

ELO

Diálogos em Extensão

ISSN 2317-191X Vol. 6 - No 02 Outubro 2017



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE VIÇOSA

PEC PRÓ-REITORIA
DE EXTENSÃO
E CULTURA



ELO

Diálogos em Extensão

ISSN 2317-5451

Vol. 6 - Nº 02

Ano 2017



Universidade
Federal
de Viçosa

PEC PRÓ-REITORIA
DE EXTENSÃO
E CULTURA

 **ABEC**[®]
BRASIL
Associação Brasileira de Editores Científicos



Universidade Federal de Viçosa

Reitora: Nilda de Fátima Ferreira Soares

Vice-Reitor: João Carlos Cardoso Galvão

Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Clóvis Andrade Neves

Diretor de Extensão: Diogo Tourino de Sousa

Expediente

Editores

João Paulo Viana Leite, Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Juan Pablo Chiappara Cabrera, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Área de Educação e Popularização da Ciência e Tecnologia

Geicimara Guimarães

Maria Aparecida Moreira da Silva Gonzaga

Patrícia Muratori de Lima e Silva Negrão

Conselho Editorial:

Comunicação:

Francisca Tejedo Romero - Universidad de Castilla-La Mancha, Espanha.

Rennan Lanna Martins Mafra - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Rossana Campodónico - Universidad de la República, Uruguai.

Cultura

Luciana Bosco e Silva - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Cristine Carole Muggler - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Júlio da Costa Mendes - Universidade do Algarve, Portugal.

Direitos Humanos

Marcelino Castillo Nechar - Universidad Autonoma del Estado de Mexico, México.

Rodrigo Siqueira Batista - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Gênero

Marisa Barletto - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Meio Ambiente

Gumerindo Souza Lima - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Ginia Cezar Bontempo - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Políticas Públicas

Magnus Luiz Emmendoerfer - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Sandra Ornes Vasquez - Universidad Simon Bolivar, Venezuela.

Saúde

Luciana Moreira Lima - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Tecnologia

Vânia Natércia Gonçalves Costa - Instituto Politécnico do Cavado e do Ave, Portugal.

Maria Sotolongo Sánchez - Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba.

Teorias e metodologias em extensão

Glaucaia Carvalho Gomes - Universidade Federal de Uberlândia, Brasil.

France Maria Gontijo - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Trabalho

José Roberto Pereira - Universidade Federal de Lavras, Brasil.

Joaquim Filipe Ferraz Esteves de Araujo - Universidade do Minho, Portugal.

Territoriedade

Análida Rincon Patino - Universidade Federal da Colômbia, Colômbia.

Juana Norrild - Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Agroecologia

Francisco Roberto Caporal - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil.

Segurança alimentar

Carlos Gregorio Hernandez Diaz Ambrona - Universidad Politécnica de Madrid, Espanha.

Parecerista ad hoc

Adriana Rocha Bruno, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Adriana Ferreira de Faria, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Ana Vlória Bandeira Moreira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Ana Luisa Borba Gediell, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Andrea Pacheco Batista Borges, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Andréa Kochhann Machado de Moraes, Universidade Estadual de Goiás, Brasil

Ângelo Adriano Faria de Assis, Universidade Federal de Viçosa

Antônio Bento Mâncio, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Alba Pedreira Vieira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Aline Werneck Barbosa de Carvalho, Universidade Federal de Viçosa

Alisson Carraro Borges, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Cezar Luiz de Mari, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Cláudia Lúcia de Oliveira Pinto, Empresa de Pesquisa de Minas Gerais, Brasil

Cristina Berger Fadel, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Daniel Arruda Coronel, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Davi Augusto Santana de Lelis, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Edson Soares Fialho, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Edson Arlindo Silva, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Eduardo Simonini Lopes, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Elisa Cristina Lopes, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Ernane Corrêa Rabelo, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Erica Toledo de Mendonça, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Esther Giacomini Silva, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
France Maria Gontijo, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Evanize Kelli Siviero Romarco, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Junia Marise Matos de Sousa, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Juliana Carvalho Franco da Silveira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Jaqueline Dias Pereira, Universidade Federal de Viçosa (Campus Rio Paranaíba), Brasil
João Marcos de Araújo, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
José Domingos Guimarães, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Josélia Godoy Portugal, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Kátia Lourdes Fraga, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Karla Denise Martins, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Luciana Ferreira da Rocha Santana, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Luis Humberto Castillo Estrada, Universidade Estadual do Norte do Fluminense, Brasil
Maria Izabel Vieira Botelho, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Maria do Carmo Couto Teixeira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Maria de Fátima Lopes, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Mariana Ramalho Procópio Xavier, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Marcelo Leles Romarco de Oliveira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Marisa Barletto, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Michele Nave Valadão, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Nilson Aduino Guimarães da Silva, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Estevan Felipe Pizarro Muñoz, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Maria Elizangela Ramos Junqueira, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Janete Regina de Oliveira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Laene Mucci Daniel, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Patrícia Vargas Lopes de Araújo, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Paula Dias Bevilacqua, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Priscila Ribeiro Dorella, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Rennan Lanna Martins Mafra, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Rita de Cassia de Souza, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Rogério de Paula Lana, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Romilda de Souza Lima, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
Rosângela Branca do Carmo, Universidade Federal de São João Del Rei, Brasil
Soraya Maria Ferreira Vieira, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
Solange Pimentel Caldeira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Wanderley Cardoso de Oliveira, Universidade Federal de São João Del Rei, Brasil
Wagner da Cunha Siqueira, Instituto Federal do Mato Grosso, Brasil

Revisão textual

Jéssica de Queiroz Claudio
Juliene da Cruz Carvalho
Patrícia Muratori de Lima e Silva Negrão

Capa, programação visual e diagramação:

Miro Saraiva

Foto capa:

Distribuição de cursos da Semana do Fazendeiro/UFV de 2017.

Fotógrafo:

Rômulo Nascimento Marcolino

Impressão

Divisão Gráfica da Universidade Federal de Viçosa

Revista ELO Diálogos em Extensão Universidade Federal de Viçosa. Pró Reitoria de Extensão e Cultura

Divisão de Extensão, sala 102/103
Avenida P.H. Holfs, s/n, Campus UFV
36570-900 - Viçosa - MG - BR
Telefax: (31) 3899-2278/2121
www.elo.ufv.br
E-mail: elo@ufv.br

Os conceitos, afirmações e pontos de vista apresentados nos artigos e relatos de experiência são de inteira responsabilidade de seus/suas autores/as e não refletem, necessariamente, a opinião da Revista, de seu Conselho Editorial ou da Universidade Federal de Viçosa.

EDITORIAL

O ex-presidente de Portugal, Mário Soares, falecido recentemente, foi figura de destaque na resistência ao regime salazarista e na consolidação da democracia em seu país. Portador de extensa vida pública, Soares liderou o delicado processo de descolonização, defendendo de forma intransigente a independência e a autodeterminação das províncias ultramarinas. Ao longo de décadas conturbadas, o homem da política soube agir, pensar, reagir e repensar em contextos que dele cobraram, por vezes, defender o que antes criticava, num processo de reinvenção que a abertura para o mundo exige.

A ele é atribuída, dentre muitas, a afirmação de que "só os burros não trocam de opinião", quando num dado debate parlamentar, teria sido acusado por um opositor de defender um posicionamento destoante consigo próprio. Penso que Mário Soares, além da luta meritória pela democracia em Portugal, merece mais essa homenagem, justamente pela defesa da reinvenção de si, como um exercício caro à vida, e pelo entendimento da autodeterminação do outro como critério para a liberdade.

A lembrança de Soares aqui se justifica pela crença na extensão como uma chance de reinvenção e liberdade. Além do tradicional processo de comunicação do que dentro da Universidade é produzido, a extensão constitui, sobretudo, ferramenta virtuosa de questionamento, por meio do diálogo, dos saberes e práticas que, até bem pouco tempo atrás, a Universidade acreditava serem universais, manifestando, assim, a defesa da autodeterminação da comunidade externa como elemento central no processo de produção do conhecimento.

Hoje sabemos que a ida para fora dos nossos muros comporta o "risco" de voltarmos diferentes do que éramos. Um "risco" assumido. Um "risco" necessário. Conforme disse Soares, "mudar de opinião" pode ser a prova de inteligência que faltava ao que de excelência antes não era capaz de estabelecer contatos mais horizontais e democráticos com o mundo. Em outras palavras, sem dúvida o conhecimento científico traz consigo formas distintas de apreensão da realidade, muitas delas elevadas e poderosas no incremento da vida. Porém, seu descolamento com a realidade que o circunda pode, em vários momentos, roubar da ciência a matéria-prima que a alimenta.

Daí a virtuosa presença da extensão universitária, que este número da Revista Elo - Diálogos em Extensão, bem representa. A revista, agora avançada no seu processo de internacionalização, traz artigos e relatos de experiência que corroboram com o melhor do que podemos aprender no "risco" assumido de ir para além dos muros universitários. Traz a chance da reinvenção, associada à defesa do público como interlocutor legítimo e autodeterminado.

No primeiro artigo, intitulado "Aqüicultores do sul de Goiás: uma proposta de Plano de Negócio", Lissandra Tomaszewski, Sara Silva e Marcos Silva discutem a construção de um plano de negócios para cooperativas do setor de aqüicultura. O texto aponta a adoção de novas ferramentas na gestão dos empreendimentos como estratégia de sucesso na agricultura familiar.

Em seguida, Gabriel Silva, Andreza Cruz, Patrícia Silva, Josiane Fialho e Vinícius Souza apresentam o artigo "Contribuições do Centro Acadêmico de Química para a formação profissional dos graduandos: em foco o empreendedorismo e a extensão universitária", que apresenta uma pesquisa realizada junto aos estudantes do curso de Química da UFV, com o objetivo de mapear habilidades relativas ao empreendedorismo. O artigo sustenta que o envolvimento com o Centro Acadêmico e suas atividades de extensão amplia positivamente a formação profissional na área.

O terceiro artigo, "Percepção dos moradores do distrito de Antônio Pereira, Ouro Preto/MG, sobre meio ambiente, saneamento básico e riquezas ambientais locais", escrito por Valéria Rodrigues, Camilla Paiva, Daiane Marquis, Letícia Pereira e José do Prado Filho aborda o desconforto da população de um pequeno município de Minas Gerais com a infraestrutura

urbana e os serviços públicos, apontando o papel dos próprios moradores, a atuação das mineradoras e o poder público como responsáveis pela situação criticada.

Por fim, o último artigo desta edição, "Plantas medicinais e a extensão universitária como estratégia de fortalecimento de uma cooperativa de agricultores no Leste Fluminense", escrito por Ronald Nascimento, Vitória Nunes, Flávia Dias, Janylle Marques e Thelma Machado, são descritas as atividades do Grupo PET Farmácia Viva, junto a comunidades de agricultores familiares da Cooperativa UNIVERDE de Nova Iguaçu-RJ, mostrando o papel da extensão universitária no empoderamento das comunidades envolvidas.

O texto de autoria de Daniely Borges e Francieli Campos, com o título "O Projeto Feira na Escola: experiência desenvolvida no Colégio Bom Jesus no assentamento rural do município de Marmeleiro - PR", abre a seção "Relatos de Experiência" desta edição da Revista ELO e apresenta os resultados da prática extensionista na melhoria da qualidade de vida e na diversificação dos produtos ofertados na "Feira Valores da Nossa Terra", que ocorre no Colégio Estadual do Campo Bom Jesus, em Marmeleiro - PR.

