



2º SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DO IFPE

1º SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO DO CAMPO DO IFPE



INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

ANAIIS

2019. Anais do II Seminário de Agroecologia do IFPE e I Seminário de Educação do Campo

Pró-Reitoria de Extensão (Proext) do IFPE

Coordenação de Extensão Rural

Av. Prof. Luís Freire, 500, Cidade Universitária, Recife/PE, CEP: 50740-540. Telefone: (81) 2125-1600

Organizador:

M.e. André Luís Gonçalves Pereira

Comissão Científica:

Camila Silva de Lima

Giovana Carina da Silva

Gilvânia Silva

Ivo Marinho Silva

Maria Eduarda Freyre Magalhães da Costa Lima

Monica Castagna Molina

Ramofly Bicalho dos Santos

Comissão Técnica:

Antenor Lima

Carlos Henrique Valério Praeiro

Elizângela Silva

Maria Rafaella da Fonseca

Pimentel Mendonça

Philippe Michel Silva Soares

Sílvia Maria

Iran Neves

Design

Adriana Oliveira (Ascom Reitoria/IFPE)

Revisão

André Galvão (Gabinete Reitoria/IFPE)

- S471a Seminário de Agroecologia do IFPE e I Seminário de Educação do Campo (2. :
2019: Pesqueira, PE)
Anais do 2º Seminário de Agroecologia do IFPE e I Seminário de Educação do
Campo [Recurso eletrônico] / Organizador: M.e André Luís Gonçalves Pereira .
Revisão : André Galvão. — Recife, PE: IFPE, 2020.
63 p. : il. color.

Evento realizado pela Coordenação de Extensão Rural da Pró-Reitoria de
Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

1. Agroecologia. 2. Educação do campo. 3. Saberes tradicionais. 4. Educação
ambiental. .5. Pecuária. 6. Agricultura. 7. Sustentabilidade. I. Pereira, André Luís
Gonçalves (Org.). II. Título.

CDD 630.2745

PREFÁCIO

A Educação do Campo e a Agroecologia são temáticas extremamente importantes em um país no qual a reforma agrária nunca foi prioridade para o núcleo dirigente do Estado. Debater esses assuntos reunindo pesquisadores, docentes, discentes, povos do campo e outros interessados é fundamental para estimular discussões que fortaleçam uma população historicamente marginalizada nas terras, águas e florestas do país.

Em Pernambuco, estado que há quase 500 anos incentiva a monocultura da cana-de-açúcar e, nos últimos anos, a produção intensa de frutas para exportação, debater o bem viver, as práticas agroecológicas, a agricultura orgânica, a educação omnilateral e o ensino do campo e para o campo torna-se ainda mais necessário.

Por isso o IFPE assume, pelo segundo ano consecutivo, a tarefa de organizar um seminário para discutir tais questões, e o faz irmanado com povos originários, quilombolas, trabalhadores rurais, pescadores, marisqueiras, agricultores familiares, posseiros, ciganos e demais segmentos daqueles que constroem a riqueza do campo, embora, na maioria das vezes, não possam aproveitá-la.

Nestes anais estão presentes os registros de um encontro realizado em território sagrado, a Casa das Sementes do Povo Xukuru, em Pesqueira (PE). Melhor simbolismo não haveria: conhecimentos tradicionais e científicos, rituais sagrados e comunicações orais, danças circulares contemporâneas e Toré juntos para promover a vida, o povo e a educação.

André Luís Gonçalves Pereira

Mestre em Educação

Coordenador do II Seminário de Agroecologia e I Seminário de Educação do Campo do IFPE

SUMÁRIO

PREFÁCIO.....	3
SUMÁRIO.....	4
RESUMOS EXPANDIDOS.....	6
ANÁLISES COMPARATIVAS DE MEDIDAS DE ÁREAS: UM ESTUDO DE CASO - AGRIMENSOR DIANTE DE ALGUMAS FORMAS GEOMÉTRICAS PLANAS.....	7
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA UTILIZADA PARA IRRIGAÇÃO NO IFPE <i>CAMPUS</i> BARREIROS.....	10
COMO SITES EDUCATIVOS ABORDAM A AGROECOLOGIA NO ENSINO DA GEOGRAFIA.....	11
DESAFIOS DO ENSINO DAS CIÊNCIAS EM NÍVEL FUNDAMENTAL EM ESCOLAS URBANAS E RURAIS NO MUNICÍPIO DE PESQUEIRA (PE)	15
DESENVOLVIMENTO DE DIRETRIZES DE MANEJO PARA MELHORIAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS PARA PEQUENOS PRODUTORES ORGANIZADOS EM ASSOCIAÇÕES DO MUNICÍPIO DE BELO JARDIM (PE).....	18
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE CONTROLE ZOOTÉCNICO NO REBANHO CAPRINO E OVINO DO <i>CAMPUS</i> BELO JARDIM E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA.....	19
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL II: A IMPORTÂNCIA DE ABORDAGENS METODOLÓGICAS SIGNIFICATIVAS.....	23
FERRAMENTAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL A SERVIÇO DA FLORA REGIONAL EM VITÓRIA DE SANTO ANTÃO (PE).....	26
IMPACTOS DA PECUÁRIA NO MEIO AMBIENTE: UMA CONSCIENTIZAÇÃO IMPORTUNA.....	30
MULHERES DOS QUILOMBOS JOÃO SURÁ E CÓRREGO DAS MOÇAS: SABERES TRADICIONAIS E PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS.....	34
O ENCONTRO DE SÁBIOS/AS DO POVO XUKURU DO ORORUBÁ NA BASE DAS PRÁTICAS DA AGRICULTURA DO SAGRADO.....	38
REPOSIÇÃO FLORESTAL COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR OS EFEITOS DE EROÇÃO E LAVAGEM DO SOLO.....	42
TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS DE BAIXO CUSTO NAS COMUNIDADES DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO E CIDADES VIZINHAS.....	45

TURISMO RURAL AGROECOLÓGICO, UM AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO ECONÔMICA NO DISTRITO DE PIRAUÁ (PB/PE).....	48
USO DE PREPARADO HOMEOPÁTICO DE MICRORGANISMOS EFICIENTES (EM) NA EXTENSÃO RURAL.....	52
RESUMOS.....	55
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E INCENTIVO AO AUMENTO DE PRODUÇÃO.....	56
COMPOSTAGEM COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE AGROECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	57
CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS <i>PAUBRASILIA ECHINATA</i> (LAM.) RECEBENDO FONTES DE ADUBOS ORGÂNICOS.....	58
CUBANDO ÁREAS RURAIS: USANDO A “VARA” COMO INSTRUMENTO DE MEDIDA.....	59
EDUCAÇÃO NO CAMPO USANDO O SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO NA PRODUÇÃO DE MUDAS.....	60
IMPLANTAÇÃO DE HORTAS MEDICINAIS NOS ASILOS DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO (PE) COMO ATIVIDADE TERAPÊUTICA E OCUPACIONAL.....	61
O USO DE UMA MINIECOSFERA COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA.....	62
PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) EM UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA NO MUNICÍPIO DE BREJÃO (PE).....	63
PARTICIPAÇÃO NO PNAE E PRESENÇA DE FEIRAS ORGÂNICAS NOS <i>CAMPI</i> DO IFPE.....	64
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE FORRAGEM VERDE HIDROPÔNICA DE MILHO CULTIVADO EM SUBSTRATO ORGÂNICO.....	65

RESUMOS EXPANDIDOS

ANÁLISES COMPARATIVAS DE MEDIDAS DE ÁREAS: UM ESTUDO DE CASO - AGRIMENSOR DIANTE DE ALGUMAS FORMAS GEOMÉTRICAS PLANAS

João Batista Santos da Conceição
Geovane Duarte Borges
Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Palavras-chave: Geometria. Agrimensor. Unidades de Medida.

INTRODUÇÃO

As experiências do mundo moderno exigem de nós, cada vez mais, a utilização de técnicas e instrumentos que nos possibilitem realizar medições com precisão e confiança. Desde a origem das civilizações, com o advento da agricultura, existia essa necessidade. Apesar da existência, atualmente, de instrumentos mais eficientes e robustos utilizados para determinar medidas confiáveis, ainda é bastante comum em nossa região a realização da cubagem (medida de uma área) de terras utilizando-se dos conhecimentos e técnicas empíricas de agrimensores, que ainda se valem de instrumentos bem rústicos (vara) e unidade de medida pouco usual (braça) para realizar suas tarefas de medição de áreas de propriedades rurais.

OBJETIVOS

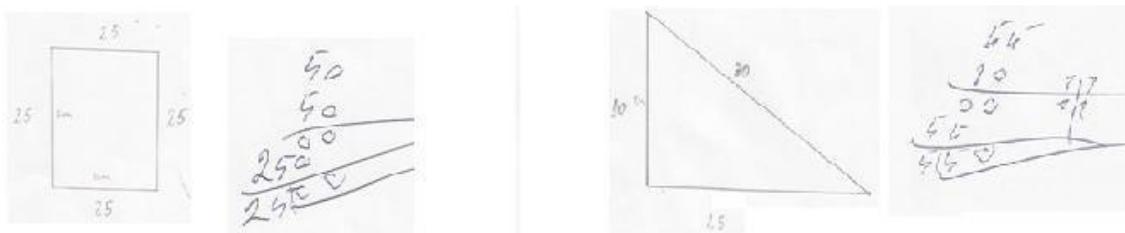
A finalidade do estudo é contribuir para a efetivação e valorização dos saberes matemáticos praticados por agrimensores e realizar uma análise comparativa de como são utilizadas as medidas no âmbito rural, pelo agrimensor, frente ao modo formal (escolar), identificando suas similitudes e divergências.

METODOLOGIA

Realizamos um levantamento bibliográfico em via impressa e eletrônica para nos apropriarmos da discussão proposta. Dando seguimento, selecionamos os instrumentos de coleta de informação e as atividades que neles deveriam constar. Para tanto, usamos um roteiro de entrevista pré-estruturado e um questionário no qual constavam atividades que exigiam o cálculo de áreas de figuras geométricas planas, mais especificamente retângulos, quadrados e triângulos, que apresentavam suas respectivas medidas dos lados. As atividades de coleta de dados foram realizadas com um agricultor/agrimensor da zona rural de um determinado município do estado da Bahia.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

O nosso colaborador trabalha no campo desde os nove anos de idade. Estudou apenas até o sexto ano do ensino fundamental (antiga 5ª série), pois tinha que conciliar as tarefas escolares com a lida do campo, auxiliando seus pais. Ele nos informou que “utilizava uma vara, que pode ser de madeira, medindo 2,20 metros de comprimento, para medir os lados do terreno, depois anotava os valores e calculava as tarefas (medida agrária utilizada)”. A tarefa correspondia à área de uma propriedade quadrada com um total de 25 varas cada lado. A técnica utilizada por ele não foi ensinada na escola, mas por pessoas mais antigas da comunidade. Ele apresentou meios próprios para realizar os cálculos das áreas apresentadas na figura abaixo:



E usou a seguinte argumentação: “Anoto os valores que são somados dois a dois, poente + nascente, norte + sul, como mostra a imagem. Em seguida, os valores somados anteriormente são multiplicados, e o produto é que vai fornecer a quantidade de tarefas cubadas” (para o quadrado). Porém, algo interessante ocorreu. Ele desconsiderou a unidade e a dezena, que, segundo o agricultor, representam o número de varas que passam de uma tarefa. Realizamos a propositiva de cálculo de outras áreas retangulares e, curiosamente, o método se mostrou eficiente, apesar de se utilizar de um procedimento diferente do usual visto na escola, corroborando as ideias de D’Ambrosio relativas à utilização de conhecimentos culturais do educando. Entretanto, fato curioso ocorre quando propomos o cálculo de uma área triangular. O agricultor diz que: se o terreno for triangular, um dos “aceiros” (lados) é considerado nulo, e os procedimentos de cálculo são os mesmos (cf. figura acima). Entretanto, observamos que ocorreu uma diferença entre o valor real e o apresentado. Daí apresentamos outros triângulos de mesma base e altura que gerariam mesma área, porém os resultados apresentaram erros significantes, invalidando a forma utilizada para calcular áreas de formas não retangulares. Podemos observar também um claro domínio das operações fundamentais envolvidas e a habilidade com os cálculos, mostrando de forma organizada o raciocínio e a organização das ideias na resolução de problemas.

CONCLUSÕES

Pudemos observar que os conhecimentos do agricultor/agrimensor/cooperador são eficientes no cálculo de figuras retangulares. Porém, se as figuras forem triangulares, o método por ele apresentado pode apresentar baixa precisão.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, C. A. G; LUCENA, I. C. R. de. **Matemática dos cubadores de terra e matemática acadêmica/escolar**. Disponível em:

https://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.lematec.net.br/CDS/XIIICIAEM/artigos/1642.pdf&ved=0ahUKEwi_hYqj5IfYAhWIFZAKHUcLAKwQFggeMAE&usg=AOvVaw0A0qZAsyJv2UeGfzNkB8ae. Acesso em: 27 ago. 2017.

BIEGER, G. R; BIEGER, T. E. **A relação entre a matemática na Agricultura x Matemática Escolar**. Disponível em:

<https://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.publicacaoeventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/viewFile/6301/5079&ved=0ahUKEwiwuu-e4ofYAhUGD5AKHSNEDBQQFggcMAA&usg=AOvVaw2NIs8gBTV4gDUFYEx28jXC>. Acesso em: 21 maio 2017.

BIEMBENGUT, M^a. S; HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2005.

D’AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1998.

LAZZARI, V. D. **A Matemática da Agricultura:** as práticas da agricultura motivando o ensino de matemática na 6^a série. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/24178.pdf?PHPSESSID=2010022609222258>. Acesso em: 15 abr. 2017.

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA UTILIZADA PARA IRRIGAÇÃO NO IFPE CAMPUS BARREIROS

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE)

INTRODUÇÃO

A classificação de água para fins de irrigação é um recurso que fornece base para prever com razoável confiança o efeito geral da sua utilização sobre o solo, as plantas e o sistema de irrigação. A qualidade da água para irrigação está relacionada a seus efeitos prejudiciais ao solo e às culturas. Os problemas causados pela qualidade da água podem ser resumidos nos seguintes efeitos: salinidade, permeabilidade do solo e toxidez às plantas cultivadas.

METODOLOGIA

Os procedimentos de coleta e análises físico-químicas e microbiológicas da água foram realizados conforme o Manual de Prática de Análise de Água da Fundação Nacional de Saúde (Funasa). Coletaram-se amostras em pontos predefinidos no açude utilizado para irrigação do setor de agricultura do IFPE – *Campus* Barreiros.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

ANÁLISE	RESULTADOS
pH	6,31
SOLIDOS TOTAIS	41,01 ppm
AMÔNIA	0,25 mgL ⁻¹ N-NH ³
NITRATO	4,72 mg/L
DUREZA TOTAL	69,2 ppm CaCO ₃ /L
COLIFORMES TOTAIS	Presença
NÚMEROS DE BACTÉRIAS	IN ⁺

*IN+ Incontável acima de 500 UFC/mL

Não existem parâmetros para se determinar a qualidade da água para irrigação. O mais próximo que se pode comparar é com águas utilizadas para fins de recreação, segundo a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Como observado na tabela, após as análises foi confirmada a presença de coliformes totais, porém não foi possível sua contagem, pois as colônias bacterianas estavam acima de 500 UFC/mL. Os demais parâmetros analisados estão dentro dos níveis aceitáveis pelo Conama.

CONCLUSÃO

Com este trabalho, concluiu-se que a água utilizada para irrigação no IFPE – *Campus* Barreiros está dentro da classe III, que é indicada para irrigação, segundo o CONAMA, porém com um índice muito elevado de coliformes totais, indicando contaminação por diversas bactérias. Sabemos que se torna indispensável um monitoramento adequado das águas destinadas à irrigação, tendo em vista que, quando lançadas sobre as partes comestíveis dos produtos consumidos *in natura*, podem vir a contaminá-los.

Palavras-chave: Análise físico-química e biológica. Qualidade da água. Irrigação.

COMO SITES EDUCATIVOS ABORDAM A AGROECOLOGIA NO ENSINO DA GEOGRAFIA

Wallace Matheus Aquino de Santana
(1), Joyce Barbosa Siqueira da Silva
(2), Gabryelle Mayara Monteiro dos
Santos (3), Lúcia Ferreira Lirbório (4).

Palavras-chave: Ensino de Geografia. Agroecologia. Sites Educativos.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa compreender como os sites educativos trabalham a agroecologia nos conteúdos da Geografia escolar. O interesse em discutir essa temática reside em entender como uma ferramenta tão atual pode auxiliar os estudantes a compreender melhor a agricultura em uma perspectiva ecológica. As novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC) estão cada vez mais inseridas no cotidiano das pessoas, em diferentes áreas e espaços, principalmente na educação, já que elas aproximam o educando do conteúdo aplicado na escola, tendo em vista que os discentes têm empatia com esse meio. Segundo Silva (2001), o impacto das tecnologias da informação e comunicação na educação é, na verdade, um aspecto particular de um fenômeno muito mais amplo, relacionado com o papel dessas tecnologias na sociedade (COLL; MONEREO, 2010, p. 15). Sabe-se que na atualidade as novas tecnologias vêm trazendo novas práticas e, assim, conduzindo uma moderna administração do conhecimento. Porém, é necessário que os professores trabalhem com criatividade, pois sem métodos novos qualquer meio tecnológico continuará reproduzindo as metodologias tradicionais que priorizam a memorização, reproduzindo velhos erros. A utilização desses programas em sala de aula ainda é complicada, pois muitas escolas não oferecem estrutura adequada, seja por não dispor de boa conexão de internet, seja por oferecer poucas NTICs, seja por falta de professores capacitados para trabalhar e incentivar os educandos a buscar mais informações a partir desse meio. Segundo Silva (2001):

O impacto das transformações de nosso tempo obriga a sociedade, e mais especificamente os educadores, a repensarem a escola, a repensarem a sua temporalidade. E continua. Vale dizer que precisamos estar atentos para a urgência do tempo e reconhecer que a expansão das vias do saber não obedece mais a lógica vetorial. É necessário pensarmos a educação como um caleidoscópio, e perceberás múltiplas possibilidades que ela pode nos apresentar, os diversos olhares que ela impõe, sem, contudo, submetê-la à tirania do efêmero. (SILVA, 2001, p. 37).

