



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Percepção de estudantes sobre a biodiversidade do solo

Students perception on soil biodiversity

ROVER, Carina M.^{1,6}; SCHMITT FILHO, Abdon L.^{2,6}; SIMIONI, Gisele F.^{3,6}; FETTUCCIA, Daniela^{4,6}; SINISGALLI, Paulo A.^{5,6}.

¹Mestranda Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas (PPGA/UFSC) & Lab. de Sistemas Silvopastoris LASS/UFSC, carinamrover@gmail.com; ²Orientador PPGA/UFSC & Gund Institute for Ecological Economics GundIEE/UVM, abdonfilho@hotmail.com; ³PPGA/UFSC & Lab. de Sistemas Silvopastoris LASS/UFSC, gisafranci@yahoo.com.br; ⁴Lab. de Sistemas Silvopastoris LASS/UFSC, fettuccia@hotmail.com; ⁵Prof. PROCAN/USP, psinisgalli@usp.br; ⁶Redesigning Agroecosystems Reseach Group RAR/PGA, PPGA/UFSC, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Bairro Itacorubi, CEP 88034-900, Florianópolis, SC, Brasil.

Tema Gerador: Construção do Conhecimento Agroecológico

Resumo

A avaliação da percepção dos jovens sobre o valor dos recursos naturais é de grande importância na conservação da biodiversidade. O objetivo deste trabalho foi estudar a percepção de jovens sobre a biodiversidade e a biodiversidade do solo. Para isto, um questionário semiestruturado foi aplicado com 25 estudantes do ensino médio da cidade de Santa Rosa de Lima – SC, considerada a capital catarinense da agroecologia. Pode-se concluir que os jovens pouco compreendem a biodiversidade do solo, e possuem dificuldade para associar o tema com suas atividades diárias.

Palavras-chave: agroecologia; agroecossistema; agricultura.

Abstract

The evaluation of the perception of young people on the value of natural resources, is important for the biodiversity preservation. The objective was to study the perception of youth on biodiversity and soil biodiversity. For this, a semi-structured questionnaire were applied with 25 high school students in the city of Santa Rosa de Lima – SC, considered the State Capital of Agroecology. It can be concluded young people do not understand biodiversity and soil biodiversity, and have difficulty to associate the object with daily activities.

Keywords: agroecology; agroecosystem, agriculture.

Introdução

A biodiversidade gera serviços ecossistêmicos fundamentais para a agricultura, como aumento da resistência à invasão de espécies no ecossistema, polinização, regulação do clima, controle de pragas e doenças, controle da erosão, purificação da água, dispersão de sementes, ciclagem de nutrientes, formação do solo, fornecimento de alimentos e recursos medicinais, educação e lazer (Millennium Ecosystem Assessment,



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



2005). No entanto, o tema biodiversidade ainda não é bem compreendido por muitas pessoas, inclusive professores e cientistas, o que dificulta o ensino do tema (KILINC et al., 2013).

Estudos indicam que os professores responsáveis pela disseminação de conhecimento da biodiversidade, têm concepções ingênuas em relação a ela e, portanto, têm baixos níveis de eficácia ao ensinar este tópico (MENZEL E BÖGEHOLZ, 2009; KILINC et al., 2013). A educação ambiental é essencial para conter a perda de diversidade, e o período escolar juntamente com as experiências pessoais e familiares é um período chave para desenvolver consciência e atitudes positivas em relação à natureza (BALLOUARD et al., 2011). Ainda de acordo com Kelemen et al. (2013), as percepções individuais são determinadas pelo Contexto social e cultural em que se cresceu.

Em Santa Catarina, os municípios da encosta da Serra Geral são os que se destacam no desenvolvimento da agroecologia. Destes, Santa Rosa de Lima é considerado o município de Referência, especialmente por ter sido palco das primeiras iniciativas e sede das principais organizações ligadas à agroecologia na região (COOPERAGRECO, 2012). O município rural conta com uma diversa economia concentrada no setor primário e atividade agrícola realizada por pequenos produtores(as) familiares.

Há aproximadamente 20 anos a principal atividade desenvolvida no município era fucicultura, que trouxe sérios impactos para o ambiente e a saúde humana. Com isso os produtores rurais junto às organizações sociais desenvolveram experiências de melhoria da qualidade de vida humana e ambiental, aplicando técnicas alternativas de manejo sustentável do solo e demais recursos naturais, não uso de adubos químicos e agrotóxicos (SCHMIDT, 2004), na maioria das propriedades. Devido ao fortalecimento e crescimento de atividades e práticas agroecológicas, produção de alimentos orgânicos, a cidade é considerada a capital catarinense da Agroecologia (Prefeitura Municipal de Santa Rosa de Lima, 2017).