O trabalho "Extensão universitária e biodiversidade: promovendo educação ambiental nas Encostas da Serra Geral - sul de Santa Catarina", escrito por Ismael Dagostin-Gomes, Luciano Giassi, Ana Mattos, Anderson Alves, Rosivete Niehues e Antonio Luca, relata o projeto de extensão "Biodiversidade e Educação Ambiental", desenvolvido pelo curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Unibave em escolas de Ensino Médio das Encostas da Serra Geral, região do Campus Orleans. O projeto realiza exposições com animais taxidermizados representantes da Mata Atlântica, além de disponibilizar informações ecológicas e de relação antrópica com essa fauna.

O relato seguinte, "Música e seus efeitos sobre o cérebro: uma abordagem da neurociência junto a escolares", de Franciele Casarotto, Liane Vargas, Pâmela Mello-Carpes, apresenta o projeto POPNEURO, que buscou levar informações sobre os efeitos da música no cérebro a escolas da rede pública de ensino do município de Uruguaiana-RS.

O quarto e último relato, de autoria de Adalgisa Pereria, Felipe Santana, Franklin Pereira e Ariecha Tibiriçá, intitulado "Técnicas de compostagem desenvolvidas pela horticultura familiar agroecológica", traz as técnicas desenvolvidas por horticultores agroecológicos da região da Zona da Mata de Minas Gerais.

Assim, com um leque variado de temas e práticas, a Revista ELO contribui com a reinvenção que vem pautando nossas cobranças no processo de produção de conhecimento. Além disso, a Revista nos ajuda a "mudar de opinião", exercício nada vergonhoso, como nos lembrou Mário Soares.

Boa leitura!

Diogo Tourino de Sousa
Diretor de Extensão - PEC/UFV

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

Elo : diálogos em extensão universitária. / Universidade
Federal de Viçosa. Pró-Reitoria de Extensão Universitária. –
vol.1, n.1 (dez/jul.) 2012- . – Viçosa, MG: Pró-Reitoria de
Extensão e Cultura, 2012-
v. : il. ; 29 cm.

Quadrimestral
Publicação em português, inglês e espanhol.
ISSN 2317-191X

1. Extensão universitária - Periódicos. 2. Comunicação -
Periódicos. 3. Tecnologia - Periódicos. 4. Conhecimento e
aprendizagem - Periódicos. I. Universidade Federal de Viçosa.
Pró-Reitoria de Extensão Universitária.

CDD 22. ed. 378

Sumário

Artigos:

Aquicultores do sul de Goiás: uma proposta de Plano de Negócio..... 1
Lissandra Andréa Tomaszewski; Sara Pereira Silva; Marcos Mateus dos Santos Silva

Contribuições do Centro Acadêmico de Química para a formação profissional dos graduandos: em foco o empreendedorismo e a extensão universitária 14
Gabriel Jacomini Vargas da Silva; Andreza de Faria Alves Cruz; Patrícia Soares da Silva; Josiane Aparecida Rodrigues Fialho; Vinícius Catão de Assis Souza

Percepção dos moradores do distrito de Antônio Pereira, Ouro Preto-MG, sobre meio ambiente, saneamento básico e riquezas ambientais locais 25
Valéria Pires Rodrigues; Camilla Adriane de Paiva; Daiane Evelyn Ponciano Marquis; Letícia Guimarães Pereira; José Francisco do Prado Filho

Plantas medicinais e a extensão universitária como estratégia de fortalecimento de uma cooperativa de agricultores no Leste Fluminense 36
Ronald de Figueiredo Nascimento; Vitória Borzino Cordeiro Nunes; Flávia dos Santos Dias; Jamylle M. Marques; Thelma de Barros Machado

Relatos:

Projeto Feira na Escola: experiência desenvolvida no Colégio Bom Jesus no assentamento rural do município de Marmeleiro - PR 46
Daniely Casagrande Borges; Francieli do Rocio de Campos

Extensão universitária e biodiversidade: promovendo educação ambiental nas Encostas da Serra Geral - sul de Santa Catarina 50
Ismael Dagostin-Gomes; Luciano Giassi; Ana Sônia Mattos; Anderson Volpato Alves; Rosivete Coan Niehues; Antonio Formigoni de Luca

Música e seus efeitos sobre o cérebro: uma abordagem da neurociência junto a escolares..... 55
Franciele Dornelles Casarotto; Liane da Silva de Vargas; Pâmela B Mello-Carpes

Técnicas de compostagem desenvolvidas pela horticultura familiar agroecológica 61
Adalgisa de Jesus Pereira; Felipe Carvalho Santana; Franklin de Jesus Pereira; Ariecha Vieira Rodrigues Tibiriçá

Aquicultores do sul de Goiás: uma proposta de Plano de Negócio

Lissandra Andréa Tomaszewski¹; Sara Pereira Silva²; Marcos Mateus dos Santos Silva³

Resumo: Este projeto teve como objetivo apresentar um Plano de Negócios para cooperativas do setor de aquicultura. Inicialmente foram levantados dados sobre aquicultura, enfatizando a piscicultura no Brasil, e, em seguida, na região Sul do Estado de Goiás. Além disso, se averiguou a existência de Cooperativas e/ou Arranjos Produtivos Locais (APL's) na região, a fim de propor parcerias para fortalecer esses projetos junto a Políticas Públicas. O propósito foi o de ressaltar a importância da aquicultura, da agricultura familiar e do planejamento em cooperativas no desenvolvimento de seus produtos, além da utilização de ferramentas que auxiliem na gestão dos empreendimentos. Obteve-se como resultado a confecção do Plano de Negócio, com a aplicação da ferramenta de análise SWOT. Assim, concluiu-se que as ferramentas de gestão auxiliam de forma relevante no planejamento dos empreendimentos.

Palavras-chave: Empreendedorismo. Piscicultura. Gestão.

Área Temática: Cooperativismo.

Aquicultores from the south of Goiás: a Business Plan proposal

Abstract: This project aimed to present a Business Plan designed for aquaculture cooperatives. First of all, data about aquaculture was collected, emphasizing fish farming in Brazil, and then in the southern state of Goiás. In addition, it was aimed to verify the existence of cooperatives and/or Local Productive Arrangements (LPA's) in the region, in order to propose partnerships to strengthen these projects beside Public Policies. The purpose was to emphasize the importance of aquaculture and family farming and planning in cooperatives in the development of their products, as well as the use of tools that help in the management of the enterprises. The obtained results were the preparation of the business plan, applying the SWOT analysis tool. Thus, it was concluded that the management tools help in a relevant way the planning of undertakings.

Keywords: Entrepreneurship. Pisciculture. Management.

Los agricultores de Goiás sur: un proyecto de Plan de Negocio

Resumen: Este proyecto tuvo como objetivo presentar un Plan de Negocios desarrollado para cooperativas del sector de acuicultura. Inicialmente, fueron colectados datos sobre acuicultura, dándole énfasis a piscicultura en Brasil, y luego, en la región sur del Estado de Goiás. Además, se verificó la existencia de cooperativas y/ o Arreglos Productivos Locales (APL's) en la región, con la finalidad de se proponer asociaciones para fortalecer los proyectos junto a políticas públicas. El objetivo era poner de relieve la importancia de la acuicultura, de la agricultura y de la planificación familiar en las cooperativas en el desarrollo de sus productos, y el uso de herramientas que ayudan en la gestión de las empresas. Se obtuvo como resultado la elaboración

¹ Orientadora - E-mail lissandraandrea@gmail.com, Instituto de Ensino Superior - ILES/ULBRA Avenida Beira Rio, 1.001 Bairro Nova Aurora CEP 75522-330 - Itumbiara-GO. Fone (064) 981194063

² Graduanda do Curso de Engenharia de Produção - E-mail sara_pereira@windowslive.com

³ Graduando do Curso de Engenharia de Produção - E-mail mmateus.engineering@yahoo.com.brat

del plan de negocios, con la aplicación de la herramienta análisis SWOT. Así, se concluyó que las herramientas de gestión son una manera relevante de planeamiento para emprendimientos.

Palabras clave: Emprendimiento. Piscicultura. Gestión.

Introdução

As cooperativas surgiram mediante as necessidades de agricultores, artesões e operários se organizarem para se defenderem das situações do mercado. Logo, pode-se mencionar que a cooperativa é um sistema econômico-social conduzido por meio de bases democráticas, com o trabalho realizado a partir de ajuda mútua, importando-se sempre em cumprir as necessidades econômicas de todos os cooperados (ETGETO et al; 2005).

O cooperativismo na pesca tem como alvo organizar a produção e comercialização dos pescadores. Ele serve também para a conscientização política e social da classe pesqueira, através de uma gestão organizada e transparente. Desta forma, o papel das cooperativas é de organizar economicamente a classe, suprindo os elos da cadeia produtiva da pesca e aumentando as oportunidades de geração de renda e trabalho para os pescadores e seus familiares. Para isso, uma entidade com cooperados é essencial para que os pescadores busquem um preço justo pelo pescado que capturam, oficialmente e adquirindo maior valor e poder aquisitivo. (DUPPRÉ; 2011).

A partir da necessidade de produzir, processar e comercializar os produtos da agricultura familiar de Itumbiara, município do sul do Estado de Goiás e região, formou-se uma Cooperativa de Pesca. Dentre os projetos desenvolvidos pela Cooperativa estão o comércio do couro da tilápia, espécie em abundância na região, e o mercado de alimentos derivados da carne do peixe, este como uma atividade promissora no mercado de congelados. Mesmo que esses projetos já tenham sido testados, obtendo resultados positivos, a empresa não possui um eficiente estudo de mercado, tampouco recursos financeiros suficientes para atender à demanda. Diante disso, vê-se a necessidade de um planejamento de negócios que auxilie na alavancagem do empreendimento.

Aquicultura

Segundo Oliveira (2009), a aquicultura é uma ciência que atua com cultivo, confinamento e domínio de organismos predominantemente aquáticos, a mesma é considerada uma atividade multidisciplinar, trabalhando com a produção de diversos tipos de organismos aquáticos. Dias e Mariano (2015) definem a aquicultura como sendo uma atividade agropecuária que mais cresce no país, onde há a piscicultura na produção de peixes.

Na Figura 1, é possível notar a produção de pescado (continental e marinha) relativa a cada região do país podendo também destacar o aumento produtivo entre os anos de 2010 e 2011.

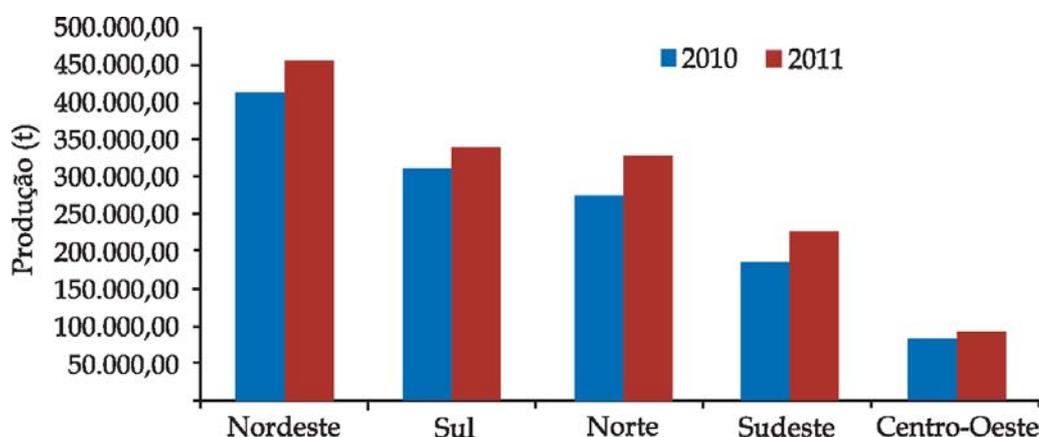


Figura1 - Produção de pescado nacional 2010 e 2011 por região

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC (2011).