A escola tem o papel de formar cidadãos críticos, que compreendam, por exemplo, o malefício da produção e do consumo de produtos agrícolas que utilizam em excesso agrotóxicos, pesticidas e uma gama de produtos usados na agricultura convencional, além dos produtos transgênicos. Mais recentemente a escola tem incluído em seu currículo conhecimentos de outros modos de produção, baseados na sustentabilidade ambiental, como os produtos orgânicos e agroecológicos, e suas diferenças. A Geografia é uma das disciplinas em que isso pode ser discutido com os educandos. A inclusão de alguns portais on-line poderá auxiliar o discente a se conectar com o conteúdo e a compartilhar as informações, deixando as pessoas do seu ciclo social cientes de que tipo de produto estão consumindo e provocando mudanças nos hábitos alimentares por uma saúde melhor, pela preservação ambiental ou pela preocupação com a relação de trabalho do agricultor. Para que isso tudo funcione, porém, tem que se fazer uma análise de qual

programa é mais adequado para que os estudantes compreendam melhor sobre a temática e, se grandes empresas que oferecem diversas opções trabalham com isso, o docente inicialmente deverá fazer uma análise para depois indicar na aula a utilização do recurso tecnológico.

OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa é identificar como alguns sites educativos trabalham o tema agroecologia. Os objetivos específicos são verificar se eles estão trabalhando esse conteúdo na disciplina de Geografia e analisar e comparar a abordagem desse conteúdo em diferentes sites e a forma como eles trabalham de acordo com suas abordagens. Nesse sentido, analisar a forma como esses meios trabalham agroecologia é essencial para compreendermos como são tratadas as dinâmicas recentes do espaço agrário brasileiro e mundial no que se refere às práticas agroecológicas e seus rebatimentos para a sociedade.

METODOLOGIA

O estudo foi iniciado através de uma pesquisa bibliográfica, que, para Boccato (2006):

A pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação. (BOCCATO, 2006, p. 266).

Após isso, fizemos análise de três diferentes sites: Brasil Escola, Infoescola e Portal Educação, escolhidos pelo fato de serem muito acessados pelos estudantes em pesquisas escolares. Em seguida, sistematizamos as informações e redigimos o presente resumo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na pesquisa, analisamos primeiramente em que disciplina está inserida a temática agroecologia em cada site. O resultado foi o seguinte:

- Brasil Escola - Biologia e Química;
- Infoescola – Biologia;
- Portal Educação - Biologia.

Posteriormente, observamos a forma como o conteúdo foi aplicado em cada portal:

- Brasil Escola: na Biologia, analisava a importância da agroecologia como um meio sustentável que pode substituir o modelo convencional. Inicialmente, explicava o conceito explanado por diversos autores, fazia uma crítica ao uso exagerado de agrotóxicos na produção agrícola e abordava a importância desse modelo. Na Química, fazia uma crítica ao uso exagerado de agrotóxicos e relatava as péssimas condições de trabalho dos agricultores, a poluição gerada pela produção tradicional e a importância da Rio+20 para a agricultura familiar;
- Infoescola: apresentava o conceito de agroecologia e tratava da importância do manejo orgânico, dos graves riscos gerados pela produção e consumo de transgênicos e da política nacional de agroecologia;
- Portal Educação - fazia uma crítica à degradação ambiental gerada pela produção convencional, tratava da economia na agricultura convencional e dos impactos dessa

produção na sociedade, explicava o agrossistema, a importância da agroecologia e o sistema agroflorestal.

Em seguida, analisamos a forma como esse conteúdo está sendo abordado em cada portal:

Brasil Escola: nas duas disciplinas, apresentava uma linguagem apropriada para turmas de ensino médio;

Infoescola: linguagem apropriada para estudantes de ensino fundamental (anos finais) e médio;

Portal Educação: ensino médio e superior.

Posteriormente, analisamos que formação têm as pessoas que produziram o material:

Brasil Escola: Biologia - não informado; Química - bacharelado em Química;

Infoescola: licenciatura em Geografia;

Portal Educação: Gestão Ambiental.

Por último, analisamos as atividades de acordo com a temática, o conteúdo e as disciplinas em que estavam inseridas:

Brasil Escola: contava com algumas questões de agroecologia no conteúdo Agricultura e Conservação, na disciplina de Geografia;

Infoescola: não contava com nenhuma questão;

Portal Educação: não contava com nenhuma questão.

A partir da primeira análise, percebemos que muitos desses portais ainda não trabalham esses conteúdos em Geografia, como deveria ser feito. De acordo com a BNCC 2018, turmas de sexto ano têm como habilidade “(EF06GE06) Identificar as características das paisagens transformadas pelo trabalho humano a partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização.” (BNCC, 2018, p. 385); nos sétimos anos, “(EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares.” (BNCC, 2018, p.387); e nos nonos anos “(EF09GE13) Analisar a importância da produção agropecuária na sociedade urbano-industrial ante o problema da desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares e à matéria-prima” (BNCC, 2018, p. 393). Dessa forma, é necessário que a agroecologia também seja trabalhada nos conteúdos de Geografia a partir da visão da relação entre o homem e o meio. Como nenhum portal trabalhou a disciplina das pesquisas, parte dos materiais pode ser trabalhada para as aulas de Geografia. A visão de cada conteúdo foi voltada para as matérias em que estavam inseridos, porém também percebemos que esse tema vem se destacando nessas outras disciplinas, e o estudante ou o docente pode fazer uma interdisciplinaridade desse conteúdo. Percebemos também que a linguagem desses materiais deve ser voltada aos jovens dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio, pois alguns ainda utilizam muitos termos técnicos. De acordo com o site Brasil Escola, eles trabalham o conteúdo muito bem, principalmente porque diferem dos demais, por abordar a importância do RIO+20 para a agricultura familiar; o Infoescola trabalha de forma muito resumida, e o Portal Educação tratou de diferentes técnicas e dos Sistemas Agroflorestais (SAFs). Em relação aos autores, percebemos que todos tiveram uma graduação diferente, porém o que chamou atenção é que a produção do conteúdo do

Infoescola era feita por uma professora de Geografia, e ela poderia trabalhar esse conteúdo nessa disciplina.

CONCLUSÕES

A partir da pesquisa que fizemos, concluímos que os portais pesquisados ainda não trabalham esse tema na disciplina de Geografia, fazendo com que os jovens que estão buscando aprender esses conteúdos nessa disciplina tenham uma visão de outras ciências. Assim, é necessário que as empresas que administram esses portais sigam a BNCC e trabalhem de acordo com as exigências.

REFERÊNCIAS

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília: 2016.

COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da Educação Virtual**: Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e Comunicação. Tradução de Naila Freitas. Porto Alegre: Artmed, 2010.

SILVA, Mozart Linhares da *et al.* **Novas tecnologias**: educação e sociedade na era da informação. Belo Horizonte: Autêntica, p. 11-37, 2001.

DESAFIOS DO ENSINO DAS CIÊNCIAS EM NÍVEL FUNDAMENTAL EM ESCOLAS URBANAS E RURAIS NO MUNICÍPIO DE PESQUEIRA (PE)

Orientador
M.e. Joaci Galindo

Autores

**Maria Franciely Freitas Dos Santos Kaio Moab De Oliveira
Veronica Alves Teixeira**

Palavras-chave: Educação. Ensino. Ciências Naturais.

INTRODUÇÃO

O ensino das ciências em nosso país passa por inúmeros desafios. Nesse caso, entende-se que as aulas, por décadas, têm sido pautadas em repetições e descontextualizações, o que talvez dê uma certa vantagem na apropriação do conhecimento aos alunos das escolas urbanas, em detrimento dos matriculados nas escolas rurais. Assim, historicamente, tem sido percebida essa acentuada defasagem na efetiva conclusão do ciclo escolar em ambos os casos.

Outro questionamento a ser feito é que a realidade encontrada em sala de aula é a de docentes sem formação na área das disciplinas, ou, em sua maioria, com formação apenas em áreas afins. O presente estudo tem como objetivo geral investigar os resultados qualitativos e quantitativos referentes ao ensino de ciências do 9º ano do ensino fundamental. Nesse caso, é pertinente citar Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986):

O ensino de ciências, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local.

O presente estudo usou como ferramenta investigativa dados de questionários aplicados em duas escolas, o que possibilitou fazer um comparativo entre uma escola de área urbana e outra de zona rural, no que consideramos como base teórica de uma investigação inicial sobre os desafios do entendimento da problemática do ensino de ciências no 9º ano entre essas escolas, localizadas no município de Pesqueira, no estado de Pernambuco.

OBJETIVOS

Investigar o desempenho na resolução de questões em turmas de 9º ano do ensino fundamental, na matéria Termodinâmica e Dilatação, abordando conceitos básicos em duas escolas, sendo uma localizada na zona urbana e a outra na zona rural. Analisar resultados obtidos para uma melhor compreensão da realidade dos alunos de escolas urbanas e rurais na cidade de Pesqueira (PE).

METODOLOGIA

Foi elaborado um questionário contendo cinco questões sobre a composição da matéria e noções básicas de Termodinâmica e Dilatação. Das cinco questões, quatro foram de múltipla escolha e uma aberta para o aluno utilizar suas próprias palavras. Esse questionário foi aplicado em turmas de 9º ano em duas escolas: uma urbana e uma rural. A escola urbana escolhida foi a Escola Estadual Cacilda Almeida, localizada no centro de Pesqueira. Já a rural foi a Escola Intermediária Sérgio de Brito Cavalcanti, localizada no povoado de Ipanema, no mesmo município.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desenvolvemos um questionário simples e de fácil compreensão, contendo conceitos físicos básicos de acordo com o nível de escolaridade dos alunos do ensino fundamental nas áreas urbana e rural do município de Pesqueira. O questionário foi aplicado em turmas do 9º ano e envolveu, inicialmente, um problema conceitual sobre a definição de matéria. De acordo com a quantidade de acertos, foi possível perceber que apenas 44,44% dos alunos da zona rural responderam com êxito, contrastando com 82% dos alunos da zona urbana. Portanto, notou-se uma disparidade nos números, com uma grande diferença em favor dos alunos da área urbana.

Quanto à questão de número dois, esta tratou de pedir aos alunos que identificassem qual fenômeno era responsável pela mudança de estado físico de uma pedra de gelo que foi colocada sobre uma mesa e, com o passar do tempo, o gelo diminuía de tamanho. Tínhamos como resposta verdadeira o fenômeno da liquefação. Ao analisarmos as respostas dos alunos da Escola Intermediária Sérgio de Brito Cavalcanti, tivemos um bom percentual de acerto, correspondendo a aproximadamente 77,8%. Com isso, podemos concluir que o conteúdo ensinado em sala de aula obteve uma boa evolução. Para esse mesmo questionamento, a escola Cacilda Almeida, da área central do município, obteve um percentual de acerto de apenas 42,9%. Sendo assim, infere-se que os alunos da escola rural alcançaram um nível de compreensão melhor do conteúdo abordado na questão.

A questão três pedia que os alunos identificassem, entre as opções disponíveis, o que a grandeza física temperatura mede, e tínhamos como resposta correta a alternativa que relacionava com o grau de agitação molecular. Ao analisarmos os resultados da escola rural, tivemos percentual de acerto de 0%, ou seja, nenhum aluno conseguiu identificar a resposta correta. Os alunos da escola Cacilda Almeida tiveram um percentual de acerto de 25%, apenas. Mesmo com o enunciado da questão sendo tratado de forma simples, os alunos precisavam raciocinar um pouco mais, visto que tínhamos como uma das alternativas disponíveis a palavra calor, que foi a opção mais escolhida pelos alunos das duas escolas, mostrando um equívoco na compreensão da grandeza física temperatura. Nessa questão, tivemos um aproveitamento melhor da escola de zona urbana, Cacilda Almeida.

Quanto à quarta questão, que tratou de termodinâmica, já é aguardada uma certa confusão entre os conceitos de calor e temperatura, e o principal objetivo da questão era exatamente ver se o aluno conseguiria fazer distinção entre ambos. Na escola rural, o resultado foi satisfatório, com 100% de acertos. Entretanto, na escola urbana, o percentual caiu para 57%.

Finalmente, na quinta questão, de natureza aberta, era esperado que o aluno ficasse mais à vontade para tentar explicar o que entendia sobre o fenômeno. Como resultado à indagação, tivemos os alunos das duas unidades escolares sem conceituar corretamente o que estava sendo pedido. Conceitos relacionados à dilatação da matéria nos estados líquido e sólido, além de uma compreensão mais abrangente sobre termodinâmica, por exemplo, não são compreendidos sequer de maneira parcial.

CONCLUSÃO

Portanto, a partir das análises referentes ao desempenho dos alunos do 9º ano no

questionário aplicado nas escolas de ensino fundamental Cacilda Almeida e Sérgio de Brito Cavalcanti, do município de Pesqueira, podemos perceber a carência dos alunos das duas escolas no que diz respeito ao ensino de conceitos básicos da física referentes ao nível de ensino que eles estão cursando. Além disso, podemos observar a falta de investimentos em laboratórios, que são de suma importância para o ensino da ciência, assim como a falta de capacitação dos profissionais responsáveis por lecionar uma matéria tão complicada como ciências da natureza. Por fim, podemos concluir que o resultado que obtivemos em nossas pesquisas é o espelho de um país que não investe em educação.

REFERÊNCIAS

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

DESENVOLVIMENTO DE DIRETRIZES DE MANEJO PARA MELHORIAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS PARA PEQUENOS PRODUTORES ORGANIZADOS EM ASSOCIAÇÕES DO MUNICÍPIO DE BELO JARDIM (PE)

Wellington Bezerra Cavalcante; Alcilene Maria Andrade Tavares Samay; Gustavo Nóbrega Martins; Alzira Vitória Barros Leite; Maria Clara Lima Silva; Emanuel Isaque Cordeiro da Silva; Wellington Samay de Melo; Lúcia Ferreira Lirbório; Nielso Cândido de Oliveira Júnior.

INTRODUÇÃO

As práticas de manejo na caprino-ovinocultura influenciam diretamente o desempenho produtivo e a rentabilidade da criação. A maioria dos sistemas produtivos acontece de forma incipiente, com pouco ou nenhum tipo de assistência técnica. Dessa forma, torna-se importante identificar os desafios e/ou problemas na criação para utilizar corretamente as técnicas indicadas para o manejo dos animais, de forma que estes consigam expressar seu potencial de produção. A interação da academia com os produtores rurais permitirá ampliar conhecimentos e experiências, com vistas ao desenvolvimento dos sistemas produtivos da caprino-ovinocultura na região e ao desenvolvimento local. Diante do exposto, o objetivo do projeto consiste em proporcionar conhecimentos técnicos sobre a criação de caprinos e ovinos aos pequenos produtores de associações do município de Belo Jardim (PE).

METODOLOGIA

A metodologia do trabalho compreende as seguintes atividades:

1. Levantamento das propriedades junto aos presidentes de associações (diagnóstico da situação atual);
2. Aplicação de formulários/questionários conduzida pelos docentes de Informática – app plataforma Android off-line (Tecnologia);
3. Elaboração e distribuição do material educativo *Manejo Geral de Criação, Práticas de Gestão Administrativa da Criação e da Propriedade*;
4. Encontros IFPE x produtores – informar os problemas e comunicar soluções para implementação de novas tecnologias.

RESULTADOS PARCIAIS

Alguns resultados foram obtidos ao longo da condução do projeto de extensão. Alguns desses são ilustrados com imagens a seguir:

1. Apresentação do projeto aos presidentes de associações;
2. Contato com o presidente geral das associações;
3. Encontro para novas diretrizes de atividade.

RESULTADOS ESPERADOS

Possibilitar, por meio da interação escola-comunidade, esclarecer e conscientizar os produtores a respeito da adoção de medidas técnicas apropriadas ao manejo, o que possibilitará resultados mais produtivos, rentáveis e satisfatórios para os rebanhos, unidades criadoras e produtores.

Palavras-chave: Auxílio técnico. Caprino-ovinocultura. Manejo.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE CONTROLE ZOOTÉCNICO NO REBANHO CAPRINO E OVINO DO *CAMPUS* BELO JARDIM E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA

Estêvão de Moraes Santos²; Luciano Lima da Silva²; Milene Ivaneide dos Santos Silva²; Gustavo Nóbrega Martins¹; Alcilene Maria Andrade Tavares Samay¹; Elton Bezerra Torres³; Hítalo Oliveira da Silva³; Adson Diego Dionísio da Silva⁴

Docentes Orientadores Instituto Federal de Pernambuco (IFPE)¹; Discentes IFPE- BJ²; Docentes Colaboradores IFPE- BJ³; Colaborador Externo (UFRJ)⁴.

Palavras-chave: Escrituração Zootécnica. Caprino. Ovino. Aplicativo. Android.

INTRODUÇÃO

O controle zootécnico é uma das formas de administração do controle de qualidade do rebanho, em termos de descrição formal das características, períodos de paridade e observações acerca do animal, e tem o intuito de lidar, considerar e organizar as atividades de manejo do rebanho, tornando atitudes decisivas na cadeia produtiva do rebanho mais simples para o produtor. Para que o controle zootécnico aconteça, é necessário que seja realizada a escrituração zootécnica. Na maioria dos casos a escrituração é caracterizada pelo uso de fichas, nas quais podem ser inseridas características e observações dos animais. Nas pequenas propriedades a escrituração zootécnica torna-se atividade ignorada, seja por falta de conhecimento acerca do procedimento, seja devido à dificuldade em manter os registros atualizados, no caso do controle manual por meio de fichas (LÔBO, 2019; CRUZ, 2014).

