e o índice de Jackknife para avaliar a riqueza de espécies. Os dados foram processados pelo Software DivEs[®] (RODRIGUES, 2007) amplamente usado para este tipo de avaliação.

Resultados e Discussão

Conforme a metodologia descrita, foram selecionadas duas áreas para análise de biodiversidade no assentamento de Almir Muniz. Na figura 01 pode-se observar a instalação de armadilhas e demarcação da área amostral feitas na reserva legal do assentamento.

A primeira coleta foi realizada dentro da área destinada à reserva legal do assentamento e a segunda coleta foi realizada dentro de uma área de pastagem tomada por ervas invasoras, com características muito comuns e representativas do assentamento. As áreas amostrais foram georreferenciadas com aparelho de GPS (MAP60 CSx Garmin®) o que possibilitará a localização destas áreas em qualquer época, permitindo um maior número de análises em uma escala de tempo e também a realização de um monitoramento, que dará maior consistência aos dados. Na tabela 01 pode-se verificar os resultados das análises de biodiversidade.

Analizando a diferença nos índices de dominância entre as duas áreas, constata-se que a reserva possui menor índice, o que é positivo do ponto de vista da preservação ambiental, pois representa maior equabilidade entre as espécies existentes nesta área. Quando o índice de dominância é alto, isto pode indicar condições ecológicas adversas e rígidas, onde se desenvolvem espécies oportunistas e resistentes, que dominam com grandes populações um determinado ecossistema deixando um nicho muito reduzido para a maioria das outras espécies que desenvolvem pequenas populações.

A diversidade na área de reserva é sensivelmente maior que na área de pasto que sofre pressão antrópica. Apesar da reserva não se encontrar intocada ou com seu aspecto original, apresenta condições ecológicas sensivelmente melhores que as áreas antrópicas. É o que aponta também o índice de riqueza. Este índice não indica diretamente as condições ecológicas do ambiente, mas, considerando-se os outros parâmetros e que a abundância está relacionada com a produção e disponibilidade de alimentos e energia, as áreas preservadas, sobretudo em regiões tropicais, apresentam maior produção e melhor eficiência energética, indicando a necessidade de trabalhar sistemas agroflorestais que preservam a diversidade, a equabilidade e a riqueza de espécies.

Além destas verificações, constatou-se uma ampla nomenclatura popular das espécies vegetais, além de seus usos tradicionais, informações que serão detalhadas em trabalhos subseqüentes.

Conclusões

O trabalho realizado atingiu os objetivos propostos no que se refere ao maior conhecimento da diversidade local por parte de técnicos e assentados; no conhecimento e uso de índices de diversidade em áreas de assentamento rurais; na troca de conhecimentos entre profissionais com formações diversas e os moradores locais e na aplicação de metodologias participativas dentro do paradigma da extensão rural agroecológica. Por outro lado, a atividade demanda um maior número de parcelas amostrais dentro de uma escala de tempo mais ampla, que possam dar consistência estatística aos levantamentos.

Referências

- BEZERRA, R.V. *Biodiversidade e efetividade de rizóbios nativos de solos do semi-árido de Pernambuco em caupi (Vigna unguiculata L. Walp)*. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – UFRPE: UFPE, 2009.
- DIAS, S.C. Planejando Estudos de Diversidade e Riqueza: uma abordagem para estudantes de graduação. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*. Maringá, v. 26, no. 4, p. 373-379, 2004
- DUELLI, P.; OBRIST, M.K.; SCHMATZ, D.R. Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: above-ground insects. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 74. 33–64, 1999.
- MACHADO, E.L.M.; HIGASHIKAWA, E.M.; MACEDO, R.L.G.; VENTURIN, N.; NAVES, M.L.; GOMES, J.E.; Análise da Diversidade entre Sistemas Agroflorestais em Assentamentos Rurais no Sul da Bahia. *Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal*. Nº5, JAN 2005.
- MARGALEF, R. Information theory in ecology. *Gen. Systems*. 3: 36-71. 1958.
- MCLAUGHLIN, A.; MINEAU, P.; The impact of agricultural practices on biodiversity. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 55, 201-212. 1995
- PIELOU, E.C. *Mathematical ecology*. New York: Wiley, 1977.
- RODRIGUES, W.C. DivEs - Diversidade de Espécies - Guia do Usuário. Seropédica: Entomologistas do Brasil. 9p. Disponível em: <<http://www.ebras.bio.br/dives/>>. 2007.
- SHANON, C.E. A mathematical theory of communication. *Bell Syst. Techn. J.* 27: 379-423, 623-656. 1948.
- SIMPSON, E. H. Measurement of diversity. *Nature* 163:688. 1949.



Figura 01: Demarcação de Parcela Amostral na Área de Reserva Legal do Assentamento Almir Muniz

Tabela 1: Índices de Diversidade, Dominância e Riqueza para as parcelas amostrais do Assentamento Almir Muniz da Silva.

Área amostral 1 - Reserva legal		Área amostral 2 – Pasto	
<i>Localização da Parcela:</i> 236743, 361/ 9196404, 259 SAD69 (Brasil IBGE) <i>Altitude: 117, 887m.</i>		<i>Localização da Parcela:</i> 237024, 016/ 9195485, 019 SAD69 (Brasil IBGE) <i>Altitude: 125, 817m.</i>	
Dominância de Simpson	l: 0, 1898	Dominância de Simpson	l: 0, 673
Diversidade de Simpson	D _S : 0, 8102	Diversidade de Simpson	D _S : 0, 327
Riqueza de Jackknife 1º Ordem	S _{max} : 28,0	Riqueza de Jackknife 1º Ordem	S _{max} : 12,0