Piscicultura no Brasil

A piscicultura se caracteriza como o cultivo de peixes, o que engloba a preocupação com as instalações, a alimentação e o manejo, a fim de que ocorra o aumento da produção. Com base nos sistemas de cultivo, em algumas partes do mundo existem o domínio genético e o controle total do ambiente de confinamento dos peixes, porém, no Brasil, o trabalho com o domínio genético é recente e os passos estão lentos para chegar ao controle desejado. Existem algumas características impostas para se utilizar uma espécie em cultivo, tais como: i) adaptação ao clima em que será cultivada; ii) crescimento breve; iii) ser, de preferência, onívora; iv) ter uma resistência elevada; v) possuir aceitação do público-alvo (NASCIMENTO; OLIVEIRA, 2010).

Em 1932 a piscicultura no Brasil teve um grande avanço decorrente de estudos para técnicas de indução de hormônios que causam a maturação dos ovos, desova das fêmeas e uma maior produção de espermatozoides dos machos. Já na década de 80, a piscicultura assume características de uma atividade econômica lucrativa, utilizando tecnologias para o avanço de uma produção em escala comercial (PISCICULTURA, 2016). Pode-se observar a seguir, na Figura 2, a determinação de maior produção de cada espécie por região do Brasil.



Figura 2 - Regionalização da aqüicultura brasileira

Fonte: Borges (2014).

No Brasil a média por habitante/ano no país alcançou 11,17 Kg de produtos provenientes da piscicultura em 2011, crescimento de 14,5% em relação a 2010. Em 2009 e 2010 o ritmo de crescimento foi de 7,9 %. Em dois anos o crescimento da demanda por peixes e frutos do mar aumentou em média 23,7%. Sendo assim, de acordo com a margem de crescimento e com a soma das importações, atualmente pode-se dizer que os brasileiros já devem consumir 12 Kg/habitante/ano, média mínima recomendada pela OMS (PORTAL BRASIL, 2013).

Em 2013 a produção total de piscicultura no Brasil foi de 392,5 mil toneladas, sendo a região Centro-Oeste a principal produtora, com a produção de 19,3% da produção nacional. Em relação aos municípios, a cidade Sorriso-MT produziu 21,5 mil toneladas de peixes em 2013 (PORTAL BRASIL, 2014).

Piscicultura em Goiás

O Estado de Goiás possui importantes bacias hidrográficas, tais como: Tocantins, Araguaia e Paranaíba, além de características favoráveis a produção de peixes devido à topografia e clima. Em

2013, a atividade estava em crescimento, mas a elevação dos custos, a estagnação dos preços e a falta de renovação de licenças ambientais trouxeram consequências como a retração de 5,64% em 2014 com a produção de 21,6 mil toneladas. As espécies mais criadas em 2014 foram a tilápia, representando 34% da produção total, o pacu e a patinga com 21% da produção total (RIBEIRO; 2015).

Apesar da quantidade de mananciais hídricos de Goiás, pode-se concluir que o baixo nível de exploração da região são os empecilhos burocráticos encontrados pelo produtor. Segundo dados da Associação Brasileira da Piscicultura (2015), o Estado possui uma alíquota de ICMS de 12%, a maior do país, enquanto os outros Estados possuem uma alíquota de 0 a 5%, o que torna a venda interestadual inviável; e, conseqüentemente, a produção sem demanda. Além disso, o consumo interno é baixo e o Estado sofre com o deficit de frigoríficos, falta de organização da cadeia e necessidade de regularização ambiental.

Cooperativas

Machado et al. (2006) diz que as cooperativas são organizações em que os cooperados estabelecem entre si uma divisão democrática, de ajuda mútua e com objetivos econômicos e sociais comuns e preestabelecidos. As cooperativas em Goiás relacionadas à aquicultura são: Cooperativa de Pescadores de Uruaçu - COOPERPESCA; Cooperativa Mista Agropecuária de Paraúna - Goiás e Região - COOMPAR; Cooperativa de Pesca, Aquicultura e Agricultura Familiar de Goiás - COOPESGO. As principais espécies de peixes nativos e criados em Goiás são: tilápia, tambaqui, pintado e o dourado.

Arranjos Produtivos Locais

APL's se define como a existência de um conjunto de empresas em torno de uma atividade produtiva principal, que possuem a mesma localização territorial, mantendo vínculos de articulação, interação, aprendizagem e cooperação. A aglomeração, conseqüentemente, produz algumas vantagens, tais como a proximidade geográfica, trazendo o acesso rápido a matérias-primas, equipamentos e mão de obra, gerando vantagens competitivas ao aumentar as chances de crescimento e sobrevivência das empresas. A inovação e aprendizagem ocorrem pela existência de atividades, ações e projetos, tanto entre as empresas cooperadas, como também por associações entre outras empresas e instituições técnicas e financeiras (CARDOSO; 2014).

Objetivos

O objetivo geral deste artigo foi confeccionar um Plano de Negócios para a cooperativa em estudo. Dentre os objetivos específicos estão: i) levantar dados em relação à aquicultura, com ênfase na piscicultura, em nível de Brasil, a fim de obter um diagnóstico com informações pertinentes ao desenvolvimento do setor. Após, o foco será na região sul do Estado de Goiás; ii) averiguar a existência de Cooperativas e/ou Arranjos Produtivos Locais (APL's) na região a fim de propor parcerias para fortalecer estes projetos junto a Políticas Públicas; iii) ressaltar a importância da aquicultura e agricultura familiar em Goiás. Auxiliar a cooperativa no desenvolvimento de seus produtos além de utilizar ferramentas que auxiliarão no planejamento de gestão. O interesse por este estudo surgiu da necessidade de prover a cooperativa e investidores da aquicultura oportunidades de expansão de negócios, já que essa atividade está em contínuo crescimento no Brasil.

De acordo com Portal Matsuda (2016, p.1), em entrevista com o doutor em aquicultura Dr. Fernando Kubitzka, "há uma demanda considerável em relação à piscicultura no país. Além disso, apresenta a tilápia, a espécie de maior demanda cultivada no Brasil, com mais de 210 mil toneladas produzidas ao ano". Ainda, ressalta, que a piscicultura é a atividade mais rentável de produção animal. Entende-se, portanto, que há oportunidades de investimentos nesta área. Entretanto,

A atividade encontra-se pouco estruturada no Brasil. Há dificuldade na obtenção de licenças, carência de assistência técnica, manejo inadequado, falta de padronização, insuficiência de pacotes tecnológicos e grande necessidade de capital de giro. Esses mesmos gargalos, porém, podem ser vistos como oportunidades. Uma política de P&D para espécies promissoras e a modernização e profissionalização do setor podem significar uma inflexão no desenvolvimento do setor no Brasil. (SIDONO et al., 2012, p.422)

Sidonio et al. (2012) ressaltam que o Brasil, em âmbito mundial, possui a maior reserva de água doce, dispondo de 8 mil km³, superior à Rússia, segunda colocada mundial, dispondo de 4,5 mil km³. Além disso, segundo dados do Ministério da pesca e aquicultura, o país possui um litoral com 7,4 mil km de extensão. “Contudo, o aproveitamento desses recursos para a produção aquícola ainda está muito aquém de seu potencial”.

Diante do apresentado, vê-se o quão importante é conhecer o potencial da região Centro-Oeste do Brasil, em específico o Estado de Goiás, onde está inserida a cooperativa em estudo. A região possui um potencial hídrico considerável, que se destaca por ser contemplado com a bacia do Araguaia/Tocantins e a bacia do Paranaíba. Em algumas localidades, as bacias são utilizadas para produção de energia hidrelétrica, com grande potencial produtivo no ramo aquícultor, porém, pouco explorado (FONSECA; OLIVEIRA, 2007).

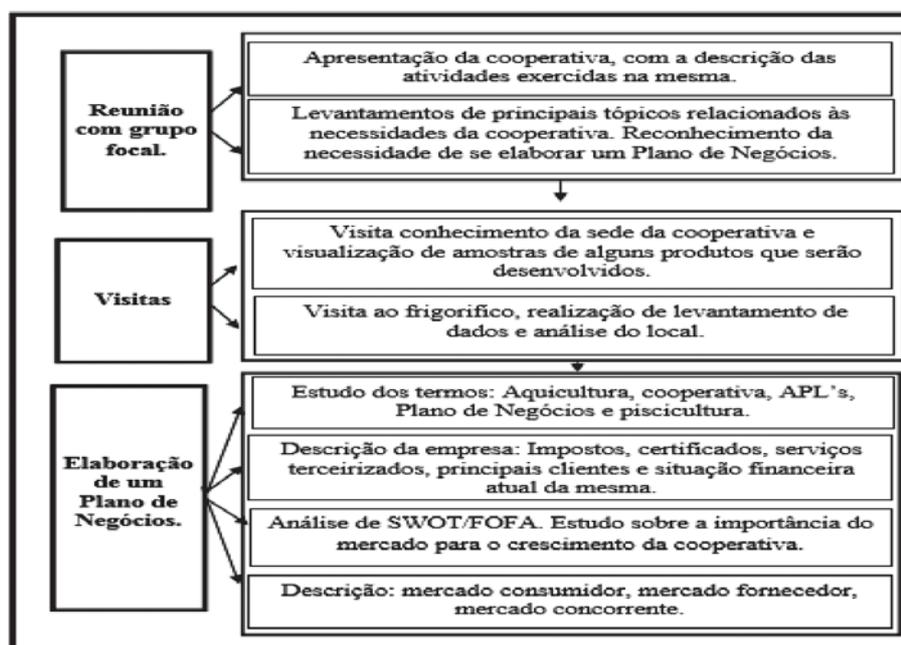
Em virtude dos fatos mencionados, foi desenvolvido um estudo de mercado onde se coletou dados que embasaram esta pesquisa. Além disso, a partir de entrevistas com gestores da cooperativa e agregados, iniciou-se o estudo referente ao tema exposto.

Método de trabalho

A análise deste projeto partiu da necessidade de se desenvolver um Plano de Negócios, colocar em prática ferramentas que auxiliam no processo produtivo e gestão administrativa, a fim de auxiliar a Cooperativa no seu desenvolvimento socioeconômico. Este projeto atende o município de Itumbiara/Goiás e arredores. A etapa de planejamento surgiu logo após estudos realizados em relação à aquíicultura e piscicultura, a piscicultura no Brasil e no Estado de Goiás e os passos para confecção de um Plano de Negócios. Foram realizadas reuniões com representantes da Cooperativa, além de visitas a sede e aos locais de produção. A partir disso, iniciou-se a elaboração do Plano de Negócios, no qual foi feito um levantamento de todas as etapas necessárias para a sua confecção, tais como: a construção da análise de mercado, análise operacional, missão, visão, valores, marketing, entre outras.

A coleta de dados ocorreu a partir de pesquisas quanti-qualitativas, já que todas as informações analisadas foram registradas em forma de relatórios. Uma das técnicas utilizadas na coleta de dados foi o grupo focal, que segundo Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), é um importante método para se coletar os dados; essa técnica é de natureza qualitativa, pois busca o entendimento das considerações que um grupo de pessoas tem; por meio de uma experiência, ideia ou evento. O resumo do método de trabalho se encontra no Quadro 1.

Quadro 1 - Método de Trabalho



Fonte: Autores (2016).