Atualmente, o controle zootécnico da Unidade Educativa de Produção (UEP) Zootecnia II, Caprinos e Ovinos do IFPE – *Campus* Belo Jardim é feito por meio de fichamentos manuscritos, não acompanhando as novas tendências entre o mercado agropecuário moderno e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Tendo em vista o panorama da escola e da realidade local dos produtores, o objetivo deste projeto é desenvolver uma ferramenta computacional como caso de uso, a fim de informatizar a escrituração zootécnica da referida UEP, bem como disponibilizar a solução às unidades produtoras locais (comunidade), visando à difusão tecnológica. Com o objetivo de minimizar os custos de infraestrutura para implantação da ferramenta, a solução a ser desenvolvida compreenderá dispositivos móveis (celulares) compatíveis com o sistema operacional (SO) Android. Uma pesquisa realizada pelo International Data Corporation (IDC, 2017) aponta para a predominância da plataforma Android nos celulares comercializados no mundo, sendo utilizada por cerca de 85% dos celulares vendidos. Essas informações subsidiaram a escolha da plataforma para proposição da solução. A justificativa que embasa a adoção de celulares como plataforma computacional para o projeto tem como base os dados apontados pela Anatel (2019) que revelam uma quantidade de linhas móveis (celulares e *smartphones*) ativas no Brasil superior ao número de habitantes. Ou seja, a solução é destinada a uma plataforma computacional massivamente utilizada em todo o país. Após concluir a implantação no cenário acima citado, um ciclo de seminários será conduzido com a participação da comunidade externa (i.e., cooperativas, produtores de pequeno porte e de subsistência) a fim de apresentar/demonstrar os ganhos devido à adoção do aplicativo.

Ao término do trabalho, a solução desenvolvida será disponibilizada pela plataforma Play Store (plataforma Google de disponibilização de aplicativos) e no site do IFPE – *Campus* Belo Jardim, viabilizando, assim, o acesso ao programa e à descrição do

procedimento de instalação para o público externo. Além do mais, espera-se alcançar públicos além do escopo definido inicialmente neste trabalho.

Como resultado, almeja-se que o manejo das produções locais seja conduzido de forma mais eficiente, devido à minimização de custos da atividade pecuária (e.g., medicação, alimento, direcionamento do tipo de produção – leite, carne – etc.), à agregação de valor ao produto a ser escoado e à melhoria da rentabilidade dos produtores.

OBJETIVOS

O presente trabalho é norteado por meio dos objetivos abaixo descritos.

OBJETIVOS GERAIS

- Capacitação e oferta tecnológica do controle zootécnico de criação de caprinos e ovinos a produtores locais com base em um estudo de caso a ser realizado no rebanho de pequenos ruminantes do IFPE – *Campus* Belo Jardim.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Levantamento das associações/cooperativas e dos pequenos produtores de caprino-ovinocultura de Belo Jardim;
- Desenvolvimento de uma solução para plataforma de telefonia móvel Android;
- Implementação da ferramenta no cenário estudado (caso de uso);
- Capacitação dos docentes que trabalham com o gerenciamento da criação de caprinos e ovinos do nosso *campus*, bem como dos servidores técnico-administrativos;
- Planejamento das atividades a serem conduzidas em ciclos de seminários e rodas de conversas;
- Confecção do relatório descrevendo os resultados alcançados por meio do projeto.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos citados acima, a metodologia do trabalho compreende três etapas: desenvolvimento da solução informatizada com base nos requisitos demandados pela equipe de Agropecuária da Unidade Educativa de Produção (UEP) Caprinos e Ovinos do IFPE – *Campus* Belo Jardim, que substituirá a forma de escrituração zootécnica manual; aplicação da ferramenta como *case* na referida UEP; por fim, a promoção do ciclo de seminários, rodas de conversa com a comunidade e difusão tecnológica, visando apresentar/demonstrar os resultados obtidos a partir do *case* desenvolvido, sobretudo ressaltando as melhorias alcançadas na rotina de manejo.

Com o objetivo de otimizar o processo de desenvolvimento da solução, como também fazer um levantamento dos trabalhos conduzidos na literatura, uma revisão foi realizada. A partir desse levantamento foi possível encontrar algumas iniciativas similares no âmbito deste trabalho. Um dos resultados obtidos diz respeito ao objeto de estudo proposto em trabalho acadêmico como cumprimento aos requisitos de conclusão de curso (PÁDUA, 2015). A solução supracitada foi desenvolvida sob licença de uso de código aberto GPLv3, a qual permite modificações e o seu uso livre sob certas condições. Dessa forma, no escopo do trabalho, a solução foi adotada como arcabouço-base para execução do trabalho e expansão da solução.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados estão descritos de forma parcial, tendo em vista que as atividades do projeto ainda estão sendo executadas. Até o momento, o ciclo de levantamento de requisitos a partir dos envolvidos nas atividades da UEP Caprinos e Ovinos e a sua respectiva implementação na solução foram concluídos.



Figura 1: Tela de Início do app com um animal cadastrado.

Como citado anteriormente, o aplicativo desenvolvido utilizou uma solução proposta em um trabalho de conclusão de curso como base. Novas funções acerca do aplicativo foram implementadas a fim de atender aos requisitos não contemplados no arcabouço. Entre as modificações realizadas, estão: personalização da espécie, inserção da relação de categorias, incremento da relação parental entre os animais cadastrados (ciclo de parição), atribuição do número de patrimônio do animal, possibilidade de inclusão de observações (ocorrências) por animal. Todo o código-fonte do aplicativo é disponibilizado via internet para que a comunidade especializada possa contribuir com modificações na estrutura do aplicativo. A equipe da UEP está desempenhando a fase de teste do aplicativo, como também está inserindo os novos registros com base nos dados físicos. Após a conclusão dessa fase, um ciclo de seminário será empreendido a fim de relatar as melhorias implementadas no manejo da Unidade Educativa por meio da solução.

CONCLUSÕES

Espera-se que ao término do projeto a comunidade e os participantes envolvidos nas atividades conscientizem-se sobre a importância da escrituração zootécnica no manejo da criação, cumprindo com o objetivo do ciclo de seminário; reconheçam as potencialidades da adoção das TICs no âmbito do projeto; capacitem-se acerca da escrituração zootécnica e da tecnologia empregada; e haja promoção/difusão tecnológica da TIC no manejo de caprinos e ovinos por meio do aplicativo a ser disponibilizado sob licença de uso aberto. Espera-se também que os dados coletados durante a execução do trabalho possam subsidiar a elaboração de um relato de experiência, a fim de apresentar o *case* implementado no IFPE – *Campus* Belo Jardim.

REFERÊNCIAS

ANATEL. Celulares pós-pagos crescem 13,16% em 12 meses. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/dados/destaque-1/270-destaques-smp>. Acessado em: 19 maio 2019.

BATALHA, M.O.; BUAINAIN, A.M.; SOUZA FILHO, H.M. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. *In*: SOUZA FILHO, H.M.; BATALHA, M.O. (org.). **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Carlos: EduFSCar, 2005.

CRUZ, D.A.C. Controle zootécnico: técnica eficiente e necessária. 2014. Disponível em: <http://www.repileite.com.br/group/p/forum/topics/controle-zoot-cnico-t-cnicaeficiente-e-necess-ria>. Acesso em: 20 maio 2019.

IDC. Smartphone Market Share. Disponível em: <https://www.idc.com/promo/smartphone-market-share/os>. Acesso em: 25 maio 2019.

LÔBO, R.N.B. **Escrituração Zootécnica**: a importância da escrituração zootécnica para o desenvolvimento da caprino e ovinocultura. Disponível em: <https://http://srvgen.cnpc.embrapa.br/pagina/escrit.php>. Acesso em: 25 maio 2019.

PÁDUA, T. L. P. **Meu Rebanho**: uma aplicação móvel para o manejo de rebanhos em mini e pequenas propriedades rurais. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação). Universidade de Brasília, 2015.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL II: A IMPORTÂNCIA DE ABORDAGENS METODOLÓGICAS SIGNIFICATIVAS

Lucineide Pires da Silva França¹
Maria Aparecida Dantas Bezerra²
Maria Bizerra da Silva³
Sérgio Manoel da Silva⁴

RESUMO

Trata-se de uma análise referente a práticas pedagógicas desenvolvidas no tocante à Educação Ambiental nos anos finais do ensino fundamental. Nesta pesquisa, observou-se a pertinência dessas práticas nos processos didáticos e metodológicos que envolvem a aquisição do saber e pretendeu-se refletir sobre o processo de construção do conhecimento referente à temática aqui apresentada, em relação às vivências realizadas no âmbito escolar, e o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Para a realização do trabalho utilizou-se uma abordagem de pesquisa qualitativa, pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Contudo, percebe-se que ainda existe uma carência no tocante à abordagem do tema Educação Ambiental no processo ensino-aprendizagem, mesmo sendo essencial a construção de conhecimentos e habilidades sobre a temática. As aproximações teóricas contam com as contribuições de autores como Brasil (1998), Dias (2004), Oliveira (2001) e Sato (2002).

Palavras-chave: Educação Ambiental. Metodologias. Consciência Ecológica.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que a temática Educação Ambiental está sendo bastante discutida nos últimos anos, visto que a degradação ambiental é um fator que prejudica toda a humanidade. Várias são as suas causas e consequências. Dessa forma, destaca-se a relevância desse tema no âmbito educacional, já que a principal função da escola é preparar os indivíduos para atuar na sociedade, objetivando a transformação social.

Os educandos tornam-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento sustentável. Essa conscientização está cada vez mais focada nos indivíduos atuantes, sendo definida por Dias (2003, p. 98) como: “dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade”. Para Dias (2004),

[...] a Educação Ambiental teria como finalidade promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, política, social e ecológica da sociedade; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar a qualidade ambiental; induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, tornando-a apta a agir em busca de alternativas de soluções para os seus problemas ambientais, como forma de elevação da sua qualidade de vida (p. 83).

A Educação Ambiental deve ser um exercício para a cidadania, pois as ações educativas contribuem para a formação de cidadãos conscientes com relação à preservação do meio ambiente e capazes de tomar decisões sobre questões ambientais necessárias para o desenvolvimento sustentável.

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa foi analisar as práticas pedagógicas desenvolvidas no tocante à Educação Ambiental nas séries finais do ensino fundamental, observando a pertinência dessas práticas para o processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Analisou-se a abordagem da educação ambiental nas aulas de ciências, refletindo de forma crítica sobre a condução da construção da habilidade de como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentável, destacando-se também a importância dessas vivências para a formação de cidadãos conscientes.

Ressalta-se que nesta pesquisa investigou-se se existe uma carência na exploração das vivências sobre Educação Ambiental em sala de aula, especificamente nos aspectos didáticos e metodológicos assumidos e praticados. Nesse sentido, o foco de estudo foi descobrir se as práticas propostas na sala de aula possibilitam ao alunado reavaliar e reformular seus conceitos acerca da importância da Educação Ambiental no contexto atual, como também dos aspectos relacionados a conscientização e transformação social.

Foram analisadas as ações e vivências viabilizadas nas turmas de 6º ano e 9º ano do ensino fundamental II no tocante à Educação Ambiental e se tais vivências estão sendo conduzidas de maneira exequível para a conscientização dos educandos. Ressalva-se que se utilizou como instrumento de pesquisa a entrevista semiestruturada com dois professores de ciências e quatro alunos dos anos finais do ensino fundamental. Ressalta-se a escolha do tipo de entrevista, que, apesar de possuir um roteiro desenvolvido a partir dos objetivos da pesquisa, não impede a participação opinativa do entrevistado e do entrevistador, ao realizar os questionamentos acerca da temática em discussão e da contribuição dessas práticas para o processo de ensino-aprendizagem.

ANÁLISE DE DADOS

Nas entrevistas semiestruturadas realizadas tanto com os educadores quanto com os educandos foram abordadas quatro perguntas relacionadas com as práticas desenvolvidas pelo docente em sala de aula e a falta de subsídio para sua atuação e o melhor desenvolvimento de suas práticas. Com os educandos, os questionamentos abordaram como a Educação Ambiental era apresentada pela escola e pelos professores, e se eles se sentiam integrados nas ações promovidas no ambiente escolar.

No processo de análise de dados, observou-se uma grande carência na abordagem da Educação Ambiental no âmbito escolar, especificamente nas aulas de ciências, visto que de acordo com as respostas expostas no item 1, ao serem indagados se trabalhavam conteúdos que abordam a temática durante as aulas, os professores entrevistados alegam não abordar a temática nas aulas de ciências, pois priorizavam outros conteúdos. Posteriormente, esses profissionais foram interrogados sobre orientação metodológica e formação continuada. Ao responderem, alegaram que não recebem a devida orientação por parte da coordenação escolar em relação à abordagem da temática. Assim, ao se observarem as respostas dos itens 3 e 4, ambos confirmam não receber formação continuada sobre a abordagem, e que isso dificulta o processo de planejamento e metodologia. Posteriormente, entrevistaram-se 4 alunos em cada escola visitada. Assim, durante as observações e análises, percebe-se que a realidade apresentada anteriormente pelos educadores é confirmada através das respostas dos alunos. Nos itens 1 e 2, os educandos alegam não assistirem a aulas de ciências que abordam a educação ambiental e afirmam achar importante o tema para a construção da aprendizagem. Nos itens 3 e 4, eles confirmam que a escola não realiza nenhum projeto abordando o tema. Entretanto, ressalva-se que a falha no planejamento e organização não é responsabilidade apenas do professor, visto que existem uma equipe de coordenação pedagógica e uma equipe gestora, como também instituições superiores, como a secretaria municipal de educação, que deveriam organizar e orientar o processo educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar-se a abordagem da temática Educação Ambiental nos anos finais do ensino fundamental em duas escolas municipais, foi possível constatar que em ambas as realidades a educação ambiental não é abordada de forma contínua, e, quando acontece, é superficialmente. Entretanto, essa realidade dificulta diretamente o processo de aquisição do conhecimento, em relação a criticidade e reflexão para o futuro exercício da cidadania.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** - Meio Ambiente. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1992. 224 p.
- OLIVEIRA, M. F. **Saberes e práticas sobre o meio ambiente entre professores das séries Iniciais do ensino fundamental**: reflexões para o desenvolvimento de uma consciência ambiental. 2001. 77 p. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Centro de Ciências Humanas e Educação da UNAMA, Belém, Pará.
- SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2002.

FERRAMENTAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL A SERVIÇO DA FLORA REGIONAL EM VITÓRIA DE SANTO ANTÃO (PE)

LIMA, Elmir Bezerra de

Acadêmico em agronomia, Instituto Federal de Pernambuco *Campus* Vitória de Santo Antão; elmirlins@gmail.com

MENDONÇA, Maria Paula da Silva

Acadêmica em agronomia, Instituto Federal de Pernambuco *Campus* Vitória de Santo Antão; mariapaulinhamendonca17@gmail.com

INTRODUÇÃO

A flora regional que ainda resta no entorno da cidade de Vitória de Santo Antão apresenta-se em situação de perda de biodiversidade em virtude das ações da própria população, sobretudo da zona rural. Segundo Castro *et al.* (2016), as queimadas na zona rural são um hábito cultural que facilita a capina das áreas a serem cultivadas e, conseqüentemente, agiliza a implantação dos cultivos e a geração de renda para o produtor.

Existe cerca de 12% da vegetação original do bioma atlântico no estado, e boa parte de sua escassez é atribuída a queimadas nas zonas rurais causadas por pequenos e médios produtores (INPE, 2017). Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2018), a cidade de Vitória de Santa Antão, localizada na zona da mata norte de Pernambuco, é responsável por contribuir com 2,4 % dos focos de incêndios na zona da mata do estado. Por isso, torna-se essencial inserir a temática da preservação ambiental na zona rural para estreitar a relação entre os indivíduos que nela vivem com, principalmente, a flora regional.

A Política Nacional de Educação Ambiental – Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 – conceitua a educação ambiental em seu art. 1º como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999), bem como instrumentaliza como e quais processos podem ser realizados para que essa educação ambiental seja inserida e obtenha êxito nos meios formais e não formais de educação.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é utilizar ferramentas da Política Nacional de Educação Ambiental para promover a sensibilização e conscientização de jovens, adultos e agricultores em relação à preservação da flora regional que circunda Vitória de Santo Antão.

MATERIAIS E MÉTODOS

Seguindo as indicações da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), foram elaborados materiais educativos do gênero *folder*, que Couto e Bernadon (2014, p. 9) definem como um impresso de pequeno porte constituído de uma só folha de papel, com uma ou mais dobras, e que apresenta conteúdo informativo ou educativo. As peças foram distribuídas em Lagoa de Itaenga (PE), Feira Nova (PE) e Vitória de Santo Antão (PE), todas na zona rural.

Caminhadas ecológicas em ambientes arbóreos também foram realizadas, mas apenas com estudantes adolescentes do Colégio Municipal Santo Yves, com 27 estudantes do 3º e do 4º ano do ensino fundamental, no Bairro do Cajueiro, Vitória de Santo Antão (PE), e com 21 estudantes do Colégio Municipal Doutor Francisco de Oliveira Evangelista, 6º ano do ensino fundamental, da cidade de Pombos (PE). O percurso dessa caminhada consistiu em uma rota de 1 km nas áreas do *campus* (Figura 1), com árvores nativas, exóticas e ambientes descampados, com paradas estratégicas em cada ambiente distinto.

Oficinas foram realizadas com apresentações em mídias digitais. Ao todo foram realizadas duas oficinas de reconhecimento de espécies de árvores nativas na Associação dos Produtores Agroecológicos e Moradores do Imbé, Marrecos e Sítios Vizinhos (ASSIM), na zona rural de Lagoa de Itaenga, e uma na Associação Comunitária de Moradores e Agricultores do Sítio Queimados em Feira Nova (ACOMASQ).

Para analisar o desempenho das atividades aplicadas nas associações com agricultores e aos grupos de estudantes, foi realizada uma entrevista a cada encerramento de atividades. Para isso, adotou-se a metodologia de análise qualitativa dos dados gerados e relatados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após as oficinas e trilhas ecológicas foram realizadas entrevistas visando obter informações sobre a percepção dos indivíduos que participaram das atividades, pois, como propõem Alves e Silva (1992), as entrevistas realizadas com públicos-alvo de qualquer trabalho se caracterizam como um processo indutivo que tem como foco a fidelidade ao universo de vida cotidiano dos sujeitos, ou seja, salienta a percepção e o relato dos indivíduos como dados relevantes para a construção do conhecimento.