Contudo, será que os jovens entendem o reflexo dessa mudança para suas vidas e a vida do ambiente? Diante disso o objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção dos jovens estudantes, sobre a importância da biodiversidade, com foco na biodiversidade do solo em suas vidas.

Material e Métodos

A entrevista semiestruturada contou com 125 perguntas que foram definidas a partir de temas relevantes dentro da discussão sobre a conservação da biodiversidade. Essa escolha se deu para que o entrevistado possuísse maior liberdade de resposta e



não fosse influenciado por alternativas já existentes. As áreas abordadas na entrevista foram: fauna, flora, solo, recursos hídricos, saúde e agrobiodiversidade. Dentre essas áreas, para este trabalho, nós discutiremos sobre 13 questões que estão diretamente ligadas a biodiversidade do solo, objetivo principal do trabalho.

Quadro 1 – Perguntas sobre biodiversidade

-
- Que tipos de seres vivos você conhece?
 - Que tipos de seres vivos fazem parte (influenciam) da sua vida?
 - Que tipos de seres vivos existem na propriedade da sua família?
 - Se algum animal entrar em extinção, mudará alguma coisa no local em que ele vive?
 - Se algum animal entrar em extinção, mudará alguma coisa na sua vida?
 - Você gostaria de ter mais mata? Por quê?
 - As plantas tem alguma função importante? Qual?
 - Você acha que tem vida no solo? Quais?
 - O que a minhoca e os demais organismos existentes no solo fazem?
 - Sem eles, como você acha que o solo seria?
 - Você acha que o manejo do solo na agricultura altera ou modifica a vida do solo? Isso é bom ou ruim?
 - O que você poderia fazer (ou faz) para preservar a vida do solo?
 - Você acha que existe alguma relação entre biodiversidade e fertilidade do solo? Quais as consequências disso para a agricultura?
-

Foram entrevistados 25 estudantes da Escola de Educação Básica Professor Aldo Câmara de Santa Rosa de Lima (SC). Estes estudantes pertencem ao segundo e terceiro ano do ensino médio. A fim de ter uma caracterização homogênea, foram entrevistados na mesma proporção: meninos e meninas, segundo e terceiro ano do ensino médio, filhos e não filhos de agricultores. Os entrevistados possuem entre 16 e 19 anos de idade.

Resultados e Discussão

Como pode ser visto na Figura 1, a maioria dos estudantes ao falar de seres vivos, remete principalmente aos animais. E dentre os animais, são mais comumente citados os domesticados para lazer (cachorro e gato) ou produção (vaca, porco e galinha). Plantas, pássaros, insetos e principalmente microrganismos são pouco lembrados como seres vivos. Também, os seres humanos foram pouco citados, o que indica que os estudantes não possuem a visão dos seres humanos como parte da natureza e da biodiversidade.



Isso também é justificado pela grande citação dos animais como os seres vivos que influenciam na nossa vida. Os estudantes se referiram, na maioria, aos animais domésticos, que são companhias, e aos animais utilizados para alimentação e como fonte de renda. Plantas e demais organismos foram pouco citados, mostrando que não há uma compreensão do papel exercido por cada um dos seres vivos.