Direcionamento estratégico

O direcionamento estratégico é composto basicamente pela visão, missão e os objetivos que a empresa possui. Ter objetivos bem claros faz com que a empresa tenha uma direção a seguir. Esses são os princípios fundamentais e básicos de uma empresa, mesmo que não estejam transcritos em algum lugar é a razão pelo qual todos trabalham em busca de objetivos de interesses comuns. (SEITZ, 2005). De acordo com dados e objetivos da cooperativa em estudo, elaborou-se um direcionamento estratégico.

Visão

Ser referência **para** as cooperativas de aquicultura e piscicultura da região sul de Goiás.

Missão

Oferecer produtos de excelência, buscando a satisfação de clientes, funcionários e parceiros, atuando com responsabilidade social e ambiental, seguindo todas as normas e leis e, assim, garantir um produto de qualidade.

Princípios

Respeito, sustentabilidade, confiança, trabalho em equipe, responsabilidade social, proatividade e qualidade.

Objetivos e Metas

- Adquirir uma fábrica de ração própria;
- Expandir a produção de alimentos derivados da carne do peixe;
- Ter um frigorífico com sede própria;
- Ter a licença para comercialização do couro de peixe beneficiado;
- Estruturação da cadeia produtiva do pescado, garantindo agregação de valor em todas as fases da produção;
- Possibilitar o investimento seguro dos produtores na produção, processamento dos produtos e o escoamento da produção;
- Gerar trabalho e renda para pequenos produtores rurais, aquicultores e pescadores artesanais;
- Fornecimento para os mercados institucionais, atendendo as necessidades de alimentos ecologicamente corretos, além de atender a lei federal 11.947 (PAA e PNAE).

É de suma importância estudar e conhecer o mercado em que seu negócio está inserido, perguntas como: “O que é o mercado consumidor?”; “O produto atende as necessidades desse mercado consumidor?”; “Como está o mercado concorrente?”; “Como o seu negócio está situado em relação ao mercado concorrente?”; “Como funciona o seu mercado fornecedor?”; são relevantes a fim de planejar o negócio. A seguir, alguns estudos para esses questionamentos.

Mercado

O mercado consumidor de pescado no Estado de Goiás é crescente se comparado há anos anteriores; o estado consome em grande parte proteína animal derivada da carne bovina, essa encontrada em grande oferta no mesmo e com preços, muitas vezes, mais acessíveis, ponto destacado inclusive pelo vice-presidente da cooperativa.

Outro ponto em que a cooperativa e todo o mercado goiano fornecedor de pescado encontra dificuldades é que, além da demanda interna não ser altamente satisfatória, é praticamente inviável o fornecimento a consumidores de outro estado, pois em Goiás a taxa de ICMS sobre o peixe gira em torno de 12% enquanto no restante do país varia de isento a 5%, tornando a concorrência praticamente invencível. O Estado sofre também com poucos frigoríficos destinados ao processamento de pescado, ponto ~~estse~~ tratado pela Associação Brasileira da Piscicultura (2015).

Portanto, por meio da identificação do mercado no qual a cooperativa está inserida, é necessário que se faça uma análise dele a fim de identificar oportunidades para o negócio, analisar o mercado e levantar informações cruciais para o negócio sobre a economia, os consumidores, os fornecedores e etc. (MENDES, 2013).

Estudo de mercado consumidor

Por meio desta análise de mercado consumidor será identificado o perfil de consumidor que a cooperativa em estudo precisa atender. Segundo Kotler (2000), compreender as necessidades e os desejos dos clientes não é uma tarefa fácil, pois alguns consumidores têm necessidades e desejos das quais não têm plena consciência ou não conseguem compreender. A Cooperativa precisa identificar esses desejos e necessidades, além de mostrar para o consumidor porque ele deve e precisa consumir seu produto e quais são as vantagens, a fim de alcançar um maior número de consumidores fiéis.

A Cooperativa em estudo já atua na venda de alguns de seus produtos e há uma demanda considerável, visto a dificuldade de divulgação. Hoje, há três tipos de produtos à venda voltados para a piscicultura, são eles: i) carnes de peixes, como pirarucu e tilápia; ii) bolinhos de peixe com mandioca e bolinhos de peixe com quibe; iii) produção de peles de pirarucu e tilápia beneficiadas. Os bolinhos estão sendo comercializados; e observou-se que o produto atendeu as necessidades dos consumidores locais; a venda do mesmo é realizada no local onde se instalará o frigorífico. Os consumidores, no geral, serão a população de Itumbiara e arredores, além de artesões.

O frigorífico só não se encontra em funcionamento devido à necessidade de alguns documentos que estão sendo providenciados. As peles beneficiadas possuem uma boa projeção para venda, já que se têm consumidores interessados e essas podem ser utilizadas na produção de bolsas, cintos, sapatos, dentre outros produtos. Sua comercialização não está sendo efetuada devido à necessidade de regulamentações que estão sendo providenciadas. Pode-se concluir que ambos os produtos oferecem uma projeção satisfatória para a cooperativa.

Estudo do mercado fornecedor

O mercado fornecedor será aquele que poderá fornecer à empresa matérias-primas, maquinário, mercadorias, equipamentos e qualquer outro tipo de material necessário para o seu funcionamento. Para iniciar e manter o desempenho e atividade empresarial, a empresa dependerá de seus fornecedores e o conhecimento destes fornecedores refletirá ativamente e diretamente nos resultados pretendidos pela empresa (ESCARLATE, 2010).

A relação com o fornecedor deve ser uma relação de parceria, pois **ele** é o combustível para a empresa. Ressalta-se a importância em ser criterioso na escolha deste, pois a matéria prima oferecida estará relacionada diretamente com a qualidade final do produto. Diante disso, há algumas questões a se fazer, como por exemplo: i) Quais serão seus fornecedores?; ii) Onde eles estão?; iii) Qual a sua capacidade de fornecimento?; iv) Quais serão as condições de venda?; v) Quais serão as alternativas de fornecimento caso seu fornecedor falhe?. Em relação aos outros fornecedores é preciso analisar qual oferece o melhor preço e com a qualidade desejada, pois se o preço do fornecedor for muito alto, a mercadoria poderá ficar muito cara e inacessível ao mercado consumidor, e se a qualidade do fornecedor cair, a **qualidade** cairá também, sendo assim, o consumidor buscará melhores opções com uma maior qualidade (CAVASOTTO, 2009).

A cooperativa em estudo tem sua produção inteiramente voltada à comercialização de derivados dos peixes pirarucu e tilápia, esses podem ser classificados como sua matéria prima principal. Ambos são adquiridos de associados, o que torna a ligação entre fornecedor e empresa mais forte ainda, porque **os dois** aspiram o crescimento; tanto individual **quanto** em conjunto. Na produção de bolinhos de peixe utilizam-se insumos, como: alho, cebola, pimenta, outros temperos e alimentos; esses podem ser adquiridos em supermercados e feiras, podendo ser encontrados, inclusive, em atacado. Já na produção de peles beneficiadas, será utilizada uma formulação de produtos químicos, que deverão ser fornecidos por uma empresa especializada e autorizada de acordo com as normas exigidas em vigor.

Estudo do mercado concorrente

O estudo de mercado concorrente é o processo onde se lista as principais empresas e produtos concorrentes, realizando uma comparação entre elas e com o seu produto. Observando a concorrência

é possível identificar as deficiências e as vantagens ao determinar os possíveis pontos fracos e fortes do ramo e atividade do negócio. Além disso, é possível avaliar o produto da concorrência e observar os pontos negativos e positivos. É necessário trabalhar com afinco nessas avaliações para vender um produto com qualidade superior, com um diferencial e também, para destacar seu produto no mercado. (KLEBIS, 2012).

Observa-se que, no município de Itumbiara e região, não se encontra um grande mercado concorrente neste ramo, principalmente pela cultura da região, em relação ao consumo de peixes e derivados estar tendo um despertar e um crescimento na procura por agora. Atualmente, na região sul de Goiás, se encontra as seguintes cooperativas relacionadas à aqüicultura: Cooperativa de Pescadores de Uruaçu - COOPERPESCA; Cooperativa Mista Agropecuária de Paraúna - Goiás e Região - COOMPAR; Cooperativa de Pesca, Aqüicultura e Agricultura Familiar de Goiás - COOPESGO. A cooperativa em questão, comparada as outras citadas acima, tem um grande diferencial em se preocupar com a utilização de todas as partes do peixe, transformando o que seria descartado em produto. Além de agregar valor onde não havia, a Cooperativa auxilia também no meio ambiente.

Análise SWOT

A fim de realizar um levantamento de fatores que podem influenciar o andamento do negócio, utilizou-se a análise SWOT.

Criada por Kenneth Andrews e Roland Christensen, professores da Harvard Business School, e posteriormente aplicada por numerosos acadêmicos, a análise SWOT estuda a competitividade de uma organização, segundo quatro variáveis: strengths (forças), weaknesses (fraquezas), opportunities (oportunidades) e threats (ameaças). Através desta metodologia, poderia fazer-se a inventariação das forças e fraquezas da empresa, das oportunidades e ameaças do meio envolvente e do grau de adequação entre elas. (RODRIGUES; et al, 2005, p.489)

A Análise SWOT é uma ferramenta constantemente usada em diversos ramos de negócios e empreendimentos. Por intermédio dela, é feito um mapeamento da empresa, no qual demonstra tanto os pontos fortes e benéficos à empresa quanto as adversidades e os pontos a melhorar, deixando as falhas claras e evidentes para uma possível correção. A mesma pode ser dividida em dois pontos principais: o ambiente interno e o ambiente externo. O primeiro ambiente leva em consideração apenas características essenciais à própria empresa, fatores ligados a parte interna da empresa, enquanto, o segundo ambiente, leva em consideração fatores que estão fora do controle interno da empresa. (BASTOS, 2014).



Figura 4 - Modelo de matriz SWOT

Fonte: Paulillo (2016) .

A ferramenta SWOT torna-se indispensável para se ter um bom desenvolvimento empresarial, atuando no gerenciamento organizacional para otimizar os recursos empresariais (MEDEIROS et al, 2010).

Resultados e discussões

De acordo com a análise feita, pode-se dizer que esse tipo de empreendimento é viável economicamente e auto sustentável, visto que, a partir de um bom planejamento e apoio financeiro nas políticas públicas, se obtém uma variedade de produtos; agregando, assim, valor à matéria-prima. Os resultados encontrados a partir da análise SWOT, descritas no Quadro 2, confirmam a necessidade de investimento neste setor.