A seguinte pergunta foi direcionada aos representantes do Colégio Doutor Evangelista e do Colégio Santo Yves após o percurso da trilha ecológica: ***“Relacionando o meio ambiente e a visita realizada hoje, quais aprendizados foram importantes para você e quais são as relações dos assuntos com o que foi visto hoje durante a visita?”***

“É muito importante trazer os alunos para fora da sala de aula para mostrar a importância da preservação ambiental. Foi um dia em que eles realmente vivenciaram um contato com as árvores, microrganismos, que de fato têm relação com o cotidiano deles.”

(Professor do Colégio Santo Yves)

“Foi muito importante pra gente perceber a importância das árvores pro meio ambiente: produção de oxigênio, habitat pros animais, frutos, etc., e também conhecer por nome as espécies foi muito bom.”

(Estudante do 6º do Colégio Doutor Evangelista)

“A importância do meio ambiente para nossa vida é imprescindível. Mas, infelizmente, nós ainda desmatamos e poluímos muito. Então há a necessidade de repensar nossos atos e conhecer o ambiente que nos rodeia, e a equipe do projeto trouxe essa temática na prática para nossas aulas e alunos.”

(Professor do Colégio Doutor Evangelista)

Após as oficinas e a distribuição das mudas nativas para os agricultores, foram feitas perguntas semelhantes às que foram realizadas nas visitas, porém tratando da importância das oficinas para as comunidades: ***“Relacionando o as oficinas realizadas e as mudas distribuídas à comunidade, houve boa aceitação dos agricultores?”***

“Há tempos estamos sofrendo com falta de água, clima seco, bichos sumindo, e isso é devido à falta de informação sobre a nossa vegetação. Depois das oficinas, os agricultores passaram a coletar sementes pra plantar depois.”

(presidente da ACOMASQ)

“Depois da oficina e do acolhimento das mudas iniciamos um pequeno bosque com as espécies fornecidas pelo projeto, visando melhorar a comunidade com mais árvores.”

(vice-presidente da ASSIM)

Diante das entrevistas feitas após as visitas guiadas com os estudantes e as oficinas realizadas com os agricultores, notou-se que ambas as ferramentas contribuíram para a educação ambiental dos participantes.

Delicado *et al.* (2013) reforçam que as visitas guiadas com ênfase na Educação Ambiental constituem um recurso importante nas exposições de teor científico, permitindo aos estudantes absorver informações adicionais, aprofundar a compreensão dos temas estudados em sala de aula e formular perguntas para resolver dúvidas e clarificar conceitos presentes no cotidiano. Assim, as caminhadas ecológicas para os estudantes foram importantes para o incremento das práticas ambientais no cotidiano, inclusive por estreitar os conceitos com os ensinamentos tratados em sala. De acordo com Silva *et al.* (2006), a interação do *campus* universitário com visitantes mediada por trilhas ecológicas é uma ferramenta promissora para a educação ambiental dos indivíduos visitantes.

A relação entre preservação do meio ambiente, bem-estar dos indivíduos e reconhecimento da flora nativa proporcionou aos envolvidos nas visitas a percepção de pertencimento aos locais, salientando o indivíduo como parte do meio ambiente, o que converge com estudos realizados por Carvalho, Escobar e Cademartori (2017), que utilizaram o turismo ecológico como ferramenta para aplicação da Educação Ambiental em ambientes arborizados.

As oficinas realizadas com os agricultores contribuíram minimamente para a valorização da flora nativa dentro das comunidades, levando em consideração o relato dos representantes das comunidades. No entanto, Zara e Tavares (2014) e Oliveira *et al.* (2014) salientam que trabalhos em Educação Ambiental são complexos e necessitam da observação dos diversos aspectos, e, por isso, de um resultado obtido em longo prazo.

CONCLUSÕES

As abordagens da Educação Ambiental com ênfase na flora nativa da região utilizando-se como ferramentas as trilhas ecológicas com estudantes e as oficinas com agricultores obtiveram resultados satisfatórios, que contribuíram para a aproximação dos indivíduos com o meio ambiente, possibilitando, assim, uma consciência de relação mais benéfica com a natureza. Vale salientar que as atividades realizadas dentro da temática ambiental devem ser contínuas, para que sejam obtidos resultados mais abrangentes em relação à educação ambiental dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Zélia; SILVA, Maria. **Análise qualitativa de dados de entrevista:** uma proposta. Ribeirão Preto: USP, 1992.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 27 abr. 1999.

CARVALHO, Ana; ESCOBAR, Letícia; CADEMARTORI, Cristina. **A educação ambiental através do turismo pedagógico.** Applied Tourism, v. 2, n. 3, p. 26-36, 2017.

CASTRO, F. R.; BASTOS, D. M. R. F.; LUANA, M. M. S.; NUNES, J. L. S. **Impactos das queimadas sobre a saúde da população humana na Amazônia maranhense.** Revista Pesquisa e Saúde. v. 17, n. 3, p. 141-146, 2016.

COUTO, Genivaldo; BERNADON, Maura. **O gênero folder e suas contribuições no processo de ensino/aprendizagem de LEM-Inglês.** Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor de PDE. Paraná, v. 1, cadernos PDE, 2014.

DELICADO, Ana *et al.* A visita a uma exposição científica vista pelos/as professores/as elementos para uma análise. **Educação, Sociedade & Culturas**, n. 40, p. 187-207, 2013.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica período 2016-2017**. São Paulo, 2018.

INPE. **Portal de Monitoramento de Queimadas e Incêndios**. 2018. Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/#>. Acesso em: 8 dez. 2018.

OLIVEIRA, Keiliane *et al.* A contribuição das oficinas de educação ambiental na formação de cidadãos. *In*: RAMOS, Paulo Roberto (org.). **Anais do 3º Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar**. Petrolina: Editora Franciscana, 2014.

SILVA, Flavia *et al.* Educação ambiental: interação no campus universitário através de trilha ecológica. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 17, jul./dez. 2006.

ZARA, Rita; TAVARES, Bartolomeu. A Educação Ambiental e a utilização de Oficinas Pedagógicas na formação da Cidadania. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 10, n. 19, 2014.

IMPACTOS DA PECUÁRIA NO MEIO AMBIENTE: UMA CONSCIENTIZAÇÃO IMPORTUNA¹

XAVIER, Glaydson Jhonnys Queiroz² ; SILVA, Elias Inácio³

¹Parte da Fundamentação Teórica do Projeto de Extensão Pibex Intitulado “Impactos da Pecuária ao Meio Ambiente e Iniciativas para Construção da Consciência Agroecológica”, do IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão.

²Discente do Curso de Bacharelado em Agronomia pelo IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão, glaydson766@gmail.com; ³Docente do IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão, Formado em Engenharia Agrônômica pela UFRPE, elinasi.silva@gmail.com.

RESUMO

A demanda por produtos provenientes da indústria pecuária tornou “justificável” o aumento da produção nos últimos tempos, porém tal sistema produtivo é extremamente nocivo para o meio ambiente, ocasionando o desmatamento das florestas nativas, agravando o efeito estufa e utilizando grandes quantidades de recursos, como água e grãos. Por isso, o objetivo deste trabalho é promover uma conscientização com finalidade reflexiva sobre a maneira como os seres humanos convivem com a natureza e demais seres vivos.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Pecuária. Impactos. Conscientização.

INTRODUÇÃO

Os seres humanos, de maneira geral, possuem grande influência sobre o meio ambiente e demais seres vivos, e por meio de ações antrópicas vêm alterando os ecossistemas naturais desde o período neolítico. Hoje, século XXI, cerca de 40% da superfície terrestre é usada para agricultura. E para além da agricultura, a pecuária se destaca como a atividade com maior potencial antrópico. Exemplificando, uma área equivalente ao continente africano é utilizada como pasto, enquanto outra área equivalente à Austrália é usada para cultivo de grãos que alimentam os animais da indústria (SCHUCK; RIBEIRO 2018).

Segundo Schuck e Ribeiro (2018, p.6):

Os impactos ambientais da atividade humana estão intimamente relacionados com nossos hábitos de consumo, principalmente nossos hábitos alimentares. Somos sete bilhões de seres humanos, mas todos os anos criamos e abatemos mais de setenta bilhões de animais terrestres e uma quantidade muito maior de animais aquáticos para nosso consumo.

Os números são alarmantes. Os animais criados para fins alimentícios utilizam uma quantidade exorbitante de áreas, principalmente a bovinocultura extensiva. Na Amazônia brasileira, por exemplo, a principal atividade geradora do desmatamento é a pecuária, advinda essencialmente da destruição do bioma para criação de pastos destinados aos rebanhos bovinos e para implantação de monocultivos, que serão em grande parte convertidos em ração para alimentação dos próprios animais criados para fins econômicos (RIVERO, 2009).

É válido ressaltar que a demanda por produtos como carne, leite e derivados propulsiona a produção pecuária e torna “justificável” tal prática, mesmo que esta venha a levar os recursos naturais ao esgotamento. Logo, medidas drásticas são necessárias. Nesse sentido, este trabalho tem por missão exibir dados que comprovem a impactante influência da indústria pecuária no meio ambiente, com enfoque no desmatamento dos biomas nativos, na contribuição para o aumento exagerado do efeito estufa e no elevado uso de recursos para alimentação dos animais criados para o abate.

Um estudo realizado por Silveira *et al.* (2018) analisou artigos com a temática dos impactos da agropecuária publicados de 2007 a 2016 e concluiu que, embora esse período tenha obtido uma quantidade modesta de artigos, é necessário que as futuras pesquisas no tema tragam uma melhor abordagem, não se restringindo ao fato da agropecuária ter uma alta lucratividade e extrema relevância na composição do Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

OBJETIVOS

Promover a explanação de dados acerca dos alarmantes impactos da pecuária no meio ambiente, com enfoque na bovinocultura de escala industrial brasileira, e a partir disso promover uma conscientização por meio de argumentação teórica. Essa conscientização pode vir a se tornar importuna, uma vez que pode envolver mudanças de hábitos e novas reflexões sobre a maneira como os seres humanos consomem produtos de origem animal.

METODOLOGIA

Foi utilizada uma abordagem investigativa, através da realização de fichamentos e resenhas críticas de artigos, teses e revistas, além da análise das informações contidas em sites de instituições como Embrapa e FAO. As informações foram organizadas na forma de revisão de literatura, visando criar uma série de argumentos sólidos e bem estruturados, garantindo uma boa coerência textual para sustentação o tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo dados da Scot Consultoria, as produções em escala global de carne bovina, suína e de frango nos últimos cinquenta anos cresceram mais do que o aumento populacional, considerando o período de 1962 a 2012. Ainda segundo dados da Scot Consultoria, empresa dedicada ao agronegócio brasileiro, com o crescimento da agricultura, a pecuária é levada para terras “menos” valorizadas, a região Norte do Brasil, por exemplo. Todas as regiões do país obtiveram aumento no uso de áreas para pecuária, em especial a região Norte, com destaque para os estados de Rondônia e Pará.

Na Floresta Amazônica, o desmatamento cresceu 40% de 2016 para 2017, uma área equivalente a treze vezes o tamanho de Belo Horizonte. A destruição foi focada em áreas privadas e de conservação, sendo proveniente majoritariamente de incêndios florestais e extração seletiva de madeira. No geral, 83% dessa área desmatada foi convertida em pasto e agricultura (DESMATAMENTO..., 2018).

Entres os demais biomas brasileiros, o cerrado é o segundo que mais sofre com a ação da pecuária: apenas 0,85% encontra-se em unidades de conservação, enquanto 60% da área total é destinada à pecuária e outros 6% ao cultivo de grãos (AMEAÇAS...).

Os danos da pecuária atingem uma área que vai além da superfície terrestre, a atmosfera. Para Souza (2010 apud Wust, 2015), o setor pecuário agrava significativamente o aquecimento global, emitindo gases que, ao contrário do CO₂, não apresentam benefícios para a atmosfera, liberando cerca de 37% de gás metano, sendo responsável também por 65% do óxido nitroso, proveniente dos dejetos dos animais, e por quase dois terços da liberação de amônia (64%).

Considerando um manejo adequado dos animais criados para abate, é válido ressaltar que estes dependem de uma quantidade elevada de água e alimentos para se desenvolverem. Para pegada hídrica, de acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA), com base na utilização de água desde 1931 até o atual momento, comprovou-se que a criação de animais utiliza mais recursos hídricos do que os setores da mineração, termelétrico e o abastecimento rural juntos. Isso sem considerar a água usada na forma de irrigação nas plantações destinadas à produção de ração para uso animal.

De acordo com matéria do *eCycle* baseada no documentário *Cowspiracy: o Segredo da Sustentabilidade*, em nível global, apenas as vacas consomem 61,2 bilhões de quilos de comida por dia, e pelo menos 50% dos grãos produzidos, em especial a soja, são usados para alimentação bovina. Isso desconsiderando os demais setores da pecuária, como a avicultura, por exemplo.

CONCLUSÃO

Tendo em mente que os processos industriais precisarão continuar a acontecer para garantir a alimentação da população mundial e que a indústria pecuária tem propensão a crescer ainda mais, é de extrema urgência que conhecimentos acerca dos prejuízos ambientais acarretados pelos atuais sistemas produtivos tornem-se mais amplamente difundidos e que cada vez mais consumidores sejam conscientizados, aprendendo a valorizar e respeitar a natureza e os demais seres vivos que a habitam.

E, para isso, nada melhor do que a adesão ao consumo consciente. Sempre que possível, levando em consideração a múltiplas realidades e estilos de vida, diminuir o consumo de produtos de origem animal e estimular o desenvolvimento da agricultura familiar local, comprando em feiras livres, financiando por meio do ato de compra as ideias nas quais você acredita. Se acredita na igualdade social e na saúde humana, opte, na medida do possível, por produtos veganos, orgânicos e agroecológicos.

REFERÊNCIAS

ANA. **Manual de Usos Consecutivos de Água no Brasil**. Brasília: ANA, p. 10, 2019.

AMEAÇAS ao Cerrado. **WWF Brasil**. Disponível em:

https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_cerrado/bioma_cerrado_ameacas/.

DESMATAMENTO na Amazônia aumentou 40% nos últimos 12 meses. **G1**, 24 ago. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2018/08/24/desmatamento-na-amazonia-aumentou-40-nos-ultimos-12-meses-diz-instituto.ghtml>.

Muito Além da Exploração Animal: Criação de Gado Promove Consumo de Recursos Naturais e Danos Ambientais em Escala Estratosférica. **Ecycle**, 2017. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/63-meio-ambiente/3908-muito->

alem-da-exploracao-animal-criacao-gado-promove-gastos-recursos-naturais-danos-ambientais-em-escala-estratosferica-emissoes-gases-uso-agua-terra-alimento-desmatamento-pastagem-residuos-contaminacao-exploracao-excessiva-fome-pesticidas-pegada.html.

NETO, Hyberville. Produção de carne e crescimento populacional. **Scot Consultoria**, 1º fev. 2013. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/28648/producao-de-carnes-e-crescimentopopulacional.htm>.

RIVERO, Sérgio *et al.* Pecuária e Desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. Belo Horizonte: **Nova Economia**, v. 19, n.1, p. 41-66, 2009.

SCHUCK, Cynthia; RIBEIRO, Raquel. Comendo o Planeta: impactos ambientais da criação e consumo de animais. 4 ed. São Paulo: **Vesper AMB**, 2018.

SILVEIRA, Vítor *et al.* Estudo da Produção Científica da Temática de Impactos Ambientais Relacionados ao Agronegócio Brasileiro. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL DE GESTÃO, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO, 2., 2018, Naviraí. **Anais [...]**. Naviraí: UFMS, 2018.

WUST, Caroline; TAGLIANI, Naiara; CONCATO, Ani Carla. A Pecuária e sua Influência Impactante ao Meio Ambiente. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 6., 2015, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: IBEAS, 2015.

ZAIA, Marina. Rebanho bovino brasileiro, por região. **Scot Consultoria**, 16 abr. 2018. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/48277/rebanho- bovino-brasileiro-por-regiao.htm>.

MULHERES DOS QUILOMBOS JOÃO SURÁ E CÓRREGO DAS MOÇAS: SABERES TRADICIONAIS E PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

Rosiany Maria da Silva

Palavras-chave: Quilombos. Mulheres Quilombolas. Saberes e Agroecologia.

INTRODUÇÃO

A pesquisa inicia com uma apresentação e análise do período colonial e do processo de escravidão, baseando essa apreciação na obra de Gilberto Freyre e sua teoria da “Democracia Racial” no Brasil, por entendermos que esse pensamento está consolidado ainda nos dias atuais no senso comum do povo brasileiro, expressado nas relações sociais, políticas, econômicas e culturais. E em contraponto examinamos alguns estudiosos que afirmam o quanto essa teoria foi nociva para o povo escravizado naqueles tempos e com a perpetuação desse pensamento até os dias atuais, corroborando e impondo ao cotidiano das pessoas negras a exclusão e a discriminação sociais e a invisibilidade cultural, sendo as mulheres negras e quilombolas uma das maiores vítimas desse confinamento social. Destacamos historicamente o conceito do termo quilombo dentro da história do Brasil, perpassando o entendimento e a organização social desse conceito na história do Paraná. Apresentamos as comunidades quilombolas, constituídas como uma forma de organização comunitária secular para além do lugar de resistência, que, apesar do isolamento, não estão imunes à reprodução dos padrões culturais excludentes, sexistas e segregadores herdados da sociedade colonialista e perpetuados na sociedade capitalista. Os quilombos João Surá e Córrego das Moças, situados na Microrregião de Cerro Azul, no município de Adrianópolis (PR), carregam em seus limites uma história de mais de 200 anos e ocupam uma pequena faixa em um território marcado pela exploração agrícola e extrativista, onde há grandes extensões de monoculturas e prática do uso de agroquímicos como forma de aumento da produtividade, causando impactos socioeconômicos e ambientais em grandes proporções. Porém, a pesquisa pretendeu analisar o papel das mulheres dos quilombos João Surá e Córrego das Moças no cultivo de alimentos e a relação dessa prática com a preservação de saberes tradicionais (cultura e história imaterial) aplicados à utilização de técnicas e práticas de manejo no contexto da produção em base agroecológica.