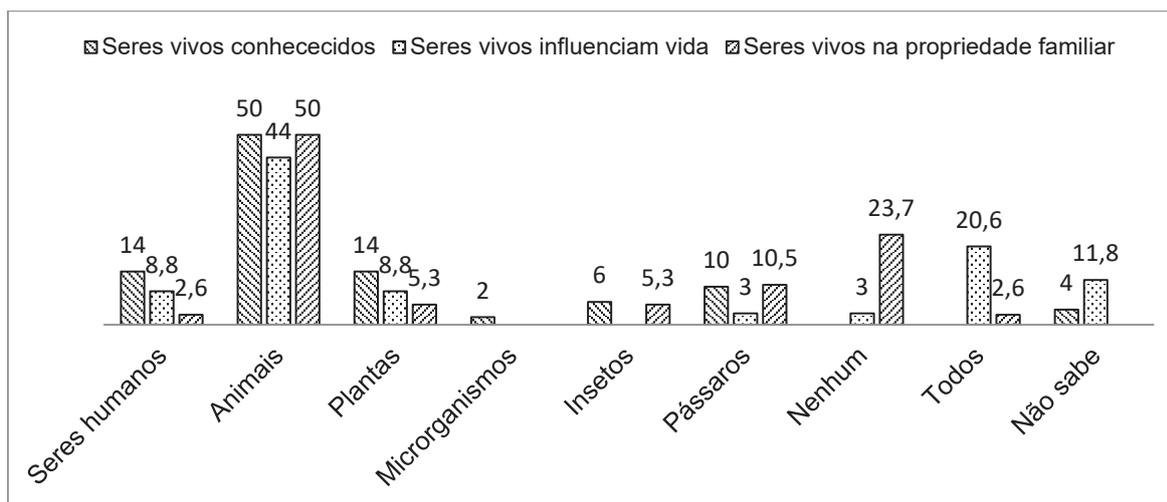


Figura 1 – Percepção dos estudantes sobre os seres vivos

A falta de compreensão sobre o funcionamento dos ecossistemas é também verificada quando questionados sobre a extinção de uma espécie animal. Cinquenta e seis por cento dos estudantes afirmaram que algo deve mudar no ambiente em que o animal vive, caso ele passe a não existir mais. No entanto, apenas 24% soube justificar a mudança, citando apenas “afeta a cadeia alimentar” e “diminui as árvores se esse animal for aquele que coloca sementes na terra”. Dezesesseis por cento ainda disseram que não mudará nada no local que a espécie vive, caso ela seja extinta.

Mais alarmante ainda, 68% dos estudantes responderam que a extinção de uma espécie não mudaria nada na sua própria vida. Entre os demais, 24% disseram não saber e 8% disseram que mudaria, mas ninguém soube responder o que mudaria.

Oitenta e oito por cento disseram que gostariam de ter mais floresta, pela beleza, e também porque a consideram importante para a produção de oxigênio e para a saúde. Sobre as funções das plantas, 56% afirmaram que elas têm uma função importante, que é a produção de oxigênio. Talvez por vir em sequência da pergunta sobre a floresta, nessa questão pouco foi respondido sobre as funções de alimentação, medicinal e manutenção de ecossistemas.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Tratando do tema solo, poucos estudantes percebem que este é vivo e cumpre funções que contribuem para o cultivo de alimentos. De todos os entrevistados, 88% acreditam que há vida no solo. No entanto, ao serem questionados sobre quais tipos de vida existem no solo, 38,7% dos estudantes referiu-se apenas a minhocas, 19,3% citou insetos, 12,9% citou microrganismos e 6,5% citou plantas. Ainda, 22,6% disseram não saber quais vidas existem no solo, o que pode indicar que ao responder “sim” na pergunta anterior, não tinham exatamente certeza do que estavam afirmando. Zúñiga et al. (2013), por exemplo, observaram que agricultores só percebem a presença da minhoca no solo se trabalham na terra. Devido ao pouco contato com o solo – metade dos entrevistados não são filhos de agricultores, e entre os demais nem todos auxiliam nas atividades agrícolas –, os estudantes podem não perceber a vida no solo.

Ao serem questionados sobre o papel da minhoca e demais organismos do solo, 35,5% citou aeração (utilizando termos como “fazer galerias”, “circulação de ar”), 25,8% referiram-se a fertilidade (citando termos como “adubação” e “nutrientes”), e 9,7% citou a decomposição da matéria orgânica. Ainda, 29% dos entrevistados disseram não saber o que estes seres vivos realizam no solo.

Em um estudo realizado por Zúñiga et al. (2013), ao contrário do que foi encontrado aqui, quase metade dos agricultores entrevistados destacaram o papel das minhocas na transformação de matéria orgânica. Esse estudo foi realizado com agricultores, e assim como citado anteriormente, pode ser justificada a diferença pelo fato de eles estarem em contato direto com a terra, ao contrário dos estudantes. No entanto, no estudo de Zúñiga et al. (2013), apenas os agricultores com educação escolar mencionaram a importância dos demais seres vivos do solo como organismos importantes para o movimento do solo e drenagem.

Apesar de pouco entendimento sobre o papel dos organismos do solo, a maioria dos estudantes (78,4%) disseram que um solo sem a presença de seres vivos seria ruim, compactado e pobre em nutrientes, utilizando termos como “sem vida”, “seco”, “duro”, “fraco”.

Referindo-se a agricultura, ao serem questionados sobre as consequências do manejo realizado no solo, 55% dos estudantes acreditam que as práticas prejudicam o solo, principalmente tratando-se da utilização de agrotóxicos. No entanto, 32,5% dos estudantes acreditam que as práticas de uso de maquinário e a aplicação de adubos melhoram a vida no solo, mesmo que sejam adubos minerais, citando essa última como uma atividade para garantir a vida no solo.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Indiretamente, a maioria dos estudantes (62,4%) disseram que para garantir a vida no solo, eles deveriam utilizar adubação, não deixar o solo descoberto, evitar o revolvimento do solo, não utilizar agrotóxicos e não desmatar. Mas, diretamente, ao serem questionados sobre a relação da biodiversidade com a fertilidade do solo, apenas 16% dos estudantes soube responder, reiterando a importância da minhoca e da biodiversidade para ter nutrientes no solo e assim ser possível a produção de alimentos. Os demais alunos, que representam a maioria (84%), não soube correlacionar biodiversidade com fertilidade do solo e consequências para a agricultura.