Quadro 2 - Resultados da análise SWOT

AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO
<p>PONTOS FORTES</p> <p>O engajamento dos cooperados em manter um excelente nível de qualidade padrão aos clientes; Trabalho em equipe e o convívio entre os envolvidos torna o <i>feedback</i> mais rápido, facilitando, assim, a melhoria nos processos, na qualidade e na produtividade;</p> <p>O relacionamento direto entre os cooperados e clientes, que faz com que o retorno do cliente, em relação ao produto, seja rápido e direto.</p> <p>PONTOS FRACOS</p> <p>Não há um foco em cada projeto separadamente, isto é, estão trabalhando em todos ao mesmo tempo;</p> <p>Como o empreendimento trata-se de uma novidade no seu ponto comercial, não existe um engajamento dos clientes à cooperativa;</p> <p>Falta de investimento no marketing;</p> <p>Há falta de controle e definição dos custos e ganhos de cada produto;</p> <p>Praticamente todo o processo produtivo é realizado de maneira artesanal.</p>	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Devido à falta de empreendimentos do ramo na região, não se tem uma concorrência em potencial;</p> <p>Alguns produtos já possuem uma grande demanda;</p> <p>Existe a possibilidade de crédito bancário a empresas do ramo;</p> <p>Com investimentos e retornos necessários, é possível e desejado pelos cooperados uma modernização na produção com equipamentos que manteriam a qualidade e aumentariam a produtividade bem como a relação custo-benefício.</p> <p>AMEAÇAS</p> <p>Dificuldade em se adquirir a liberação de licenças ambientais devido a política conturbada da cidade;</p> <p>A principal fornecedora de ração vive um momento de instabilidade, devido a problemas com equipamentos e a formulação da ração;</p> <p>Tomadas de decisões sem a análise de mercado;</p> <p>O consumo de peixe não é intrínseco à cultura da população local.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Pode-se comparar estes resultados com a situação da piscicultura em Dourados-MS, onde a cadeia produtiva também é composta por pequenos produtores e não há técnicas específicas para atender a demanda, falta de informações e gestão. A estratégia utilizada é a de troca de informações entre eles mesmos. A dificuldade maior está na venda do peixe ao aumentar a produtividade e diminuir os custos, porém, não há incentivo do governo. (DUTRA et al., 2016). Situações como essas são comuns no país, fazendo com que, uma economia crescente, fique estagnada por falta de recursos e planejamento.

Conclusões

Este trabalho teve como intuito auxiliar uma cooperativa do município de Itumbiara a fim de melhorar o seu gerenciamento. **Fizemos isso da seguinte forma:** definindo pontos fundamentais

para o seu desenvolvimento, demonstrando a importância de se trabalhar com o planejamento, levantamento de projeções e estudos sobre o mercado em que a mesma está inserida.

Com o estudo realizado viu-se a possibilidade de se formar um APL na região do município de Itumbiara, na interação entre produtores, cooperados, fornecedores e o governo local. De acordo com a análise de dados vê-se o grande potencial que a cooperativa possui, principalmente por já terem consumidores interessados em seus produtos, **mas**, mesmo assim, se vê a necessidade de desenvolvimento, além do plano de negócio, também de um plano de marketing. Observou-se que um dos grandes empecilhos para o desenvolvimento da cooperativa são os interesses políticos e a burocracia do estado de Goiás. Ademais, a preocupação com a sustentabilidade é fundamental em qualquer ramo ou atividade, e isso poderá influenciar diretamente na renda da cooperativa.

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA. *Piscicultura goiana sofre com poucos frigoríficos e altos impostos*. Site. 2015. Disponível em: <<http://www.peixebr.com.br/piscicultura-goiana-sofre-com-poucos-frigorificos-e-altos-impostos/>>. Acesso em: 23 mar. 2016.
- BASTOS, Marcelo. *Análise SWOT (Matriz) - Conceito e aplicação*. Site. Disponível em: <<http://www.portal-administracao.com/2014/01/analise-swot-conceito-e-aplicacao.html>>. Acesso em: 20 ago. 2016.
- BORGES, Adalmyr Moraes. *Aqüicultura desenvolvimento sustentável: cenário brasileiro*. In: *XI Feira Nacional do Camarão – FENACAM*. Fortaleza, 2014. *Anais...* Disponível em: <http://fenacam.com.br/pdf/fenacam2014/aquicultura/4-aquicultura-desenvolvimento-sustentavel-cenario-do-brasileiro_adalmyr-borges.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2016.
- CARDOSO, Univaldo; CARNEIRO, Vânia; RODRIGUES, Édna. *APL: Arranjo produtivo local*. Série: Empreendimentos coletivos. Brasília: Sebrae, 2014.
- CAVASOTTO, Cristina. 2009. *Qual a importância do mercado fornecedor*. Site. Disponível em: <<http://www.clicrbs.com.br/blog/jsp/default.jsp?source=DYNAMIC,blog.BlogDataServer, getBlog&uf=1&local=1&template=3948.dwt§ion=Blogs&post=237484&blog=793&coldir=1&topo=3994.dw>>. Acesso em: 10 jun.2016.
- DIAS, Marcos Tavares; MARIANO, Wagner. *Aqüicultura no Brasil: Novas Perspectivas*. Aspectos Biológicos, Fisiológicos e Sanitários de Organismos Aquáticos. São Carlos: Pedro & João Editores, 2015.
- DORNELAS, José C. *Empreendedorismo Transformando Ideias em Negócios*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005, 3 p.
- DUPPRÉ, Maurício. *O papel das Cooperativas de Pesca*. Site. 2011. Disponível em: <<http://cardumebrasil.blogspot.com.br/2011/03/o-papel-das-cooperativas-de-pesca.html>>. Acesso em: 20 ago. 2016.
- DUTRA, Fábio Mascarenhas et al. *Orientação Para o Mercado: Criando Vantagem Competitiva Para Pequenos Piscicultores*. *Revista Comunicação & Mercado*. Dourados: UNIGRAN, vol. 05, n. 12. 2016.
- DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel; ANTUNES JÚNIOR, José A. V. *Design Science Research*. Método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- ESCARLATE, L. F. *Aprender a Empreender*. Brasília: Fundação Roberto Marinho, SEBRAE, 2010.
- ETGETO, Anderson et al. *Os Princípios do Cooperativismo e as Cooperativas de Crédito no Brasil*. Maringa Management. *Revista de Ciências Empresariais*, v. 2, n.1, p. 7-19, jan. /jun. 2005.
- FONSECA, Delmivan A. da; OLIVEIRA, Abadia Maria de. *Viabilidade Econômica da Aqüicultura do Rio Paranaíba: O Caso da Colônia de Pescadores da Ponte Quinca Mariano*. In: *I Congresso Brasileiro de Produção de Peixes Nativos de água doce e I Encontro de piscicultores de Mato Grosso do Sul*, 2007, Dourados. *Anais...* Dourados,2007. Disponível em: <http://www.cpa0.embrapa.br/aplicacoes/congressopeixe2007/TRABALHOS/OUTROS/OUTROS_17.pdf>

- GOOGLE MAPS. *Itumbiara - Go*. 2017. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Itumbiara+-+GO/@-18.3979115,-49.6584293,10z/data=!4m5!3m4!1s0x94a10d6489383995:0xa0d3f8f904066d35!8m2!3d-18.4097245!4d-49.2162908>>. Acesso em: 3 abr. 2017.
- IBGE. 2017. Site. *Goiás Itumbiara*. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=521150&search=|+infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em: 3 abr. 2017.
- KLEBIS, Tati. *Passo a passo como fazer uma análise de mercado*. Site. 2012. Disponível em: <<http://www.empresassa.com.br/2012/02/passa-passo-como-fazer-analise-de.html>>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- KOTLER; Philip. *Administração de Marketing*. Tecnologia e Linguística. ed. 10. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- MACHADO, B. et al. A importância social e econômica da implantação de cooperativas de materiais recicláveis. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP. *Anais...* Fortaleza: ABEPRO, 2006.
- MDIC-Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. *Boletim estatístico da pesca e aquicultura*. Site. 2011. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/busca?searchword=aquicultura&searchphrase=all>>. Acesso em: 30 jun. 2016.
- MEDEIROS, Elaine et al. *Estudo de caso numa franquía pessoense de uma consultoria de gestão com pessoas: análise SWOT*. João Pessoa-PB. V Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação - CONNEP. *Anais* 2010.
- MENDES, Ione. *O que uma análise de mercado pode fazer para o seu negócio?*. Site. 2013. Disponível em: <<http://www.profissionaldeecommerce.com.br/o-que-uma-analise-de-mercado-pode-fazer-pelo-seu-negocio/>> Acesso em: 30 maio 2016.
- NASCIMENTO, Flávio; OLIVEIRA, Márcia. *Noções básicas sobre piscicultura e cultivo em tanques-rede no Pantanal*. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Pantanal Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento 2010. Site. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/CAR03.pdf>>. Acesso em: 1º abr. 2017.
- OLIVEIRA, Rafael. O panorama da aquicultura no Brasil: a prática com foco na sustentabilidade. *Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*, vol.2, nº1, fev. 2009.
- PAULILLO; Gustavo. O Agendador. Matriz SWOT: *Como fazer a análise de sua empresa*. Site. 2016. Disponível em: <<http://www.agendor.com.br/blog/matriz-swot-como-fazer/>>. Acesso em: 16 ago. 2016.
- PISCICULTURA. *Gestão no Campo*. Site. 2016. Disponível em: <<http://www.gestaonocampo.com.br/biblioteca/piscicultura-3/>>. Acesso em: 20 ago. 2016.
- PORTAL BRASIL. *Consumo de pescado no Brasil aumenta 23,7% em dois anos*. Site. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2013/10/consumo-de-pescado-no-brasil-aumenta-23-7-em-dois-anos>>. Acesso em: 28 ago. 2016.
- PORTAL BRASIL. *Maiores produtores de peixes do Brasil não estão no litoral e sim no Centro-Oeste, mostra IBGE*. Site Brasil. 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/12/maiores-produtores-de-peixes-do-brasil-nao-estao-no-litoral-e-sim-no-centro-oeste-mostra-ibge>>. Acesso em: 23 mar. 2016.
- PORTAL MATSUDA. *A Produção de Tilápia no Brasil*. Site. Disponível em: <<http://www.matsuda.com.br/matsuda/web/entrevistas/detalhe.aspx?idnot=H12101114130328&lang=pt-BR>>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- RAYOL, Marcus. *A importância do plano de negócio para o sucesso do empreendimento*. 2007. Site. Disponível em: <<http://peritocontador.com.br/wp-content/uploads/2015/05/Marcus-Kleber-Bentes-Rayol-A-Import%C3%A2ncia-do-Plano-de-Neg%C3%B3cio-para-o-Sucesso-do-Empreendimento.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

- RIBEIRO; Karina. *Piscicultura sofre queda em Goiás*. Site. 2015. Disponível em: <<http://www.opopular.com.br/editorias/noticias/economia/piscicultura-sofre-queda-em-goi%C3%A1s-1.964353>>. Acesso em: 16 ago. 2016.
- RODRIGUES, Jorge Nascimento; et al. *50 Gurus Para o Século XXI*. 1. ed. Lisboa: Centro Atlântico. PT, 2005.
- SEITZ, Helgo. O planejamento estratégico de marketing e o Plano de Negócios. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de Santos. *Revista Eletrônica de Gestão de Negócios*. v. 1, n. 3, 2005, p.91-126.
- SIDONIO, Luiza; et al. Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades. BNDES setorial: Agroindústria. *Revista Agroindústria*. n. 35 p. 421-463. 2012.

Recebido para publicação em 14/12/2016 e aprovado em 11/4/2017.