METODOLOGIA

A escolha do método etnográfico não foi por acaso, e sim por acreditar que seria a melhor opção para o propósito da pesquisa, através da observação, descrição e análise da vida dessas mulheres, principalmente em relação ao cotidiano de trabalho no plantio dos alimentos e nas narrativas sobre suas histórias de vida, partindo-se do pressuposto de que a análise das práticas e da oralidade dessas mulheres servirá para dar visibilidade e para legitimar os seus saberes, de forma descritiva e interpretativa, considerando a vasta quantidade de significados impregnados nessa realidade.

OBJETIVO GERAL

Identificar o papel das mulheres na preservação de saberes tradicionais aplicados na produção agrícola e na cultura alimentar e a sua relação com as práticas agroecológicas

nas comunidades quilombolas de João Surá e Córrego das Moças, em Adrianópolis (PR), no Vale do Ribeira.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

O desenvolvimento dessa pesquisa possibilitou confirmar *in loco* o quanto as comunidades tradicionais contribuem e carregam em sua existência práticas que garantem um meio ambiente equilibrado e a preservação dos nossos recursos naturais, e vão ao encontro do conceito de agroecologia.

As comunidades quilombolas, apesar de ainda estarem distantes do uso da tecnologia no uso agrícola, sendo consideradas rudimentares em sua forma de atuar em relação à produção de alimentos, principalmente após o advento da revolução verde, conseguiram há pelo menos dois séculos sobreviver no mesmo território, praticamente se alimentando da sua própria produção.

Enquanto isso, a indústria alimentícia impõe uma maneira de produzir e consumir alimentos de forma acelerada e a qualquer custo, com o uso abusivo dos agroquímicos. Os dados estatísticos nos mostram que esse modelo precisa ser freado, porque tal prática nos trouxe grandes desequilíbrios no meio ambiente, com impactos gigantescos no clima e na saúde e na vida do ser humano, e precisa ser superado de forma urgente e viável antes que o planeta chegue a um colapso e não sustente mais suas vidas.

Vivemos uma crise estrutural que perpassa os aspectos ambientais, pela forma de exploração e depredação do meio ambiente, inserida pelo sistema capitalista, que causou outras anormalidades em relação aos comportamentos e valores éticos do ser humano desejando alcançar, em relação à questão agrícola, por exemplo, números recordes na produtividade e, conseqüentemente, atingir lucros econômicos exorbitantes que se acumulam numa parcela pequena da população. Tudo isso em detrimento de uma grande maioria da população que tenta sobreviver com o trabalho árduo empregado nessas grandes indústrias, que manipulam e fabricam alimentos, ou nas pequenas propriedades, produzindo grande parte dos alimentos consumidos pelos brasileiros na última década.

Quando analisamos as mulheres nesse contexto, percebemos que tanto nas comunidades rurais como nas comunidades urbanas sempre coube a elas, em específico nas comunidades rurais, o desempenho do papel de cuidados com o espaço doméstico e no entorno da casa, cuidando dos animais e contribuindo no cultivo de alimentos na horta, na lavoura e também no seu beneficiamento. Esse papel, até então, era considerado secundário ou totalmente desvalorizado pela sociedade sexista, excludente e racista.

As práticas apresentadas nas narrativas dessas mulheres são simples e tradicionais técnicas que, aliadas à forma respeitosa de conviver com a natureza, garantiram a sobrevivência de uma parcela significativa da população remanescente dessas comunidades tradicionais, com destaque para os quilombolas, que foram o foco da nossa pesquisa.

Técnicas como a preservação das sementes, a técnica da Coivara¹, a rotação de culturas, a prática da agrofloresta, as ferramentas e o preparo cuidadoso com a terra, o plantio respeitando os ciclos da lua, das chuvas, o descanso da terra, a adubação natural da terra, o manejo ambientalmente responsável das plantas e, principalmente, a não utilização de produtos agroquímicos no cultivos nos alimentos.

¹ Coivara é o processo de preparação da terra em que é realizado o plantio adubando-a com as cinzas da queimada (MOAB, 2014, p. 22)

Por meio da observação e da narrativa, as mulheres quilombolas utilizam, reproduzem e, dessa forma, preservam técnicas de armazenamento, plantio e colheita de sementes e mudas que remetem ao aprendizado com suas mães, avós e outros membros da família. Essas técnicas e formas de lidar com o cultivo dos alimentos são consideradas formas tradicionais de plantio que contribuem consideravelmente para a preservação dos elementos da natureza, como água, solo, fauna e flora, que compõem os princípios fundamentais para o desenvolvimento da Agroecologia.

CONCLUSÕES

Nesse contexto em que a prática agroecológica é iniciada e essas mesmas mulheres são muitas vezes as protagonistas no processo de conversão do sistema convencional para o sistema agroecológico, fica evidenciada a forma de organização do trabalho nessas comunidades e a contribuição dessas mulheres quilombolas para a agricultura familiar e a produção em base ecológica, e a relação dessa forma de trabalhar a terra com os seus saberes ancestrais.

Essas mulheres estão, há algum tempo, persistindo e reinventando a velha forma de fazer agricultura apoiando-se em princípios considerados agroecológicos que reúnem conhecimento, interação com respeito ao meio ambiente, o planejar o cultivo de forma que atenda às necessidades do ser humano, da alimentação saudável, da família e da comunidade, sem grandes preocupações com excedente e o acúmulo, a vivência social entre a comunidade de forma harmoniosa, de trocas coletivas e apoio mútuo e o aproveitamento dos recursos naturais com responsabilidade da preservação para o usufruto das próximas gerações.

Conclui-se, assim, que essas mulheres quilombolas, ao longo da história da sociedade brasileira, apesar da rejeição a que foi submetida sua existência, dos prejuízos históricos acumulados por várias gerações por consequência do processo de escravização, da exploração de suas vidas no período colonial, dos efeitos devastadores na forma como o restante da sociedade se relacionou, enxergou e reconheceu suas vidas, seguiram trabalhando arduamente, rompendo barreiras do modelo patriarcal e do racismo impregnado no processo histórico de formação da sociedade brasileira, reproduzindo saberes e mantendo uma relação de respeito e reciprocidade com o meio que habitam.

REFERÊNCIAS

ALTIERI; M. A. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária, 2002.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**: métodos e técnicas de pesquisa. Disponível em: <http://docplayer.com.br/1285158-6-metodos-e-tecnicas-de-pesquisa.html>. Acesso em: 7 set. 2018.

BARROS, L. Nossos Feminismos Revisitados. **Estudos Feministas**. 1995, n. 2, p. 458-463. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/viewFile/16462/15034>. Acesso em: 3 mar. 2018.

BOSI, Ecléa. **Memória e Sociedade lembranças de velhos**. São Paulo: Editora TAO, 1979.

BRASIL. Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial – SPPIR. **Guia de Políticas Públicas para Comunidades Quilombolas-GPPCQ**. Brasília, 2013.

Disponível em: <http://www.seppir.gov.br/portal-antigo/arquivos-pdf/guia-pbq>. Acesso em: 5 nov. 2018.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. **Agroecologia**: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável, 2006.

Disponível em:

<http://biblioteca.emater.tche.br:8080/pergamumweb/vinculos/000005/000005f5.pdf>.

Acesso em: 3 mar. 2019.

CAMARGO, G. L. V. **Paranismo**: arte, ideologia e relações sociais no Paraná (1853-1953). Tese (Doutorado em História). Curitiba: UFPR, 2007.

CARNEIRO, Sueli. Gênero, raça e ascensão social. **Revista Geledés**, 1995. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/wp-content/uploads/2015/05/G%C3%AAnero-ra%C3%A7a-e-ascen%C3%A7%C3%A3o-social.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2019.

FREYRE, G. **Casa-Grande e Senzala**: a formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 50. ed. 2004.

FIDELIS, L. M. *et al.* Interfaces da Agricultura Tradicional Quilombola com a Agroecologia: análise da agricultura em comunidades quilombolas do município paranaense de Adrianópolis. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, dez. 2009. ISSN 1980-9735. P. 177. Disponível em: <http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/view/7814/5598>. Acesso em: 10 nov. 2018.

FIDELIS, L. M., BERGAMASSO, S. M. P. P. A família, suas mudanças e a manutenção dos saberes tradicionais na agricultura familiar em quilombos do Vale da Ribeira paranaense. **Divers@**: Revista Eletrônica Interdisciplinar.

GOMES, J. J., SILVA, G. S.; COSTA, A. B. (org.). **Extensão em foco**. Curitiba: UFPR/PROEC: 2008.

GENNARI, E. **Em Busca da Liberdade**: traços das lutas escravas no Brasil. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

GORONDER, Jacob. **O Escravismo Colonial**. Ed. Expressão Popular, 2016. p. 363-364; 367-368.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção Temas Sociais). Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2018.

O ENCONTRO DE SÁBIOS/AS DO POVO XUKURU DO ORORUBÁ NA BASE DAS PRÁTICAS DA AGRICULTURA DO SAGRADO

João Luiz da Silva Vieira¹; Caio Augusto Amorim Maciel²

¹ Mestrando PPGE/UFPE; ² Docente PPGE/UFPE

Palavras-chave: Povos Indígenas. Território Indígena. Xukuru do Ororubá. Agricultura do sagrado. Saberes ancestrais.

INTRODUÇÃO

O território do povo Xukuru do Ororubá localiza-se em grande parte no município de Pesqueira, mas também alcança o município de Poção, ambos em Pernambuco. Cerca de 12.000 indígenas vivem num espaço de 27.555 hectares, divididos em 25 aldeias organizadas em três microrregiões climáticas, a saber: Serra, Agreste e Ribeira.

A colonização de origem europeia de Pesqueira data de meados do século XVII (SILVA, 2007). Desde então, o povo Xukuru teve suas práticas culturais reprimidas, inclusive as relacionadas à agricultura, visto que muitos/as indígenas tiveram seus roçados invadidos, migraram para outras cidades e/ou tiveram que trabalhar para os fazendeiros.

Após a recente homologação do território, fez-se necessária uma reflexão sobre as práticas da agricultura Xukuru do Ororubá (ARAÚJO, 2013), especialmente numa relação com o ancestral e o sagrado. Um dos resultados dessa reflexão foi o Encontro de Sábios/as do Povo Xukuru do Ororubá, que se iniciou em 2013, com o objetivo de que os/as Xukurus pudessem cultivar e se orientar a partir de uma leitura da natureza feita pelos/as sábios/as.

OBJETIVOS

Este trabalho visa discutir a importância do Encontro de Sábios/as para as reflexões de práticas no Território Indígena Xukuru do Ororubá, especialmente no que se refere às relações entre o sagrado, a ancestralidade e a agricultura.

METODOLOGIA

Este trabalho configura-se como um estudo de caso no Terreiro da Boa Vista em Cacho da Boa Vista, na Aldeia Couro D'Antas, em Pesqueira (PE). Além de uma pesquisa bibliográfica, fez-se necessária a realização de observação em campo para realização de entrevistas semiestruturadas com gravação de áudio e registros fotográficos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Encontro de Sábios/as do povo Xukuru do Ororubá ocorre anualmente, no último domingo de janeiro, desde 2013, recebendo o nome de Longy-Abaré, do idioma Xukuru: “longy” significa “ver, olhar ou observar”, e “abará” significa “silêncio”. Logo, Longy-Abaré remete a uma “observação em silêncio”. Como diz Iran Xukuru, um dos organizadores do evento, não é só silêncio no sentido material, mas sim um silêncio espiritual, interior, uma meditação, uma preparação para ouvir os conhecimentos ancestrais dos/as sábios/as. O evento surge com o objetivo de compartilhar com a comunidade os saberes advindos das memórias dos antigos, no sentido de rever as práticas da agricultura do povo Xukuru do Ororubá. “Fortalecer a cultura e a identidade étnica, esses são também objetivos desse encontro” (ARAÚJO; SOUZA 2018).

Muitas pessoas esperam por esse evento para iniciar o cultivo, visto que é o primeiro do calendário da agricultura Xukuru do Ororubá. Nessa data, as sementes são apresentadas aos encantados para serem plantadas no dia 2 de fevereiro. Os indígenas propõem a suas práticas de plantio o termo “agricultura do sagrado”, visto que é um cultivo praticado em consonância com a sacralidade do povo Xukuru e os saberes ancestrais, pensado para uma organização territorial do povo e que evoca uma identidade do significado do ser indígena Xukuru do Ororubá, similar ao comum-pertencer de Heidegger (1999 apud MARANDOLA JR, 2016).

O Encontro de Sábios/as acontece no Terreiro de Toré da Boa Vista, reativado em 2012 e importante espaço sagrado do povo em questão, como coloca Vieira (2018). Assim, há naquele espaço uma conexão entre o cultivo, a religião e os saberes, que alicerçam a indianidade Xukuru do Ororubá.

O evento se inicia pela manhã, com uma explanação sobre o Encontro: como começou e qual a importância dele para o povo, citando eventos parecidos que ocorrem em outros povos indígenas e os profetas das chuvas do sertão. Em seguida, o pajé faz uma oração inicial e puxa um ponto (como são chamadas as canções religiosas do povo Xukuru do Ororubá). Após isso, é autorizado o início do Toré, com as pessoas dançando em espiral ao redor do peji (espécie de altar no centro do Terreiro). Após o ritual, as pessoas sentam-se pelo Terreiro para que as falas se iniciem. Não há uma ordem predefinida ou uma escolha das pessoas que podem participar. Qualquer pessoa que se sinta confortável a falar está convidada a se levantar, segurar o jupago (espécie de cajado) e compartilhar seus saberes, suas visões de mundo (Figura 1).

Figura 1: Encontro de Sábios/as do povo Xukuru do Ororubá



Fonte: VIEIRA, 2018

Há duas considerações a se fazer sobre o momento de falas. Primeiramente, embora a maior parcela seja de pessoas mais velhas, há jovens que vão se expressar sobre suas relações com a natureza e a própria comunidade. Outro ponto é sobre a ideia de agricultura do povo Xukuru de Ororubá. Para eles, toda relação entre o ser humano e a natureza é agricultura. Assim, não só o plantio, mas a pesca, o reflorestamento, o Toré e até mesmo as atividades das parteiras fazem parte dessa cosmologia da agricultura do sagrado que permeia os/as indígenas. Além disso, muitas pessoas que falam são

agricultoras e estão relacionadas às práticas religiosas do povo Xukuru do Ororubá, “então, quem lida diariamente com o sagrado Xukuru também lida com o sagrado das sementes plantadas no ‘coração da terra’” (MELO, 2019, p. 266).

Um dos saberes mais frequentes no evento é a leitura da barra (horizonte do nascente). Ela é feita durante as primeiras doze horas do ano. Através da sensibilidade com a Natureza Sagrada, o/a sábio/a interpreta os sinais para os meses. Cada hora representa um mês. Por exemplo, chuva às 3 horas indica chuva em março. Outros saberes são o calendário de Santa Luzia, a observação de atividade de insetos e aves, numerologia do ano, entre outros. Muitos desses saberes foram aprendidos com os pais e/ou avós dos/as sábios/as, que tendem a repassar esses conhecimentos para as gerações seguintes, como dizem Toledo e Barrera-Bassols (2015, p. 94): “o saber tradicional é compartilhado e reproduzido por meio do diálogo direto entre o indivíduo, seus pais e avós (com vista ao passado), bem como entre o indivíduo e seus filhos e netos (em relação ao futuro)”.

Durante as falas, é notório como esses saberes fortalecem a identidade indígena do povo, a partir de memórias individuais que foram transmitidas oralmente através das gerações, e se juntam numa memória coletiva das práticas da agricultura do sagrado Xukuru do Ororubá, que desperta o interesse dos mais jovens em aprender e reproduzir aqueles saberes.

Após as falas, o pajé encerra o evento cantando alguns pontos e faz considerações finais, chamando as pessoas para “[...] compartilhar as sementes, mantendo o compromisso de ‘devolvê-las’ no ano seguinte” (VIEIRA, 2018, p. 44). Um almoço coletivo encerra o Encontro de Sábios/as da Natureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Encontro de Sábios/as do povo Xukuru do Ororubá, portanto, mostra-se como um elemento importante para a concepção de uma agricultura do sagrado pensado para o território do povo em questão. Refletir o cultivo em conjunto com os saberes e o sagrado é uma maneira de rememorar coletivamente a ancestralidade Xukuru do Ororubá. Ademais, o evento contribui ainda para a partilha e reverberação dos conhecimentos para os jovens, visando a uma continuidade dessa prática.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. L. de O. **Una mirada agroecológica en la pisada Xukuru do Ororubá: um presente de possibilidades.** Dissertação (Maestría en Agroecologia) - Universidad Internacional de Andalucía, Sevilla, 2013.

ARAÚJO, M. G. de; SOUZA, T. A. de P. A sabedoria tradicional originária indígena: encontro de sábios e sábias e previsões para a agricultura Xukuru. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, p. 1-6, 2018.

MARANDOLA JR, E. Identidade e autenticidade dos lugares: o pensamento de Heidegger em Place and Placelessness, de Edward Relph. **Geografia**, v. 41, n. 1, p. 5-15, 2016.

MELO, C. J. B. de. **O ritual sagrado: a religião indígena do povo Xukuru do Ororubá (Pesqueira e Poção/PE).** Tese (Doutorado em Ciências da Religião) - Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2019.