A agricultura é a principal beneficiária da biodiversidade, mas a sua intensificação é uma das principais ameaças à biodiversidade em todo o mundo (BATÁRY et al., 2012). Segundo Tesfahunegn et al. (2011), a compreensão do papel dos organismos vivos nos processos do solo em agroecossistemas tradicionais e seu papel como indicadores de qualidade do solo pode ajudar a melhorar a gestão do uso da terra e os processos de tomada de decisão que favoreçam a biodiversidade. Logo, é necessário que as pessoas que trabalham ou irão trabalhar com a terra tenham conhecimento da biodiversidade e seus benefícios, para que tenham vontade de produzir com práticas de produção mais sustentáveis como a Agroecologia. Considerando também que as pessoas apenas se importam com aquilo que conhecem, a realidade do conhecimento dos jovens de Santa Rosa de Lima sobre a biodiversidade é preocupante. Não há, por parte destes jovens, conhecimento dos termos relacionados à biodiversidade, e principalmente, os mesmos, de acordo com as respostas, não se consideram parte da natureza.

Conclusão

Os entrevistados, apesar de estudarem o tema biodiversidade na escola, pouco compreendem sobre os organismos do solo e principalmente sobre a biodiversidade, e possuem dificuldade em aplicar o conhecimento que possuem nas atividades diárias. Isso pode ocorrer devido ao pouco ou inexistente contato direto com o solo, motivo esse que torna mais difícil a percepção da vida existente no mesmo, assim como, não fortalece a visão de ser parte constituinte do ambiente que o envolve, não despertando a consciência de conservação e preservação da biodiversidade. Essa situação é preocupante diante de um cenário em que se tem a hipótese de que esses jovens serão futuros gestores da terra ou de meios de produção.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos funcionários e estudantes da Escola de Educação Básica Professor Aldo Câmara de Santa Rosa de Lima (SC) pela colaboração com a pesquisa.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Referências bibliográficas

BALLOUARD, J-M. et al. Children Prioritize Virtual Exotic Biodiversity over Local Biodiversity. **PLoS ONE**, v.6, n.8, p.1-8, 2011.

BATÁRY, P. et al. Responses of plant, insect and spider biodiversity to local and landscape scale management intensity in cereal crops and grasslands. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.146, p.130-136, 2012.

COOPERAGRECO: seus desafios e suas conquistas. Centro de inteligência em orgânicos. Série estudo de caso: **SEBRAE**, 2012.

KELEMEN, E. et al. Farmers' perceptions of biodiversity: Lessons from a discourse-based deliberative valuation study. **Land Use Policy**, v.35, p.318-328, 2013.

KILINC, A. et al. School Students' Conceptions about Biodiversity Loss: Definitions, Reasons, Results and Solutions. **Res Sci Educ**, v.43, p.2277-2307, 2013.

MENZEL, S.; BÖGEHOLZ, S. The Loss of Biodiversity as a Challenge for Sustainable Development: How Do Pupils in Chile and Germany Perceive Resource Dilemmas? **Res Sci Educ**, v.39, p.429-447, 2009.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT BOARD. Ecosystems and Human Well-Being: **Biodiversity Synthesis**, 2005, 100p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DE LIMA. Santa Rosa de Lima - Capital da Agroecologia. Disponível em: <<http://antigo.santarosadelima.sc.gov.br/conteudo/?item=15005&fa=8661&PHPSESSID=ph24pvae2omvlmo5328bis17f6>>. Acesso em 25 abr 2017.

SCHMIDT, W. A construção social de um território; a ação da AGRECO nas Encostas da Serra Geral. In: BRAGA, C.L. et al. A mobilização dos territórios para o desenvolvimento: novas dinâmicas de inclusão. Brasília: **Sebrae**, 2004.

TESFAHUNEGN, G. B. et al. A participatory soil quality assessment in Northern Ethiopia's Mai-Negus catchment. **Catena**, v.86, p.1-13, 2011.

ZÚÑIGA, M. C. et al. Farmers perceptions of earthworms and their role in soil. **Applied Soil Ecology**, v.69, p.61-68, 2013.