Contribuições do Centro Acadêmico de Química para a formação profissional dos graduandos: em foco o empreendedorismo e a extensão universitária

Gabriel Jacomini Vargas da Silva¹, Andreza de Faria Alves Cruz², Patrícia Soares da Silva³, Josiane Aparecida Rodrigues Fialho⁴, Vinícius Catão de Assis Souza⁵

Resumo: *Para se empreender na Universidade ou fora dela, é necessário ter vontade de fazer algo diferente, envolvendo-se com projetos desafiadores que ajudam a vislumbrar novos horizontes no âmbito pessoal e profissional. Com base nisso, o presente trabalho discutirá as atividades realizadas pelos membros do Centro Acadêmico de Química (CAQui) da UFV e as contribuições delas na formação dos graduandos. Para tanto, foram realizadas entrevistas com vinte e sete estudantes do curso de Química da UFV, divididos em três grupos: (I) os que nunca se envolveram com as atividades do CAQui; (II) os membros recém-ingressos no CAQui; e (III) os ex-membros do CAQui. As respostas foram transcritas e analisadas com base nas discussões das habilidades relativas ao empreendedorismo, tais como iniciativa, persistência, criatividade, eficiência, comprometimento, planejamento e trabalho em equipe. Considerando que a maioria das disciplinas curriculares não contribuem para o desenvolvimento dessas habilidades, dado o caráter técnico de muitas delas, buscou-se compreender aqui como as atividades do CAQui podem favorecer o desenvolvimento de habilidades com o foco no empreendedorismo universitário. Ao final da pesquisa, verificou-se que todos os participantes envolvidos com o CAQui avaliam que tiveram a oportunidade de desenvolver habilidades profissionais nas diversas atividades articuladas pelo Centro Acadêmico.*

Palavras-chave: *Centro Acadêmico de Química. Empreendedorismo universitário. Formação pessoal e profissional. Desenvolvimento de habilidades. Extensão universitária.*

Área Temática: *Empreendedorismo e Educação.*

Contributions of Chemistry Academic Students' association for professional training: focus on entrepreneurial skills and university extension activities

Abstract: *To be an entrepreneur in or outside the University, you must have the desire to do something different, engaging with challenging projects that help to perceive new horizons in personal and professional level. Thereby, this paper will discuss the activities of the members of Chemistry Academic Students' Association of UFV (CAQui) and the contributions of them in the training of graduate students. To this end, interviews were conducted with twenty-seven undergraduate students of Chemistry at UFV, divided into three groups: (i) those who have never been involved with the activities of CAQui; (ii) the new members at CAQui; and (iii) ex members of CAQui. The answers of students were transcribed and analyzed based on the discussions of the skills related to entrepreneurship, such as initiative, persistence, creativity, efficiency, commitment, planning and teamwork. Whereas most of the disciplines does not contribute to the development of these skills, considering the technical nature of many of them, the main objective was to understand how the CAQui activities can foster the development of skills with a focus on university entrepreneurship. At the end of this research, it was*

¹ Universidade Federal de Viçosa. Rua dos Estudantes, Mundial Amarelo, Bloco 130, apt 402. Viçosa-MG. 31 9 99884815. gabriel.vargas@ufv.br

² Univiçosa - Faculdade de Ciências e Tecnologia de Viçosa.

³ Universidade Federal de Viçosa

⁴ Universidade Federal de Viçosa.

⁵ Universidade Federal de Viçosa. Coordenador do projeto.

found that the participants involved in the CAQui had the opportunity to develop professional skills for involvement in the various activities coordinated by the Academic Center.

Keywords: Chemistry Academic Association. Entrepreneurship at the University. Personal and professional development. Skills acquisition. University Extension activities.

Contribuciones del Centro Académico de la Química para la formación profesional de los estudiantes: centrándose en el espíritu emprendedor y la extensión universitaria

Resumen: Para emprender en la Universidad o en el exterior, debe tener el deseo la voluntad de hacer algo diferente, comprometerse con proyectos desafiantes que ayudan a vislumbrar nuevos horizontes en el plano personal y profesional. En base a esto, este trabajo discutirá las actividades de los miembros del Centro Académico de la Química en UFV (CAQui) y las contribuciones de los mismos en la formación de los estudiantes. Con este fin, se realizaron entrevistas con veintisiete alumnos del curso de Química de la UFV, divididos en tres grupos: (I) aquellos que nunca han participado de las actividades del CAQui; (II) los nuevos miembros del CAQui; y (III) los antiguos miembros del CAQui. Las respuestas fueron transcritas y analizadas con base en las discusiones de las habilidades relacionadas con el espíritu emprendedor, como la iniciativa, persistencia, creatividad, eficiencia, compromiso, planificación y trabajo en equipo. Considerando que la mayoría de las asignaturas no contribuyen con el desarrollo de estas habilidades, dada la naturaleza técnica de muchos de ellas, el principal objetivo de la investigación fue comprender cómo las actividades del CAQui pueden fomentar el desarrollo de habilidades con un enfoque en el emprendedurismo universitario. Al final del estudio, se verificó que los participantes del CAQui tuvieron la oportunidad de desarrollar habilidades profesionales para la participación en las diversas actividades coordinadas por el Centro Académico.

Palabras clave: Centro Académico de la Química en UFV. Emprendimiento en la Universidad. Formación personal y profesional. El desarrollo de competencias. Extensión Universitaria.

Introdução

O perfil profissional desejável hoje em dia tem se tornado cada vez mais exigente quanto a articulação de algumas habilidades interpessoais. Se antes somente o conhecimento técnico era suficiente, hoje, o mercado de trabalho (as indústrias, escolas, centros de pesquisa, universidades, etc.) espera que os profissionais da Química e de outras áreas do conhecimento, tenham habilidades relativas às dimensões gerenciais e comportamentais (REBOUÇAS et al., 2005). Com relação a essas dimensões, destacam-se os conhecimentos relativos às questões de liderança, noções de sistemas de qualidade, capacidade para elaborar e coordenar projetos que integram diferentes áreas do conhecimento (inter/multidisciplinares), iniciativa e motivação pessoal, criatividade, ações empreendedoras, trabalho em equipe, eficiência e eficácia (CUNHA & SOUZA, 2015).

Para a formação desses profissionais, com vistas a atender as expectativas do mercado, já não é mais suficiente um ensino tecnicista e baseado na transmissão/recepção de informações desconexas e com o foco na formação massificada. Necessita-se de um ensino que estimule o estudante a assumir uma postura de protagonismo frente ao processo de aprendizagem; estimulá-lo a pensar de forma crítica, buscando soluções inovadoras para problemas ambientais, sociais e tecnológicos; ter confiança e intrepidez na apresentação das ideias, estando aberto para melhorá-las por meio da troca de opiniões e colaboração.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (BRASIL, 2001), é desejável que os graduandos tenham capacidade crítica para analisar novos conhecimentos e refletirem sobre o comportamento ético que a sociedade espera da sua futura atuação profissional. Nesse sentido, vem sendo realizados, sistematicamente, os eventos *Comemoração ao dia do Profissional da Química* (CODQUI) e a *Simpósio Acadêmico de Química* (SiAQ).

Habilidades esperadas dos profissionais no século XXI: breve discussão dos eixos mobilizadores em Química

Segundo Marin e Strokes (2000, *apud* ANDRADE et al., 2003), em relação à formação profissional na Química, verifica-se que, os currículos da maioria das universidades brasileiras formam profissionais para o setor industrial e/ou estudantes para a pós-graduação. Com a acirrada disputa por emprego

nas grandes empresas e as exigências cada vez maiores nos processos seletivos, necessita-se buscar uma formação que articule questões do empreendedorismo no mercado de trabalho.

Mas, antes de prosseguir com a discussão, é importante delimitar a compreensão do termo empreendedorismo no contexto desse trabalho, que seria a busca pelo espírito criativo, crítico e ousado, sendo necessário, para isso, ter vontade de fazer algo diferente, se envolvendo com projetos e atividades desafiadoras que ajudem a vislumbrar novos horizontes no âmbito pessoal e profissional.

O empreendedor está sempre construindo novos caminhos e novas soluções para as diversas situações problemas que se apresentam, buscando atender as necessidades das corporações ou os anseios da sociedade como um todo. Em síntese, concorda-se com Castor e Zugman (2009) e McCraw (2007) que o empreendedor é uma pessoa versátil, audaciosa e criativa, que tem pensamento aberto, flexível, autônomo e ousado, além de saber lidar com o inesperado, o ambíguo, estabelecendo um diálogo profícuo com as diferenças e o novo. Além disso, esse profissional busca fomentar a motivação interna, o desejo, a mobilização para criar, que muitas vezes, não está atrelada a incentivos externos (GOLEMAN, KAUFMAN & RAY, 2001).

Com o objetivo de articular a formação do profissional da Química (Bacharel e Licenciado), com as exigências demandadas pelo mercado de trabalho, em 2002 a Sociedade Brasileira de Química promoveu uma série de discussões que resultou em um documento denominado *Eixos Mobilizadores em Química* (ANDRADE et al., 2003). O documento é composto por seis eixos, sendo eles: (I) formação de recursos humanos qualificados; (II) desconcentração regional e combate a endogenia; (III) estímulo ao empreendedorismo e a interdisciplinaridade; (IV) aproximação proativa da academia com a atividade econômica; (V) vinculação orçamentária de recursos para C&T; e (VI) combate aos gargalos institucionais (REBOUÇAS et al., 2005).

Em relação ao terceiro e quarto eixos mobilizadores, é importante que as Universidades incentivem e valorizem: (I) programas com propostas interdisciplinares e pesquisas de fronteiras; (II) a busca pelo conhecimento complementar da Química, com foco em ações culturais e de extensão; (III) a realização de reformas curriculares, incluindo atividades que estimulem a criatividade e o empreendedorismo; e (IV) a realização de seminários conjuntos com o setor industrial, buscando articular interações mais produtivas e dar um maior sentido ao processo formativo nas diversas áreas de atuação profissional (ANDRADE et al., 2003).

Esse poderia ser o primeiro passo para superar o desafio da formação de recursos humanos qualificados, favorecendo aos graduandos uma constante interação com as novas tecnologias e as demandas/exigências do mercado de trabalho. Tais ações poderiam permitir o desenvolvimento do espírito empreendedor, que busca a inovação frente ao conhecimento. Lago et al. (2005) complementa essa discussão afirmando que o estímulo ao espírito empreendedor certamente resultará na formação de um profissional diferenciado para o mercado de trabalho, visto que poderão desenvolver ações e projetos que tragam impactos concretos à sociedade, tendendo, assim, a alcançar um lugar de destaque nas organizações.

Mas a despeito dessa discussão, que apresenta questões consideradas desejáveis para a formação universitária, é importante ressaltar que o profissional recém-graduado em Química vem enfrentando dificuldades de inserção no mercado de trabalho, apesar dos avanços da indústria brasileira e da constante demanda por profissionais qualificados. (REBOUÇAS; PINTO; ANDRADE, 2005). Esse Químico empreendedor, tão desejado pela indústria/escola, e ao mesmo tempo tão útil para a academia, deve ter um perfil com habilidades que perpassam os aspectos comportamental, gerencial e administrativo/técnico (ANDRADE et al., 2005). Entretanto, é preciso reconhecer que o modelo educacional predominante está, em geral, formando profissionais para uma realidade ultrapassada (SOUZA, 2007; CUNHA & SOUZA, 2015). Dessa forma, é importante que mudanças sejam introduzidas nos projetos político-pedagógicos dos cursos, para que estes ofereçam uma formação sólida em Química e, que seja abrangente e generalista o suficiente para que o futuro profissional possa se desenvolver em mais de uma direção (ZUCCO, 2005).

Contexto da Pesquisa

Centro Acadêmico de Química da UFV (CAQui)

Os Centros Acadêmicos (C.A's) são entidades que representam estudantes de um curso de nível superior ou de diversos cursos em uma mesma Universidade. Ele é organizado e mantido pelos discentes,

funcionando como um elo entre os estudantes, a coordenação e gestão da Instituição, contribuindo, assim, para a construção de uma consciência crítica entre os estudantes. Os Centros Acadêmicos são associações sem fins lucrativos, tendo o patrocínio de seus projetos e ações extensionistas pleiteados pelos próprios membros (BRUNO, 2014).