SILVA, E. História, memórias e identidade entre os Xukuru do Ororubá. **Tellus**, v. 1, p. 89-102, 2007.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural:** a importância ecológica das sabedorias tradicionais. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

VIEIRA, J. L. da S. **O Terreiro de Toré da Boa Vista como espaço sagrado do povo Xukuru do Ororubá, Pesqueira-PE.** Monografia (Licenciatura em Geografia) - Instituto Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

REPOSIÇÃO FLORESTAL COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR OS EFEITOS DE EROÇÃO E LAVAGEM DO SOLO

Fabio Inácio da Silva, Washington Luiz Oliveira da Silva, Ana Patrícia Siqueira
Tavares Falcão

Palavras-chave: Área degradada. Reposição florestal. Reflorestamento.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é uma das linhas de atuação da empresa TERRA, da qual somos colaboradores. O reflorestamento citado neste artigo teve o objetivo de realizar um processo de reflorestamento em uma fábrica no município de Vitória de Santo Antão, Pernambuco. A causa motivadora da realização da atividade foi a necessidade de se suprimir uma área de 7.884,55 m² para a expansão dos tanques de armazenamento da empresa, o que foi feito por meio de terraplenagem e provocou a derrubada de 90 árvores, sendo 3 árvores exóticas e 87 árvores nativas, identificadas no Inventário Florestal. A reposição foi de 10 árvores para cada uma suprimida. Durante a visita de diagnóstico do órgão fiscalizador do estado, a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), foi identificada ainda na fábrica uma Área de Preservação Permanente (APP), que sofreu exploração predatória dos recursos naturais, tendo sido aterrada em alguns trechos de seu percurso. Esses foram os motivos principais que levaram à degradação da APP e ao assoreamento dos recursos hídricos, colocando em risco a fauna silvestre. A empresa foi autuada e obrigada a corrigir os danos ambientais. Para a realização do processo de reflorestamento, foi seguida como metodologia a análise de solo anual, avaliando a nutrição do solo, a concentração de matéria orgânica e as porosidades do solo. Foram utilizadas 30 espécies nativas, entre elas 50% pioneiras e 50% não pioneiras em linhas intercaladas, com espaçamento de 3 x 3 m, visto que através delas é possível restabelecer a biodiversidade e a riqueza da floresta original e seu solo. No período de um ano, constatou-se na área reflorestada um aumento favorável na porosidade e na densidade do solo. Resultados de análises de solo realizadas em janeiro de 2018: porosidade 43,08 % e densidade 1,40 g/cm. Resultados de análises de solo realizadas em janeiro de 2019: porosidade 66,03 % e densidade 0,70 g/cm. Registra-se, ainda, o aparecimento exemplar da fauna, como aves, serpentes, capivaras, jacarés, saguis e tejus.

OBJETIVOS

Realizar o reflorestamento na Área de Preservação Permanente (APP) de 16.790,45m², com uma faixa de 30 m para cada lateral ao longo do curso de água, e da Área de Compensação Florestal de 10.000,30 m², totalizando uma área de 26.793 m². O referido reflorestamento é feito usando vegetação de mata atlântica, criando as condições necessárias para que as áreas que sofreram degradação tenham capacidade de recuperação por meios naturais.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada é a Proposta Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável (PEADS), que já vem sendo desenvolvida desde 1994 pelo Serviço de Tecnologia Alternativa (SERTA) e resulta de reflexões e práticas em escolas, programas assistenciais e formação de produtores, educadores e jovens como ferramenta

fundamental para a participação da população, como agente de transformação de seu próprio desenvolvimento e de suas comunidades. As etapas são as que seguem.

1^a - Pesquisa: aplicação de questionário de diagnóstico “marco zero”; **2^a - Desdobramento da pesquisa:** análise do questionário e análise sobre as políticas de fomento à agricultura familiar e sobre tecnologias sustentáveis adequadas para a comunidade; **3^a - Devolução e ação:** é o momento de devolver os resultados da pesquisa do questionário à comunidade, e não apenas realizá-la e engavetá-la. Durante essa devolução mostramos aos agricultores que todas as informações foram passadas por eles, desde o levantamento da pesquisa, e, com base nos resultados, foram sugeridas, votadas e acolhidas as tecnologias alternativas sustentáveis para as comunidades. Nesse momento, há ainda intervenções junto à comunidade e análise acerca da efetividade e eficiência da tecnologia; **4^a Avaliação:** momento de autoavaliação do projeto, dos participantes e seu comprometimento, das ações, das políticas públicas, dos resultados alcançados, e momento de planejar ações futuras.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o desenvolvimento do projeto de reflorestamento foi possível identificar a necessidade de se ter um maior envolvimento dos participantes da empresa nessa área, como visitas programadas e caminhada no intervalo do almoço para tomar conhecimento das iniciativas ambientais da empresa na implantação da APP, como: recuperação do solo, redução de gás carbônico, aumento de oxigênio, conservação dos mananciais e lençóis freáticos, melhoria climática e ambiente favorável para diversas espécies animais.

CONCLUSÕES

Importante destacar a importância da recuperação do solo por meio de atividades agroecológicas, como sendo uma atitude de responsabilidade social e com o meio ambiente. Vale salientar que a fábrica se comprometeu a executar o presente projeto implantando e realizando a sua manutenção e monitoramento durante o período de 3 (três) anos. Assim, conclui-se que o reflorestamento não só é uma técnica de recuperação como também uma necessidade de estabelecer um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALVES-COSTA, C. P. *et al.* **Implementando Reflorestamentos com Alta Diversidade na Zona da Mata Nordeste:** guia prático. Recife-PE. 2008.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro, 1992. 91 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. **Bioma Mata Atlântica.** Disponível em: <http://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica.html>. Acesso em: 4 fev. 2015.

SILVA NETO, J. A.; ALMEIDA, C. A. B.; OLIVEIRA, I. A.; SILVA, C. J. Comportamento adaptativo do *Coffea Canephora L.* na Zona da Mata Pernambucana. **Revista Holos:** ano 32, v. 08, 2016.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea:** diagnóstico do município de Vitória de Santo Antão. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS DE BAIXO CUSTO NAS COMUNIDADES DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO E CIDADES VIZINHAS

Washington Luiz Oliveira da Silva, Fabio Inácio da Silva, Ana Patrícia Siqueira
Tavares Falcão

Palavras-chave: Tecnologia. Reaproveitamento. Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Desde a década de 1980, no Brasil, Ana Primavesi (1988) previa que o modo industrial de se fazer agricultura possuía diversos problemas, pois, apesar do uso bastante generalizado de agrotóxicos, as pragas e as doenças aumentavam assustadoramente. A partir daí, pensadores voltaram suas pesquisas para técnicas que promoviam soluções para os problemas que se seguiriam caso a revolução verde tomasse as rédeas. Era um momento em que, por um lado, a tecnologia agrícola orientada para o consumo de “insumos modernos” pregava o seu uso intensivo como solução para uma grande produtividade. Em contraponto, a Agroecologia foi sendo construída por pioneiros como Lutzemberger (1978), Seó (1984) e Primavesi (1988). Eis que, dentro dessa perspectiva, as tecnologias ditas “alternativas”, “de baixo impacto”, “brandas” surgiram para contrabalancear as chamadas tecnologias “duras” (LUTZEMBERGER apud SEÓ, 1984, p. 14). Assim, a tecnologia dura, que faz parte da agricultura de rapina, segundo Lutzemberger (1978, p. 21), “é hoje mais destruidora que no passado. A devastação é indescritível, a ponto de escandalizar até viajantes de pouca visão ecológica”. Diante dessas questões, o problema desta pesquisa residiu em verificar quais são as chamadas tecnologias alternativas e como estas podem gerar ambientes agroecológicos sustentáveis face à crescente problemática envolvendo tais questões. As tecnologias alternativas são os instrumentos para a realização da “agricultura sustentável”, conceito que abrange um conjunto de técnicas desenvolvidas por diversas escolas de agricultura. Enquanto a sustentabilidade fornecia uma meta para focalizar a pesquisa agroecológica, a abordagem de sistema integral da agroecologia e o conhecimento de equilíbrio dinâmico proporcionavam uma base teórica e conceitual consistente para a sustentabilidade. O presente trabalho encontrou diversas tecnologias que proporcionam aos produtores uma menor dependência da indústria agroquímica. A agricultura do futuro deve tanto ser sustentável quanto altamente produtiva, para poder alimentar a crescente população humana, e as tecnologias desenvolvidas por ela devem estar concentradas na utilização dos recursos naturais de maneira sóbria e sustentável e devem ser conduzidas por uma administração que as considere ferramentas potenciais para garantir uma produtividade constante e ecologicamente sustentada (MEIRELLES; GONÇALVES 2004).

OBJETIVOS

Desenvolver tecnologias alternativas de baixo custo com a finalidade de fomentar práticas de uma agricultura sustentável e viável seguindo as éticas da permacultura.

METODOLOGIA

Os campos de estudo foram a Comunidade Sítio Cacimbas, localizada no município de Vitória de Santo Antão (PE), e o IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão. Sujeitos: agricultores que residem no Sítio Cacimbas e estudantes do IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão. A metodologia utilizada é a Proposta Educacional de Apoio ao

Desenvolvimento Sustentável (PEADS), que já vem sendo utilizada pelo Serviço de Tecnologia Alternativa (SERTA) em comunidades rurais e escolas do campo como ferramenta fundamental para a participação da população como agente de transformação de seu próprio desenvolvimento e de suas comunidades. As etapas serão: **1ª – Pesquisa:** aplicação de questionário de diagnóstico “**marco zero**”; **2ª – Desdobramento da pesquisa:** análise do questionário, das políticas de fomento à agricultura familiar e das tecnologias sustentáveis adequadas para a comunidade; **3ª – Devolução e ação:** é o momento de devolver os resultados da pesquisa do questionário à comunidade, e não apenas realizá-la e engavetá-la. Durante essa devolução mostramos aos agricultores que todas as informações foram passadas por eles, e, desde o levantamento da pesquisa, com base nos resultados, foram sugeridas, votadas e acolhidas as tecnologias alternativas sustentáveis para as comunidades. Nesse momento, há ainda intervenções junto à comunidade e análise acerca da efetividade e eficiência da tecnologia; **4ª – Avaliação:** momento de autoavaliação do projeto, dos participantes e seu comprometimento, das ações, das políticas públicas, dos resultados alcançados, e momento de planejar novas ações futuras.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto é importante por ser pioneiro e construído de acordo com as necessidades das comunidades, ou seja, é construído diariamente com os participantes e fundamentado por meio de fundamentações teóricas, como a metodologia usada, a PEADS, estabelece, e não definido pelo orientador ou seu bolsista. A partir daí, todos os atores envolvidos são empoderados, passando o conhecimento a ser de fato instrumento de transformação e mudança das realidades dos sujeitos envolvidos. Por meio das reuniões realizadas com os sujeitos, observou-se a necessidade da construção de conhecimento relacionado ao beneficiamento de frutas, legumes e verduras e à construção de tecnologias alternativas de baixo custo e para agricultura familiar. A partir das pesquisas realizadas, encontrou-se na literatura o seguinte levantamento, envolvendo tecnologias de baixo custo e de reutilização de material: composto orgânico; caminho produtivo; desidratadora solar; fogão solar; cisterna de ferro-cimento; sistema PAIS. Nesse sentido, já foi realizada uma oficina de confecção de desidratadora solar na Caravana de Extensão do IFPE realizada no município de Glória do Goitá (PE) e outra oficina sobre o mesmo tema no Encontro de Agricultores Familiares do Nordeste, realizado no município de Lagoa do Itaenga (PE), nas quais tratou-se sobre desenvolvimento sustentável e seus fundamentos, benefícios, importância e perspectivas para a agricultura familiar.

CONCLUSÕES

Ao término deste relatório, foi possível perceber a necessidade e a importância de empoderar as comunidades por meio do conhecimento científico aplicado aos problemas reais de cada uma delas. Percebe-se também que cada indivíduo tem sua capacidade de perceber e se ver como agente de transformação da própria realidade. Portanto, podemos concluir o esperado até o momento com os objetivos que foram programados alcançados atendendo as comunidades através do projeto levando uma nova forma de se reutilizar, reciclar e reduzir com as tecnologias alternativas melhorando seu dia a dia sendo assim agente de transformação no meio social, político, ecológico, tecnológico, produtivo e econômico, unindo a pesquisa às necessidades das sociedades.

REFERÊNCIAS

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Agroecologia princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília: Embrapa, 2005.

MENDES, A. R. **A permacultura aplicada na agricultura familiar**. Caruaru: Mendonça Comunicações (Gráfica Pontual), 2012 (livro para uso didático).

SANTOS, L.; VENTURI, M. O que é permacultura? **UFSC – Permacultura**. Disponível em: <http://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>. Acesso em: 1º maio 2018.

SILVA, Í. A. **Agricultura familiar, políticas públicas e participação social em Nova Friburgo** – Universidade Federal de Uberlândia – UFU, INSTITUTO DE GEOGRAFIA – LG, LABORATÓRIO DE GEOGRAFIA AGRÁRIA – LAGEA, Rio de Janeiro. 2006.

SVERSUTTI, W. D.; RELK, A. R. **Tecnologias alternativas na agricultura sustentável**, Universidade Estadual de Maringá/Centro de Ciências Sociais Aplicadas (PIC/UEM), 2 de outubro de 2009.

TURISMO RURAL AGROECOLÓGICO, UM AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO ECONÔMICA NO DISTRITO DE PIRAUÁ (PB/PE)

BÃDÃRÃU JÚNIOR, Marcos Henrique.

Graduando em Gestão de Turismo pelo Instituto Federal de Pernambuco - IFPE.

Palavras-chave: Turismo. Agroecologia. Pirauá. Plantações.

INTRODUÇÃO

Primeiro, para compreender o que é Turismo Agroecológico é necessário conceituar agroecologia. Segundo Altieri (1989 apud FEINAN, 2005, pág. 6), agroecologia é uma ciência emergente que estuda os agroecossistemas integrando conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia. Mas para outros autores, como Guzmán (2002 apud FEINAN, 2005, pág. 6), incorpora o conhecimento tradicional que por definição não é científico, e, nesse caso, não pode ser considerada uma ciência, tal como menciona Altieri. Em suma, a agroecologia é uma ciência que se encontra em processo de formação e que tem por visão erradicar os danos causados por más práticas de agricultura. Agora, para uma melhor compreensão, é necessária uma analogia da importância do turismo como um fenômeno econômico. Primeiro é importante mencionar que o turismo, hoje, segundo a OMT (2009 apud MINISTÉRIO DO TURISMO, 2015, pág. 18), corresponde a 30% das exportações mundiais de serviços, e na categoria exportação o turismo está em 4º lugar, perdendo apenas para combustíveis, produtos químicos e automóveis. Ou seja, é deveras um número expressivo e que pode indicar um forte produtor de renda para um povo/sociedade/cidade. Agora que já se pode compreender um pouco sobre a agroecologia e o desenvolvimento do turismo, pode-se compreender o que é e qual a importância do Turismo Agroecológico. Ainda trazendo autores como referências, Baldasso *et al.* (2004, pág. 47) entendem que o processo de desenvolvimento do turismo em “faixa própria”, desconectado da realidade, puramente usurpador da fatia da atividade que permite o lucro, não é autossustentável. Nesse caso, é possível concluir como definição do Turismo Agroecológico um segmento do turismo que busca uma prática limpa e de preservação do espaço rural. Ou seja, é uma prática sustentável que beneficia o turista, o nativo e o espaço rural. Baseando-se nesses dados, pode-se perceber que o Distrito de Pirauá tem um forte potencial dessa ramificação. Para entender melhor, é necessário também conhecer o espaço de pesquisa. Pirauá é um distrito de dois municípios brasileiros: Macaparana, no estado de Pernambuco, e Natuba, no estado da Paraíba. A avenida principal do povoado divide os dois estados. O município de Macaparana, segundo dados estimados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018), possui 25.278 habitantes. Já o município de Natuba, segundo a mesma fonte, tem 10.458 habitantes. Durante o processo de pesquisa realizou-se uma contabilização estimada dos moradores do espaço, com avaliações de imagens por satélite e por drones, e ficou claro que o distrito possui estimadamente 1.800 habitantes no lado pernambucano e 600 habitantes no território da Paraíba. Esses dados não são certos, mas poderiam ajudar muito nas pesquisas. Continuando, o distrito é bastante pequeno e tem como principais fontes de renda a produção agrícola e a produção de banana e uva, mas ainda assim com uma produção pequena. O povoado também se destaca na produção de eventos anuais.

OBJETIVO GERAL

Analisar o Turismo Rural Agroecológico como fator de desenvolvimento da economia do Distrito de Pirauá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar os espaços de plantações e apontar possíveis descuidos;
- Apontar as possibilidades de implemento do turismo no meio rural;
- Levantar dados para a possível criação de projetos voltados ao tema;
- Indicar a visão da sociedade em relação ao tema.