O Centro Acadêmico de Química da UFV (CAQui), cuja estrutura organizacional está representada na Figura 1, é uma organização estudantil que luta pela garantia dos direitos dos discentes do curso de graduação em Química, buscando melhorias na qualidade do ensino, solução para problemas acadêmicos e divulgação da Química no dia a dia (popularização da Ciência). O CAQui promove eventos que contribuem para a formação pessoal e profissional dos estudantes, possibilitando espaços de integração com troca de experiências entre acadêmicos e docentes, proporcionando a esses estudantes um espaço de reflexão e de construção da identidade profissional.



Figura 1 - Estrutura organizacional do Centro Acadêmico de Química da UFV.

Fonte: Imagem produzida no programa Powerpoint.

Uma das funções de um Centro Acadêmico é a organização de atividades extracurriculares, tais como: debates, discussões, palestras, semanas acadêmicas, recepção de calouros e realização de projetos de extensão (CAVALCANTE et al., 2014). Além disso, fica responsável pelo encaminhamento, mobilização e organização de reivindicações e ações políticas, sendo mediador nas negociações e conflitos individuais/coletivos entre os estudantes e a Universidade (OLIVEIRA et al., 2014).

Para ser membro do CAQui, é necessário passar por um processo seletivo, com o exclusivo pré-requisito de ser estudante de Química (Bacharelado ou Licenciatura). O processo seletivo possui três etapas: (i) introdução do que é um Centro Acadêmico, realizada pelos membros da gestão em curso; (ii) dinâmicas de grupo; e (iii) entrevistas.

A Diretoria-Geral é coordenada por um(a) presidente, sendo este(a) o/a responsável pela supervisão e coordenação de todas as atividades do CAQui. Tem a responsabilidade de convocar e dirigir as Assembleias Gerais, reuniões das Diretorias e Sessões Solenes, além de administrar e propor as políticas e diretrizes do Centro Acadêmico.

A Diretoria Acadêmica é responsável pelo suporte técnico e acadêmico, à direção do CAQui e ao corpo discente. É responsável por coordenar, planejar, fiscalizar e avaliar a qualidade do ensino, com o auxílio da Comissão Coordenadora e Colegiado do Curso. Além disso, promove com a Diretoria de Eventos e Infraestrutura palestras e cursos sobre assuntos técnico-científicos e culturais.

A Diretoria de Relações Externas e Tesouraria possui a responsabilidade de planejar, executar e avaliar a política de cooperação externa no contexto do CAQui, além de administrar as finanças, controlando o fluxo e o balanço de gastos, zelando sempre pela sua transparência e boa gestão dos recursos.

A Diretoria de Eventos e Infraestrutura é responsável por promover reuniões sociais, culturais e atividades de entretenimento em geral. Além disso, promovem, em parceria com a Diretoria Acadêmica, palestras, minicursos, semanas acadêmicas, visitas técnicas e demais eventos de interesse acadêmico.

A Diretoria de Marketing e Divulgação possui a responsabilidade de zelar pela comunicação interna da diretoria e seus colaboradores, pela comunicação externa com a Universidade, os estudantes ou demais entidades e agremiações, além da divulgação de eventos e festas. Dentro da vivência do Centro Acadêmico, cada equipe realiza o trabalho da sua diretoria, porém, todas elas, estão em constante interação, visto que é o trabalho em equipe que proporciona o sucesso das atividades e ações desenvolvidas.

Empreendedorismo no Brasil, nas Universidades e a sua importância para a formação profissional dos estudantes de Química

A palavra empreendedorismo foi utilizada pelo economista e cientista político austríaco Joseph Schumpeter no início da década de 1950, para se referir a uma pessoa com criatividade e capaz de fazer sucesso com inovações (SCHUMPETER, 1950). Knight (1967) e Drucker (1970) introduziram o conceito de risco, ou seja, uma pessoa empreendedora precisa arriscar em algum negócio.

A palavra empreendedorismo se origina do termo francês *entrepeneur*, que significa fazer algo ou empreender (OLIVEIRA, 2012). A figura do empreendedor pode ser vista como a daquele que transforma uma troca em potencial em uma troca real, aquele sem o qual a transação poderia nunca ocorrer (LAGO et al., 2005). Ou seja, o empreendedor seria aquela pessoa que coordena uma ação com o foco na eficácia da mesma.

Oliveira (2012) ainda afirma que o empreendedorismo no Brasil começou a se desenvolver na década de 1990, com a abertura do mercado interno para as importações, na qual as empresas nacionais tiveram que se adaptar à modernização. Anteriormente a esse período, o cenário político e econômico não era favorável e o empreendedor não conseguia informações e respaldo suficiente para dar início ao seu próprio negócio.

Segundo Maculan (2005), o ensino do empreendedorismo é hoje uma questão bastante discutida na literatura internacional e, conseqüentemente, na sociedade em geral. Há consenso em torno da importância do tema, mas não há um consenso em torno do que deve ser pesquisado e ensinado. **Isto é**, há concordância de que é possível preparar estudantes para agir de maneira autônoma e com criatividade para montar seus próprios negócios, porém precisa-se pesquisar o tema, construir o objeto a ser investigado e as ferramentas metodológicas adequadas, o que ainda representa um desafio.

Cursos de empreendedorismo começam a ser oferecidos em universidades brasileiras, com a expectativa de que a cultura empreendedora possa se difundir junto aos estudantes e que estes sejam incentivados a se tornarem empreendedores, criando suas empresas, as *startups*, como alternativa a uma eventual situação de desemprego. Isso pode ser observado com os movimentos das Empresas Juniores e outros projetos no campo da extensão universitária, que tem contribuído para que muitos estudantes se envolvam com essas discussões e ações, compreendendo, assim, o que o mercado de trabalho demandará deles enquanto profissionais.

É preciso reconhecer, entretanto, que a efetivação de projetos voltados ao empreendedorismo nas escolas e universidades representa um grande desafio a ser posto em prática. Segundo Oliveira (2012), das pessoas que se matriculam nas universidades, muitas não desejam se tornar empreendedores, mas querem descobrir o mundo do empreendedor.

Apesar do avanço das tecnologias e da atual modernização, existe ainda um preconceito de que o empreendedorismo não pode ser ensinado. Embora o crescimento de cursos de empreendedorismo no Ensino Superior seja uma boa notícia, as ofertas ainda são tímidas em termos de quantidade de disciplinas sobre o tema, sendo estas, na maioria dos casos, optativas.

Nos Estados Unidos, o empreendedorismo é visto como um assunto que se desdobra em várias disciplinas, obrigatórias ou não, além de vários outros cursos de extensão, como Empreendedorismo Corporativo, Social, Franquias, Empresas Familiares, Capital de Risco. Mas esse panorama é muito diferente do que se vê no Brasil, onde o *locus* dessas discussões/formação ainda se limita aos cursos de pós-graduação *lato sensu* nas áreas gerenciais, tal como os MBAs (em inglês, *Master Business Administration*, ou Especialização em Administração de Negócios).

Na Universidade Federal de Viçosa, por exemplo, não há disciplinas para o curso de Química cujas ementas abordem o pensamento voltado à inovação, correr riscos e mudar a realidade, como é o foco do empreendedorismo. A disciplina mais próxima que se tem é a optativa do Bacharelado em Química, intitulada *Identificação e viabilização de oportunidades de negócios*, oferecida pelo Departamento

de Administração. Sua ementa é focada nos seguintes tópicos: *realização de estudos práticos visando a identificação e a viabilidade de oportunidades de negócios, incluindo visitas técnicas a empresas e aplicações de testes e questionários aos consumidores potenciais; realização de entrevistas com empresários e viagens para visitas técnicas às empresas, preferencialmente resultante do programa REUNE – Rede Universitária do Ensino do Empreendedorismo; o empreendedor; inovação e criatividade; oportunidade de negócios; avaliação da viabilidade de oportunidades; preparação do plano de negócio; sistema de apoio financeiro e gerencial ao pequeno empresário; formalização e registro das empresas.*

Segundo Oliveira (2012), é importante que a disciplina de empreendedorismo seja voltada para o comportamento criativo e inovador, além de ensinar como lidar com recursos limitados, correr riscos, tolerar o fracasso e o erro, ter perseverança e determinação, competir com grandes empresas, buscar liberdade e autonomia, superar limites e promover mudanças inovadoras. Para isso, o professor de empreendedorismo precisa se desprender da sala de aula e experimentar outras técnicas de ensino vivencial, por meio de dinâmicas, competições, desafios, contato com empreendedores, laboratórios de experimentação, clubes de convivência e networking.

Importância do empreendedorismo nos cursos de Química

O empreendedorismo pode ter grande relevância na área da Química, pois os estudantes, em geral, não conseguem vislumbrar a possibilidade de realizarem algo diferente daquilo que encontrarão nos empregos com exigência de formação técnica, tal como em uma indústria, em escolas de Ensino Médio, Institutos Federais ou Faculdades/Universidades. Nesse sentido, torna-se urgente a formação de profissionais que entendam a importância de inovar e desenvolver ações que impactem a sociedade como um todo, **uma vez que** pessoas com atitudes empreendedoras são capazes de perceber diferentes oportunidades, encontrar recursos e introduzir inovações em sua organização. Assim, a educação empreendedora deve contribuir para a formação de profissionais muito mais atuantes no mercado de trabalho e na sociedade. Além disso, a Química é uma Ciência de grande importância para o **corpo social**. Empreendedores são agentes de mudança, capazes de transformar o conhecimento químico em tecnologias aplicáveis, em resultados mais palpáveis, levando à realização pessoal e profissional. Indivíduos empreendedores são capazes de dinamizar suas comunidades, desenvolvendo novas potencialidades (LAGO et al.,2005).

Na UFV e em várias outras instituições do país há o Movimento Empresas Juniores (MEJ), sendo essas empresas geridas, exclusivamente, por estudantes de graduação, sob a orientação de alguns professores. Nelas, os estudantes são colocados em contato com ferramentas de gestão e desafios reais, em que precisam aprender a trabalhar em equipe, articular soluções para problemas, pensar de maneira multidisciplinar e transformar a informação em conhecimentos aplicáveis. O Centro Acadêmico de Química da UFV também apresenta uma proposta que busca articular **questões** inovadoras para o curso de Química, com o foco no empreendedorismo e na formação pessoal e profissional dos estudantes.

É notório que os estudantes sentem falta de vivenciar novas metodologias de ensino aplicadas na prática formativa, considerando que, é comum a alguns graduandos, tanto no Bacharelado quanto na Licenciatura em Química, expressarem as seguintes opiniões: *essa ideia é bonita/boa, pena que fica apenas na teoria; na prática é diferente; isso não é aplicável na sala de aula real*. As oportunidades dos estudantes colocarem em prática essas novas ideias são nos Projetos de Extensão, Aulas de Estágios e Iniciação Científica, além de iniciativas como as Empresas Juniores, os Centros e Diretórios Acadêmicos.

Nesse sentido, o CAQui pode ser um espaço para suprir o distanciamento entre a teoria e a prática, considerando que essa distância ocorre, principalmente, porque para colocar a teoria em prática é preciso estimular um ambiente que permita ao estudante errar, que seja inspirador e que tenha a liberdade para pensar e propor novas ideias. Além disso, o estudante precisa ter uma visão multidisciplinar e desenvolver habilidades de comunicação, trabalho em equipe, senso crítico, o que não conseguem, de forma plena, sem trabalhar em disciplinas convencionais da graduação, dado o seu caráter amplamente técnico. No movimento Empresa Júnior e no CAQui, o estudante é o próprio gestor dos projetos, tendo contato com ferramentas específicas de gestão. Assim, ele precisa estar alinhado com a equipe e os anseios de inovação, o que atende aos pré-requisitos discutidos anteriormente. Nesse sentido, é importante que as atividades extensionistas desenvolvidas ofereçam aos estudantes a oportunidade de utilizar os conhecimentos e habilidades adquiridos ao longo do curso, para responder às necessidades e aos desafios que enfrentarão na vida pessoal e profissional.