METODOLOGIA

Primeiro, para se ter uma base do que seria escrito e pesquisado, realizaram-se uma pesquisa bibliográfica e uma análise visual de todo o espaço a ser estudado. Essas pesquisas aconteceram de 23 a 25 de março de 2019, e deram uma ideia de como é realizada a questão da agricultura no espaço e como os produtores trabalham no seu dia a dia. Foram analisados um antigo centro de produção e plantação de uvas e dois bananais próximos à região urbana do povoado. Em relação às pesquisas bibliográficas, estas promoveram um melhor entendimento sobre a história do espaço. Em seguida, durante o dia 26, aconteceram as aplicações de questionários dentro da área urbana do povoado com 50 pessoas, sendo 30 de Pernambuco e 20 da Paraíba. Seu objetivo era analisar a visão da população quanto à implantação do turismo no local e questionando a visão dos moradores em relação à melhoria econômica que o fenômeno poderia trazer. Também foram questionadas as idades e as funções trabalhistas dos pesquisados. As identidades foram mantidas em sigilo por uma questão de ética. O questionário possuía as seguintes perguntas: 1 - Como você vê o implemento do turismo na sua cidade? (A) bom, (B) razoável, (C) ruim; 2 - Como você avalia a possibilidade de elevação da economia do espaço com o turismo? (A) alta, (B) baixa, (C) não sei responder; 3 - Como você avalia as práticas dos produtores de banana e uva da sua localidade? (A) sustentável, (B) não sustentável, (C) não sei responder; 4 - Você acha que Pirauá possui potencial turístico com relação aos produtos aqui produzidos? (A) sim, (B) não, (C) não sei responder. Depois da aplicação desses questionários foi feita uma avaliação de possíveis movimentos culturais e de turismo rural que poderiam trazer turistas para Pirauá, isso, claro, seguindo a ideia do Turismo Agroecológico e seu objetivo de preservação e melhoramento do espaço rural. Essas avaliações foram realizadas durante uma semana, de 28 de março de 2019 a 4 de abril de 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiro serão mostrados os resultados das avaliações de campo. Em relação aos bananais, estes são um tipo de fácil plantação, mas têm um pequeno problema: as plantações de banana ocupam um enorme espaço para produzir em longa escala. Cada pé de banana produz apenas uma vez ao ano, mas em compensação as bananeiras possuem uma fácil adaptação e multiplicação de novas mudas ao seu redor. Esse tipo de plantação pode parecer inofensivo, mas o seu manejo é um pouco complicado, porque, assim como outras plantações de frutas, demanda um pouco de atenção com o solo. Em uma dessas plantações existia o Riacho Macapá, um riacho intermitente que é afluente do Rio Capibaribe Mirim, afluente do Rio Capibaribe, um dos principais de Pernambuco. Esse riacho tinha uma quantidade de água razoável anos atrás, mas depois da produção dos bananais ao redor dele o riacho secou, a ponto de em algumas partes apenas existir areia e pedregulhos, sem contar que nos dias atuais o riacho só tem

acúmulo de água quando a região registra chuvas muito fortes. Uma das coisas que não puderam ser analisadas foi se nesse espaço há aplicação de produtos químicos. Com relação à plantação de uvas, esta fica na parte da Paraíba e tem um procedimento de plantação bem tranquilo e adequado. As águas para irrigação são provenientes de açudes e, pelo que foi constatado, não há presença de produtos químicos no espaço de plantação, o que não danifica o solo e nem prejudica espécies. Deixando as análises de lado e partindo para os questionários, os números obtidos foram interessantes. Em relação à faixa etária, 22% dos questionados tinham de 18 a 25 anos, 54% tinham de 26 a 40 anos e 24% tinham mais de 41 anos. Em relação às classes trabalhistas: 64% são agricultores, 24% são estudantes, 8% são professores, 4% não quiseram responder. Realizando a pesquisa do perfil do pesquisado, partiu-se para as perguntas. Os resultados das outras quatro perguntas foram: 1 - (A) 82%, (B) 14%, (C) 4%; 2 - (A) 92%, (B) 6%, (C) 2%; 3 - (A) 62%, (B) 38%, (C) 0%; 4 - (A) 96%, (B) 4%, (C) 0%. Essas pesquisas demonstraram que a população confia no potencial que possui. Nesse caso, se tivesse algum incentivo à produção do turismo dentro da cidade por meio do turismo rural, estando dentro dos âmbitos agroecológicos, os nativos embarcariam na produção dos eventos, festivais, feiras e outros, e se mostraram interessados em participar. A possível realização de eventos voltados para essa área de atuação do turismo poderia motivar a população a trabalhar o turismo como meio de desenvolvimento econômico. Isso acontece porque, segundo Bãdârâu Júnior (2017, p. 479), a cultura e os eventos animam a população e são utilizados como meios de diversão e de aproveitamento do momento de ócio de muitos. Isso porque os moradores podem tomar uma apropriação do local, tornando isso um aspecto bom, pois dará um valor lúdico e de interação social reconhecível pela própria comunidade ao espaço (BÃDÃRÃU JÚNIOR, 2017, p. 479). Desse modo, a comunidade pode encontrar meios de divulgação e promover o turismo agroecológico por meio desses próprios eventos. Outro meio é a questão de divulgação das práticas que o espaço realiza, podendo atrair estudiosos e pessoas envolvidas no meio da agricultura para visitar o espaço como meio de aprendizagem ou de lazer.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa de campo pode trazer resultados analíticos de uma possível implementação do turismo como fator de desenvolvimento econômico do Distrito de Pirauá (PB/PE). Este estudo possibilitou observar como é a situação das plantações dos produtores rurais do mesmo espaço e como a população observa esses espaços de plantio. Também foi possível perceber que, embora não exista ainda uma movimentação turística significativa no espaço pesquisado, a população do ambiente se demonstra interessada em desenvolver essa atividade, e que a grande maioria da sociedade pesquisada acredita que esse fenômeno pode ser um possível desenvolvedor da economia local. Com essas pesquisas também se pôde observar que os moradores estão atentos às áreas rurais em que trabalham os produtores rurais. Uma boa estratégia para o desenvolvimento da economia do espaço por meio desse turismo seria a implementação de políticas públicas do segmento. Sendo assim, acredita-se que Pirauá apresenta um enorme potencial para o Turismo Rural Agroecológico, e que os moradores se interessam bastante pelo tema, basta apenas uma formulação da implementação de eventos e práticas que acionem esse segmento no distrito.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Turismo. **Marketing de Destinos Turísticos**. Brasília, DF: Ministério do Turismo, 2015. Disponível em: http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Marketing_Destinos_Turisticos.pdf. Acesso em: 21 maio 2019.

EMATER (Rio Grande do Sul); ASCAR. **Turismo Rural**. Porto Alegre, 2004, 63 p. (Série Realidade Rural, v. 38). Disponível em: http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/Vol.%2038%20-%20Turismo%20Rural.pdf. Acesso em: 21 maio 2019.

EMBRAPA. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap2ID-upGSXszUrp.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

IBGE. **Macaparana**. [S. l.]: IBGE, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/macaparana/panorama>. Acesso em: 21 maio 2019.

IBGE. **Natuba**. [S. l.]: IBGE, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/natuba/panorama>. Acesso em: 21 maio 2019.

USO DE PREPARADO HOMEOPÁTICO DE MICRORGANISMOS EFICIENTES (EM) NA EXTENSÃO RURAL

Autor: Gilson José da Silva - IFPE – *Campus* Barreiros

Palavras-chave: Agroecologia. Homeopatia. Extensão rural. EM. Fertirrigação.



INTRODUÇÃO

A homeopatia é uma ferramenta para a agricultura, sendo uma grande aliada, por exemplo, no combate de pragas, garantindo alimentos mais saudáveis, com menos resíduos químicos, e agregando maior valor à produção (BARBERATO, 2002). São vários os trabalhos desenvolvidos na área da homeopatia para a aplicação na agricultura, sendo que, ao utilizar como modelo para a pesquisa uma planta, várias serão as vantagens, como facilidade e rapidez de execução, devido ao tempo de crescimento rápido, e ausência de problemas bioéticos na pesquisa (TEIXEIRA, 2001). Dessa forma, diversos temas já foram abordados usando preparados homeopáticos no desenvolvimento e crescimento de plantas, além de inúmeros trabalhos visando à desintoxicação de plantas por metais e outros (TEIXEIRA, 2001). O uso da homeopatia na agricultura significa qualidade ambiental e segurança aos trabalhadores rurais e aos consumidores, porque uma de suas características é a utilização de concentrações infinitesimais da matéria (TEIXEIRA, 1998; KENT, 1996). Entre os diversos preparados homeopáticos, surgiu o de microrganismos eficientes (EM) como alternativa ao uso dos fertilizantes químicos convencionais, visando a sistemas agrícolas mais sustentáveis, com níveis satisfatórios de produtividade e um menor impacto ambiental, pois o principal problema dos agroquímicos, todo mundo sabe, é a intoxicação, tanto do homem quanto dos animais e do meio ambiente. Portanto, o presente trabalho pretende difundir o uso de preparado homeopático de microrganismos eficientes (EM) como alternativa agroecológica na fertirrigação e na adubação foliar da planta alimentícia não convencional (PANC) jambu (*Spilanthus oleracea* L.). O jambu (*Spilanthus oleracea* L.) é uma hortaliça herbácea, perene, semiereta de ramos decumbentes, pertencente à família Asteraceae, nativa da região amazônica (COUTINHO, 2006). Possui inflorescências pequenas e amarelas, dispostas em capítulos, sendo propagada tanto por sementes quanto por estacas. Além de muito utilizado na culinária, o jambu é também apreciado por suas propriedades medicinais, por possuir princípios ativos como o óleo essencial, saponinas, espilantinas, afinina, filoesterina, colina, triterpenóides e o espilantol, sendo usado para tratamentos de dispepsia, malária, infecções da boca e garganta, avitaminose C, antibiótico, anestésico, antigripal, cicatrizante, antiespasmódico, narcótico e antiasmático (PIMENTEL, 1985). Por ser uma hortaliça não convencional, ainda é pouco estudada e necessita de pesquisas para melhor conhecimento do crescimento e desenvolvimento da planta. Entre esses estudos, pode-se citar a condução de ensaios para diminuir o tempo de sua germinação e melhorar o seu vigor através da homeopatia, com preparado homeopático à base de microrganismos

eficientes (EM), que produzem substâncias orgânicas úteis às plantas e, via metabolismo secundário, podem produzir hormônios e vitaminas. Além disso, esses microrganismos regenerativos ainda melhoram as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.

OBJETIVO

Obter os preparados homeopáticos; indicar preparado (ou uma dinamização) homeopático à base de microrganismos regenerativos; verificar a influência dos preparados homeopáticos à base de microrganismos regenerativos sobre a fertilização do solo, a germinação e o vigor das sementes e das plantas para germinação do jambu (*Spilanthes oleracea* L.); identificar a dinamização que melhor influenciará no desenvolvimento da cultura; introduzir, através da extensão rural, o plantio de jambu na região; despertar o interesse dos agricultores familiares pela homeopatia, além de oferecer alternativas ao uso de agrotóxicos.

METODOLOGIA

No início dos anos 1980, o uso dos microrganismos eficientes (EM) foi estudado e desenvolvido no Japão pelo Dr. Teruo Higa como alternativa ao uso dos fertilizantes químicos convencionais, visando a sistemas agrícolas mais sustentáveis, com níveis satisfatórios de produtividade e um menor impacto ambiental associado. Esses microrganismos não são nocivos, nem patógenos, nem geneticamente modificados, nem quimicamente sintetizados. No Brasil, os EMs ainda são poucos utilizados e conhecidos, sendo a maioria dos estudos realizados no Japão. Neste estudo serão utilizados preparados homeopáticos obtidos a partir de microrganismos eficientes (EM) de cuja tintura-mãe (TM), solução precursora dos preparados, serão confeccionadas quatro dinamizações na escala centesimal hahnemanniana (CH). O delineamento experimental utilizado será o inteiramente casualizado, composto por 5 tratamentos, 4 repetições e 5 plantas úteis por parcela, totalizando 100 unidades experimentais, representadas por T1= Testemunha (TT); T2= 1CH; T3= 2CH; T4= 3CH; e T5= 4CH. Os tratamentos compostos pelo preparado homeopático de microrganismos regenerativos serão inoculados nas sementes e no solo através da fertirrigação, e na testemunha será usada água estéril. O experimento será realizado em uma propriedade rural de agricultor familiar, localizada na Comunidade Sapé, Pernambuco, cujas coordenadas geográficas são: latitude 08°49'06" S; longitude 35°11'11" W; e altitude de 22 metros. Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo tropical úmido com chuvas de inverno antecipadas no outono, com temperatura média anual do ar de 24°C, com médias mínimas e máximas de 18°C e 32°C, respectivamente. A precipitação pluvial anual é em média 2400 mm. As sementes de jambu (*Spilanthes oleracea* L.) serão obtidas de cultivares secas, sem qualquer tipo de agrotóxico, de origem do estado do Amapá, e serão embebidas do preparado homeopático por 3 horas, em seguida semeadas diretamente no solo. As testemunhas serão tratadas com água de chuva fervida. Serão feitas avaliações a cada 7 dias, para verificação da germinação (% G), desenvolvimento (Número de folhas=NF) e crescimento das plantas (Diâmetro do Caule=DC; Altura de Plantas=AP, Massa Verde=MV e Massa SECA=MS). Segundo Wilhelm e McMaster (1995), desenvolvimento e crescimento das plantas são processos independentes, que podem ocorrer simultaneamente ou não, e que o desenvolvimento refere-se à diferenciação celular, iniciação e aparecimento de órgãos, e se estende até a senescência da cultura, citando como exemplo de variáveis de desenvolvimento a velocidade de emissão de folhas, que, ao ser integrada no tempo, fornece o número de folhas acumuladas na haste principal (NF), a qual é uma excelente medida de desenvolvimento vegetal (STRECK, 2002; STRECK *et al.*, 2003). Já para Hodges

(1991), o crescimento diz respeito ao aumento irreversível de uma grandeza física, como massa, área, altura, diâmetro e volume. A tintura-mãe (TM), solução precursora dos preparados homeopáticos, será confeccionada a partir de microrganismos eficientes (EM) que serão capturados em Pernambuco e, posteriormente, no laboratório do IFPE, serão colocados em água de coco e deixados em repouso por um período de 7 dias. A solução será filtrada e acondicionada em frasco âmbar. A partir da tintura-mãe (TM) dos microrganismos far-se-á o CH1, colocando-se 1 ml da TM em 99 ml de água de coco. A seguir, far-se-á a sucussão, ou seja, bater-se-á, no mesmo ritmo, 100 vezes o frasco de tintura, e então ficará pronto o CH1. Repetir-se-á o procedimento, a partir do CH anterior, até chegar ao CH4. Feitas as diluições, o preparado homeopático é usado via pulverização nas folhas (adubação foliar) ou junto com a água de irrigação (fertilização).

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Com este trabalho, espera-se contribuir para o conhecimento científico na área de germinação, crescimento e desenvolvimento do jambu sob a influência do preparado homeopático de EMs capturados na região da zona da mata sul de Pernambuco e o uso dele na fertilização e adubação foliar, descartando o uso indiscriminado de agroquímicos.

CONCLUSÕES

O preparado homeopático de microrganismos eficientes (EM) surge como alternativa ao uso dos fertilizantes químicos convencionais e visam a sistemas agrícolas mais sustentáveis, com níveis satisfatórios de produtividade e um menor impacto ambiental associado. Os microrganismos eficientes decompõem a matéria orgânica de modo equilibrado, com pouco gasto de energia e de tempo, mantêm a estabilidade do sistema, sustentam a vida e colaboram na construção do solo vivo e saudável. Dessa forma, os microrganismos transformam a matéria orgânica que sustenta plantas vigorosas e produtivas, provendo alimento. Além disso, os microrganismos da mata propiciam uma resposta mais rápida que os fertilizantes convencionais, de baixo custo e sem degradação ambiental.

REFERÊNCIAS

- BARBERATO, C. Homeopatia também na agricultura. **Jornal Rural**, Londrina, n. 1325. p. 8, 2002.
- COUTINHO, J.C. **Homeopatia**: princípios, doutrina, farmácia. IBEHE. São Paulo: Mythos, 1993. p. 243-278.
- HIGA, T. **Agricultura natural a solução do problema alimentar**. São Paulo: Fundação Mokiti Okada, 1991. 40 p.
- HODGES, T. F. **Predict crop phenology**. Boca Raton: CRC. 233 p. 1991. Disponível em: http://www.em-la.com/archivos-de-usuario/base_dados/informacoes_tecnicas_em1.pdf. Acesso em: 14 abr. 2019.
- KENT, J. T. **Filosofia homeopática**. São Paulo: Robe Ed., 1996. 302 p.

RESUMOS

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E INCENTIVO AO AUMENTO DE PRODUÇÃO

SANTOS, Jane Clésia Silva dos ¹; SILVA, Madson Rafael Barbalho da ²;
LEITE, Alciele da Silva ³; ALMEIDA, Abraão Rodrigues de ⁴; NASCIMENTO, Elionel
Fernandes ⁵; COSTA, José Carlos da ⁶.

¹Estudante do Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão, janeclisia28@gmail.com

²Estudante do Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão, madsonbarbalhoagronomo@gmail.com

³Estudante do Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão, alcieleleite@gmail.com

⁴Estudante do Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão, abraaoalmeida98@gmail.com

⁵Estudante do Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão, elionelfernandes12gmail.com

⁶Professor do Instituto Federal de Pernambuco *Campus* Vitória de Santo Antão, jose.costa@vitoria.ifpe.edu.br

Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão (IFPE – CVSA)

As reivindicações no Brasil referentes à disponibilidade de serviços de assistência técnica e extensão rural (ATER) para os agricultores familiares e assentados foram incorporadas na agenda dos movimentos sociais e sindicais do campo em suas ações de pressão sobre as instâncias do Estado pela ampliação do acesso à terra. A multiplicação dos assentamentos rurais pelo país gerou expectativas acerca da sua viabilização socioeconômica, mediante o estímulo de atividades produtivas que garantissem a subsistência das famílias assentadas e a geração de excedentes para a comercialização nos mercados locais. Nas últimas décadas, outro fator relevante para os agricultores é a questão de segurança alimentar e nutricional, que ganhou centralidade na agenda internacional, influenciando os acordos e compromissos de desenvolvimento dos governos nacionais. Objetivou-se realizar assistência técnica no Assentamento Luiza Ferreira, localizado em São Lourenço da Mata (PE), visando melhorar o rendimento do cultivo de maneira sustentável. A metodologia utilizada foi o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), que consistiu em diálogo, troca de conhecimento entre agricultores e estudantes extensionistas e visitas ao assentamento, assim como ações de intervenção práticas e sustentáveis para os problemas encontrados em campo. A proximidade entre o *campus* e o assentamento facilitou as visitas. Foi feito um formulário on-line em que o(a) agricultor(a) relatou os problemas enfrentados, e o extensionista teve relatos imediatos da situação. Ao término, foi possível suprir a falta de informação sobre tratamentos culturais, utilização e preparação de produtos naturais, como a calda de Neem, aplicação correta de esterco, análises de solo, incentivo ao uso de sementes de qualidade para o plantio, entre outros pontos. Dessa forma, pretende-se tornar esses agricultores agentes de transformação e produtores de conhecimentos, visando ao aumento na produtividade.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Diálogo. Sustentabilidade.

COMPOSTAGEM COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE AGROECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Levi Araújo Bezerra¹, Matheus Xavier de Torres², Erandir Luís da Silva³ Lenira Batista da Silva⁴

¹Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico de Vitória (UFPE-CAV) / levitj1@hotmail.com.

²Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – *Campus* Vitória de Santo Antão //xeaviertorres2019@gmail.com.

³Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – *Campus* Vitória de Santo Antão / erandirluis@gmail.com.

⁴ Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – *Campus* Vitória de Santo Antão /lenirabso@hotmail.com.

O aprendizado deve possibilitar ao aluno a construção gradativa do conhecimento, por meio de um fazer investigativo em que ele possa participar e interagir na construção do conhecimento. Para tanto, a teoria e a prática devem ser abordadas com a perspectiva de uma educação contextualizada, que valoriza os conhecimentos prévios do aluno, em detrimento do ensino direcionado apenas ao conteúdo científico, promovendo o desenvolvimento da criatividade e do questionamento investigativo e possibilitando, assim, uma melhor compreensão do conteúdo abordado. Como proposta de ferramenta para uma prática pedagógica diferenciada, este trabalho teve por objetivo relatar o processo de montagem e manutenção de uma composteira, produzida durante uma aula prática na disciplina de agroecologia, no curso técnico subsequente em Zootecnia do IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão, como recurso didático no ensino de agroecologia. O desenvolvimento dessa prática pôde auxiliar os alunos no entendimento do tema previamente trabalhado em sala de aula.

Palavras-chave: Compostagem. Educação Ambiental. Agroecologia.

CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS *Paubrasilia echinata* (Lam.) RECEBENDO FONTES DE ADUBOS ORGÂNICOS

Adalberto Francisco da Silva Júnior¹, Brendo Ramonn Coutinho Paes², Bruno Leal Viana³, Igor Pereira da Silva⁴, Arianderson Fernando Alves dos Santos⁵, Dário Costa Primo⁶, Rosa Virgínia Tavares Grangeiro⁷

^{1,4,5}Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), ³Analista de Desenvolvimento Ambiental, Jardim Botânico do Recife (JBR), ^{6,7}Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Os adubos orgânicos liberam, por meio do processo da mineralização, macro e micronutrientes essenciais ao desenvolvimento das plantas, constituindo uma importante função no processo de produção de mudas em viveiros florestais. A produção de mudas de *Paubrasilia echinata* recebendo adubação orgânica ainda é pouco conhecida. Objetivou-se avaliar o crescimento inicial de mudas de *P. echinata* recebendo diferentes fontes de adubos orgânicos. Foram selecionadas 150 mudas, com altura média de 19 cm e, em média, sete folhas por planta. Os tratamentos foram: T1 - Testemunha (sem nenhuma adubação), T2 - dose 200 g de matéria seca de esterco bovino; e T3 - dose 200 g de matéria seca de compostagem. Foi avaliado que ao longo de oito avaliações quinzenais a altura média das mudas variou de 18 a 26 cm, para o T2 e o T1, na primeira e na oitava avaliação, respectivamente. De maneira geral, as mudas não responderam em altura de plantas quando submetidas aos distintos tratamentos. O T1, sem adubação, resultou em um maior número médio de folhas ao longo de todas as avaliações, mesmo não havendo respostas muito superiores em número de folhas quando comparado aos demais tratamentos. O diâmetro médio do colo das mudas oscilou de 3,4 a 4,3 cm. A partir da quarta avaliação, houve incremento no diâmetro médio nos tratamentos, porém, a partir de então, manteve-se praticamente constante. Uma possível explicação para esses resultados pode ser o fato de que não houve tempo hábil para que as diferentes fontes de adubos orgânicos aplicadas sofressem mineralização e disponibilizassem os nutrientes no solo suficientes para resultar em maiores respostas em termos de crescimento das mudas. Conclui-se que o crescimento inicial de mudas de pau-brasil não foi acelerado pelas duas fontes de adubos orgânicos aplicados. Sugere-se a condução de outros experimentos avaliando-se doses mais altas de adubos orgânicos, assim como um maior período de avaliação.

Palavras-chave: Esterco. Composto orgânico. Fertilização. Pau-Brasil.

CUBANDO ÁREAS RURAIS: USANDO A “VARA” COMO INSTRUMENTO DE MEDIDA

João Batista Santos da Conceição Geovane Duarte Borges
Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Desde a origem das civilizações, com o advento da agricultura, existia a necessidade do cálculo de áreas para que se fizesse a cobrança devida dos impostos em função da área de produção. Entretanto, com a evolução dos tempos, passou-se da técnica de esticar cordas e usar varas para o uso de instrumentos tecnológicos mais precisos e confiáveis (GPS, taqueômetro etc.). Porém, ainda é bastante comum em nossa região a realização de medição (cubagem) de terras por agrimensores, que se valem de instrumentos de medida bem rústicos (vara) e unidade de medida pouco usual (braça). Nesse sentido, objetivamos verificar como um agrimensor da cidade XXX procedia para realizar o cálculo da medição de áreas e, em seguida, verificar a precisão dos resultados apresentados. Utilizamos como instrumento a apresentação de formas poligonais (quadrado, retângulo e triângulo) desenhadas em papel com as respectivas medidas apresentadas em braça, e nosso colaborador YYY deveria realizar os cálculos das áreas e nos apresentar os resultados, tudo por escrito. A análise dos dados indica um fato curioso sobre como ele realiza os cálculos (soma os lados opostos e os multiplica entre si – para figuras retangulares; a mesma técnica para triangulares, porém considerando um lado de medida zero) e nos apresenta ótimas aproximações quando se trata de áreas retangulares ou quadradas. No entanto, quando as áreas são triangulares, as medidas se apresentam pouco confiáveis. Por fim, concluímos que, para cubar áreas de terras na forma retangular, o agrimensor YYY apresenta resultados confiáveis, entretanto, para registro de novas propriedades ou atualização cadastral das existentes, as exigências legais e oficiais ignoram dados que se apresentem como forma de medição de terra que não sejam apresentados em coordenadas geodésicas (mesmo que eles apresentem exatidão).

Palavras-chave: Medida. Agrimensor. Vara. Cálculo.

EDUCAÇÃO NO CAMPO USANDO O SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO NA PRODUÇÃO DE MUDAS

¹ Milena Maria da Silva de Lima, ² Lenira Batista da Silva, ³ Wéverson Araújo Lima, ⁴ Erandir Luis da Silva, ⁵ José Marcos Freitas de Oliveira.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) -
Campus Vitória de Santo Antão

A irrigação é uma técnica milenar que se confunde com o desenvolvimento e a prosperidade econômica dos povos, pois muitas civilizações antigas se desenvolveram em regiões áridas onde a produção só era possível graças à irrigação. A história demonstra que a irrigação sempre foi um fator de riqueza, prosperidade e, conseqüentemente, de segurança. Esse sistema de baixo custo procura mostrar a eficiência de um método econômico para evitar o desperdício de água na produção de mudas, além de compartilhar uma nova tecnologia em sistema de irrigação que proporciona ao(à) agricultor(a) um método de fácil acesso e baixo custo. A irrigação por gotejamento é um método muito peculiar, e suas principais características trazem inúmeros benefícios. O experimento foi conduzido na estufa da área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – *Campus Vitória de Santo Antão*. Para a instalação, foi usado um recipiente de plástico de origem reutilizável que suporta 10 L de água, uma mangueira de nível de 5,5 cm, uma válvula para pia de cozinha e 31 hastes de cotonetes. É importante destacar que o recipiente com água deve ficar acima da altura dos recipientes das mudas, pois nesse momento acontece a atuação da força gravitacional que libera a passagem da água na mangueira de nível até gotejar nas plantas. Verificou-se que a tecnologia pode ser implantada em viveiros e quintais produtivos, logo, os benefícios obtidos foram positivos, e comprovado em análise que a vazão por gotejamento na produção de mudas leva a quantidade de água suficiente, através do monitoramento periódico, visando evitar o entupimento das hastes. Sendo assim, a academia possibilita ações na construção de conhecimentos e a potencialização das boas ideias, que permitem uma reflexão da importância das novas tecnologias alternativas no desenvolvimento socioeconômico e soluções viáveis na utilização do recurso natural água, estimulando, assim, o compromisso humanitário com uma sociedade comprometida com as questões ambientais.

Palavras-chave: Inovação. Eficiência Tecnológica. Responsabilidade Socioambiental.

IMPLANTAÇÃO DE HORTAS MEDICINAIS NOS ASILOS DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO (PE) COMO ATIVIDADE TERAPÊUTICA E OCUPACIONAL

¹João Vitor Celerino da Silva, ²Lenira Batista da Silva, ³José Marcos Freitas de Oliveira, Mércia Cardoso da Costa Guimarães, Marta Xavier, Hemmannuella Costa Santos.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) –
Campus Vitória de Santo Antão

Introdução: Atualmente o uso de ervas medicinais vem aumentando conforme a busca pela cura de algumas patologias. Com isso, as implantações de hortas orgânicas vêm aumentando nas áreas urbanas. Essas hortas geralmente são cultivadas em garrafas PET (plásticas), pelo fato de ocuparem pouco espaço. Segundo as pesquisas atuais, esse segmento tende a aumentar conforme a necessidade de cada indivíduo em seu meio, rural ou urbano. A Organização Mundial de Saúde recomendou a alguns países, entre os quais o Brasil, que utilizem as plantas na produção de medicamentos, pois além de mais baratas são muito mais seguras. Diante da crescente demanda do uso de plantas medicinais pela população, a Anvisa fez-se presente na regularização desse uso a partir da criação da RDC nº 10/2010/ANVISA, a qual se destina à produção e à distribuição de plantas medicinais sob a forma de drogas vegetais, que são aplicadas de acordo com o conhecimento popular. **Objetivo:** Processar as plantas medicinais para serem utilizadas por idosos dos asilos de Vitória de Santo Antão (PE), proporcionando a eles, que na maioria das vezes são esquecidos pelos próprios familiares, atividades ocupacionais e terapêuticas, visando minimizar os efeitos da depressão e outros males. **Metodologia:** O projeto é realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – *Campus Vitória de Santo Antão*. A primeira horta medicinal foi implantada no asilo Lar Espírita São Francisco, no qual são realizadas visitas técnicas semanais objetivando a orientação do uso correto dessas ervas. **Conclusão:** Sendo assim, a proposta é avaliar a necessidade de cada asilo de acordo com a demanda mensal. Ao término do projeto, observa-se a possibilidade de sua expansão em outras cidades vizinhas e até mesmo em escolas públicas e privadas, uma vez que ele foi um modelo para ativar a perspectiva no sentido de dar origem a outros projetos na área, realizando-se a promoção da saúde a partir de plantas medicinais, de uma forma mais segura.

Palavras-chave: Inovação. Medicinais. Ferramenta transformadora. Solidariedade.

O USO DE UMA MINIECOSFERA COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA

Levi Araújo Bezerra¹, Elias Henrique Silva do Nascimento².

¹Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico de Vitória (UFPE-CAV) / levitj1@hotmail.com.

²Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão (IFPE) / eliashenrique@outlook.com.

Tradicionalmente o ensino tem sido realizado de forma que o aluno seja um sujeito passivo, apenas recebendo conteúdo, não participando de maneira ativa no que aprende. Assim, o uso de modelos didáticos como ferramenta pedagógica em disciplinas muitas vezes consideradas difíceis pode ser uma excelente alternativa para facilitar o entendimento. Esses recursos permitem a experimentação e a prática, propiciam diferentes condições para a compreensão de conceitos mais complexos, que exigem grande capacidade de abstração, estimulando o engajamento intelectual dos alunos com os objetos e fenômenos apresentados, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem. Este trabalho tem por objetivo analisar a utilização de uma miniecosfera como recurso didático-pedagógico na compreensão e avaliação de conteúdos como meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia, auxiliando o professor em sala de aula. O presente modelo foi utilizado como recurso didático-avaliativo na disciplina de agroecologia dos cursos técnicos subsequentes em Agricultura e Zootecnia do IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão, sendo recebido de forma positiva pelos alunos, contribuindo no entendimento dos temas abordados.

Palavras-chave: Ensino. Agroecologia. Recurso Didático. Ecosfera. Sustentabilidade.

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) EM UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA NO MUNICÍPIO DE BREJÃO (PE)

José Ezequiel Barbosa Feitosa; Aparecida Gomes da Silva; Mayara Dalla Lana;

Mariana Antunes da Cunha Pinheiro

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – *Campus Garanhuns*

Os povos do campo utilizam no seu cotidiano um grande número de plantas, cultivadas ou espontâneas, mas com o passar do tempo muitas plantas utilizadas por essas populações vão sendo deixadas de lado, seja pela falta de espaço para cultivá-las, seja pela substituição destas por outros alimentos. Com isso, além das perdas da diversidade agrícola e biológica, ocorre também perda da cultura envolvida no uso de tais plantas na alimentação. Muitas plantas utilizadas no passado por comunidades tradicionais são chamadas hoje de plantas alimentícias não convencionais (PANC), e a falta de informações sobre elas acaba contribuindo para o seu não uso e até mesmo para o seu desaparecimento. Cabe, então, a realização de alianças entre esse conhecimento empírico comprovado e a ciência e tecnologia produzida nas instituições de ensino e pesquisa do nosso país. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento das PANC com potencial de uso em uma população quilombola em Pernambuco. A área de estudo é a comunidade quilombola de Curriquinha, localizada na zona rural do município de Brejão, estado de Pernambuco. O levantamento das espécies com potencial de uso foi realizado com auxílio de bibliografia específica e em conversas com alguns moradores da comunidade. Como resultado parcial, foram identificadas seis espécies e suas respectivas partes alimentícias. São elas: 1) *Amaranthus* sp. (breedo): folhas; *Artocarpus heterophyllus* (jaca): caroço e polpa verde; *Ipomoea* sp. (batata-doce): folha; *Musa paradisiaca* (banana): coração da bananeira e banana-verde; *Opuntia* sp. (palma): folhas; *Xanthosoma* sp. (*taioba*): folhas. No entanto, ainda há mais espécies não convencionais com potencial alimentício na comunidade. Espera-se que após o aumento das análises sobre essa temática haja a valorização do conhecimento empírico sobre PANC na comunidade, bem como a promoção da educação agroecológica, da alimentação saudável e do desenvolvimento sustentável regional.

Palavras-chave: PANC. Comunidade quilombola. Agroecologia.

PARTICIPAÇÃO NO PNAE E PRESENÇA DE FEIRAS ORGÂNICAS NOS CAMPI DO IFPE

¹Carlos Gabriel Barros Santos e Silva; ²Kelli Beatriz de Medeiros Silva; ³Valdenize Maria do Nascimento Oliveira; ⁴Ytala Gabriela Souza; ⁵Camila Silva de Lima

¹²³Alunos do IFPE - *Campus* Paulista

⁵Docente do *Campus* Paulista

A partir da década de 1980, com o processo de redemocratização do país, houve a possibilidade de reorganização dos movimentos sociais, e a categoria “agricultura familiar” passou a ter sua importância reconhecida pelo Estado. Com isso, os agricultores começaram a ter acesso a políticas públicas e a sociedade começou a ter outras visões acerca da agricultura familiar e do ambiente rural. No entanto, surgiram vários desafios, como falta de apoio no escoamento da produção, selos de garantia fora de seus padrões financeiros e, principalmente, dificuldades na comunicação, diante da falta de acesso à internet e telefonia. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tem a função de fortalecer a comercialização de produtos advindos da agricultura familiar nas instituições de ensino públicas do Brasil. O IFPE tem o papel de contribuir para a melhoria da situação das pessoas que vivem no e do campo, buscando, por meio da ciência da Administração, colaborar para melhorar e organizar modelos de negócios que façam a diferença para os povos do campo. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de feiras orgânicas/agroflorestais e de acesso ao PNAE nos *campi* do IFPE em 2018. De acordo com os dados disponibilizados pela Coordenação de Extensão Rural do IFPE em relação ao PNAE e à existência de feiras orgânicas/agroecológicas em 2018, averiguamos que, dos 17 *campi* do IFPE, somente 4 (Barreiros, Caruaru, Pesqueira e Vitória de Santo Antão) aderiram ao PNAE, e 1 (Vitória de Santo Antão) possui feira orgânica funcionando em sua sede. É importante salientar que até 2017 o *Campus* Caruaru era sede de uma feira orgânica, mas por problemas administrativos e legais foi obrigado a interromper a realização da feira. Os dados mostram que, mesmo existindo políticas públicas que incentivam e criam caminhos para potencializar as oportunidades e os espaços de comercialização, as iniciativas dos *campi* do IFPE são poucas. Porém, é preciso entender melhor quais as dificuldades dos *campi* para participar do PNAE e realizar feiras, pois existe um potencial imenso para ampliar os canais de comercialização para agricultura familiar no IFPE.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. PNAE. Comercialização.

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE FORRAGEM VERDE HIDROPÔNICA DE MILHO CULTIVADO EM SUBSTRATO ORGÂNICO

Matheus Xavier de Torres¹, Ricardo José Araújo Miranda², Levi Araújo Bezerra³

¹Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão (IFPE) / xeaviertorres2019@gmail.com

²Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* Vitoria de Santo Antão (IFPE) / Ricardo.araujo@vitoria.ifpe.edu.br

³Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico de Vitória (UFPE-CAV) / levitj1@hotmail.com

A hidroponia é uma tecnologia de produção de biomassa vegetal proveniente da germinação de sementes viáveis que se desenvolvem em um curto período de tempo, captando a energia solar e assimilando os minerais presentes em uma solução nutritiva. Essa forragem apresenta boa digestibilidade, grande qualidade nutritiva e, quando administrada em sua totalidade, constitui dieta completa de carboidratos, proteínas, vitaminas e minerais, além de ter boa aceitação por parte de diferentes espécies ruminantes e não ruminantes, podendo também ser cultivada em situações em que a cultura convencional não pode ser realizada devido a quaisquer motivos. Este estudo tem por objetivo descrever o processo de produção do milho hidropônico de maneira sustentável, fazendo uso dos restos de alimentos descartados pelo refeitório do IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão para a produção de uma solução nutritiva, utilizada como biofertilizante no cultivo de milho hidropônico. O presente sistema mostrou-se uma excelente alternativa de baixo custo, em que se reutiliza a matéria orgânica que seria descartada na produção de nutrientes.

Palavras-chave: Hidroponia com milho. Forragem hidropônica. Sustentabilidade. Biofertilizante.