Assim, atividades formativas complementares às aulas devem ser estimuladas, objetivando desenvolver um ambiente propício à aprendizagem criativa. Isso inclui a adoção do ensino associado à pesquisa; realização de seminários e debates; discussão de estudos de casos; organização de dinâmicas de grupo, buscando ativar a comunicação entre os pares, o aprendizado horizontal (compartilhar e negociar ideias), a criatividade e o desejo de contribuir com novos elementos de discussão e análise; o estudo dirigido; o oferecimento de disciplinas com foco em projetos interdisciplinares, estimulando o aprendizado baseado em problemas; elaboração de artigos, ensaios, relatos de experiências, relatórios técnico-científicos e monografias, desenvolvendo a capacidade de comunicação escrita, interpretação, análise e aplicação de textos à solução de problemas previamente formulados; realização de aulas baseadas na resolução de situações problemas contextuais, capazes de estimular a pesquisa, a análise, a síntese e a construção de novos saberes articulados aos conteúdos em estudo.

METODOLOGIA DO TRABALHO E AMOSTRA

O presente trabalho investigou, por meio de uma pesquisa de extensão de caráter qualitativo e exploratório (LUDKE & ANDRÉ, 1986), o modo como estudantes do Departamento de Química da UFV percebem o CAQui sendo um espaço para desenvolver habilidades profissionais voltadas ao empreendedorismo, ressaltando sua importância na formação profissional dos estudantes de Química.

A amostra da pesquisa foi composta por vinte e sete estudantes que estavam em diferentes períodos do curso de Química (Bacharelado e Licenciatura). A pesquisa foi realizada no ano de 2016. Os dados foram coletados com quinze estudantes que nunca participaram do CAQui, cinco estudantes que já participaram do CAQui e sete membros novatos recém-ingressos no CAQui. Cabe ressaltar que, a escolha dos estudantes que não fizeram parte do CAQui, foi feita de forma aleatória, entre os colegas de disciplinas do curso que se dispuseram a responder aos questionamentos propostos. Estes estudantes não possuíam aproximação direta com as atividades desenvolvidas, mas conheciam muitas delas por meio das divulgações realizadas no Departamento de Química pelos membros do CAQui.

Em relação aos estudantes ex-membros, esses foram escolhidos por possuírem maior envolvimento com a entidade, tendo condições de avaliarem as atividades desenvolvidas e os impactos das mesmas em sua formação acadêmica e pessoal. Os membros novatos do CAQui foram selecionados buscando conhecer um pouco das suas expectativas frente as atividades que seriam desenvolvidas. Os dados foram coletados por meio de entrevistas gravadas; que, posteriormente, foram transcritas e analisadas com base nas ideias/concepções apresentadas pelos acadêmicos. Destaca-se que foram priorizadas as categorias de habilidades relativas ao empreendedorismo, tais como iniciativa, persistência, criatividade, eficiência, comprometimento, planejamento e trabalho em grupo.

Por fim, ao longo do texto, os membros do CAQui serão identificados pela letra Cx , os estudantes da licenciatura e bacharelado em Química que não tiveram vivência com o CAQui pela letra Qx , os que já participaram do CAQui pela letra Ex , em que x é um número de ordem atribuído aleatoriamente aos participantes da pesquisa, e os novatos no CAQui pela letra Nx . O desenvolvimento das habilidades foi investigado por meio de um questionário que continha perguntas abertas e fechadas, sendo que as analisadas, neste trabalho, serão apresentadas a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para entender se um grupo de estudantes do Departamento de Química da UFV compreende o que é um Centro Acadêmico, apresentamos a pergunta a quinze pessoas do grupo Qx . Todos tiveram a mesma ideia base e responderam ser uma entidade e organização estudantil que luta pelos direitos dos estudantes na Universidade, além de desenvolver eventos que contribuem para a formação dos estudantes. Constatou-se que alguns deles entendem o significado e a importância de um Centro Acadêmico como representação e voz dos estudantes. Isso pode ser verificado na resposta a seguir:

Q1: "Para mim o C.A. tem a função de representar os alunos do curso em geral, durante organizações maiores dentro da universidade e representar os alunos em órgãos colegiados."

Questionou-se em seguida "Qual a opinião sobre a importância de um Centro Acadêmico e quais atividades são desenvolvidas?". Mais uma vez, todos os estudantes demonstraram entender a importância do Centro Acadêmico na instituição e citaram algumas das atividades que são desenvolvidas, como representação discente, integração e acolhimento dos estudantes novatos, além de realizar eventos que possam contribuir para a formação pessoal e profissional. Porém, muitos têm dificuldade em

dizer quais as tarefas desenvolvidas no C.A., talvez pelo pouco envolvimento com as mesmas. Isso pode ser verificado na seguinte resposta:

Q2: *“Eu não sei muito bem responder quais tarefas são desenvolvidas, mas creio que são várias coisas, porque todo mundo está sempre trabalhando tanto. A importância realmente é essa: interagir, promover eventos que sejam responsáveis pelo crescimento de todo mundo, ajudar de certa forma.”*

O comentário apresentado por Q2 demonstra que, apesar de os estudantes reconhecerem a importância do Centro Acadêmico na Universidade, muitos não conseguem descrever quais são as demandas e trabalhos articulados pelo mesmo, como a elaboração de projetos para captação de recursos junto aos órgãos de fomento para financiar os eventos, atividades para recepção dos calouros, integrações entre os estudantes do curso, além das atividades voluntárias em centros de acolhimento de crianças, escolas, asilos e hospitais.

Nesse sentido, ressalta-se que o CAQui, além dos objetivos relativos à melhoria do curso de graduação em Química, também possui a missão de realizar atividades sociais que englobam pessoas não só da Universidade Federal de Viçosa, mas da comunidade em geral. Acredita-se que as atividades voluntárias sejam um importante meio de interação dos membros da entidade com a população do entorno da Universidade. Em outubro de 2015, por exemplo, foi realizada a primeira atividade social em uma instituição de Viçosa, intitulada como *Casa do Caminho e Acolhimento*, que atende crianças carentes e dependentes químicos, buscando levar interação e entretenimento, tais como brincadeiras e experimentos químicos que priorizavam os aspectos visuais e lúdicos, despertando o interesse das crianças pela Ciência, além do próprio carinho distribuído ao grupo, tornando este um dia muito especial. Os doativos foram recolhidos no Departamento de Química da UFV e na sede do CAQui. Também foram realizados dois *Pedágios Solidários* na porta dos supermercados de Viçosa, buscando uma arrecadação em massa na porta dos mesmos.

Assim como Q2 citou o crescimento pessoal, de fato a promoção de eventos busca contribuir para a formação pessoal e profissional dos estudantes, de modo a possibilitar um maior espaço de integração acadêmica e compartilhamento de novos saberes. Esses eventos contam com atividades que proporcionam espaços de reflexão e troca de experiências entre os docentes e os discentes, favorecendo a formação do caráter técnico-científico e profissional dos participantes.

Em relação à resposta dos doze estudantes das gestões antigas e atuais, todos eles demonstraram que aprenderam bastante a ouvir a opinião das pessoas e saber lidar com situações adversas, desenvolvendo habilidades empreendedoras como iniciativa, persistência, criatividade, eficiência, comprometimento, planejamento e trabalho em grupo, além de ter uma visão mais ampla de algumas situações problemas que um dia vivenciarão no campo profissional. Pode-se verificar isso claramente nos trechos a seguir de dois ex-membros:

E1: *“Eu aprendi muito de planejamento, organização, execução, trabalho em equipe, valorizar o comprometimento de cada pessoa, saber o valor que cada pessoa tem para um trabalho bem sucedido.”*

Desta forma, a resposta de E1 vai ao encontro do terceiro e quarto eixos mobilizadores, visto que o aprendizado a respeito de planejamento, execução e organização podem ser vistos como um estímulo ao empreendedorismo, tendo em conta que ele desenvolveu um lado mais proativo. Além disso, dentro do CAQui ele pôde desenvolver uma aproximação ao conhecimento complementar da química, com atividades fora da grade curricular. (ANDRADE et.al., 2003)

E2: *“Então, eu aprendi a escutar várias coisas, dicas e reclamações, e saber filtrar isso de uma forma a conseguir melhorar o desenvolvimento dos alunos durante o curso, durante a graduação. Para que a gente conseguisse agregar maior valor e conhecimento a eles, não só dentro de sala de aula.”*

A resposta de E2 corrobora com o quarto eixo mobilizador, pois o participante do CAQui aprendeu a filtrar informações a fim de melhorar o desenvolvimento dos alunos do curso, o que é um incentivo ao conhecimento complementar da Química. (ANDRADE et.al., 2003)

Buscando instigá-los a demonstrar uma opinião sincera sobre alguns assuntos relacionados ao trabalho no CAQui, esse grupo de entrevistados foi questionado sobre os desafios enfrentados durante a sua participação no C.A. As respostas foram bem distintas e abrangeram realmente tudo que um membro costuma enfrentar, como estruturação da sede, organização interna e de eventos. Pode-se constatar isso nas seguintes falas transcritas de dois ex-membros:

E3: *“Acho que o maior desafio da minha diretoria foi estruturar a sede, criar uma organização para o Centro Acadêmico, porque a gente tinha acabado de reativar o C.A. Então, não tinha móveis, não tinha nada e aí a gente foi correndo atrás. Estruturamos o C.A, depois nós criamos uma organização para o C.A, criamos*

processos, desenvolvemos metodologias de reuniões, desenvolvemos metodologias de trabalho. Como por exemplo, tentamos implementar o CANVAS [ferramenta desenvolvida pelo Sebrae que estimula a criação e validação de modelos para negócios empreendedores].”

A resposta de E3 vai ao encontro do terceiro eixo mobilizador, visto que o participante precisou estimular o seu lado empreendedor, tendo uma aproximação proativa com o lado empresarial. Isto pode ser claramente visto com a organização, desenvolvimento de metodologias de trabalhos e reuniões, que foram aprendidas dentro do Centro Acadêmico.

E4: *“Tentar abranger o máximo de pessoas e o máximo de interesse de todo mundo no evento, pra chamar atenção de todo mundo né?! E o maior desafio é tentar abranger todas as áreas, porque cada aluno tem interesse em uma coisa, alguns alunos têm maior interesse em orgânica, outros em inorgânica, outros em físico-química.”*

De acordo com a resposta de E4, observa-se que o participante do CAQui aprendeu a captar o interesse dos alunos de forma a propor uma interdisciplinaridade, trazendo palestras em áreas diversificadas, propondo uma readaptação da matriz curricular, com atividades empreendedoras, por exemplo, eventos acadêmicos.

Consideramos que essa opinião diferente para os desafios durante a participação no CAQui seja por causa dos diferentes períodos em que os entrevistados fizeram parte da organização. Por exemplo, E3 ingressou no Centro Acadêmico bem em sua reativação em 2013, diferente dos outros entrevistados, que só tiveram sua participação quando tudo estava mais bem estruturado.

Em relação aos membros novatos, foram comparadas suas cartas de motivação iniciais com suas visões hoje, como participantes do CAQui. Pode-se verificar isso nas seguintes ideias transcritas de alguns novatos:

N1: *“O que mais me fez escolher ingressar no C.A foi saber o quanto de experiências posso adquirir não só para o meu curso, mas também para a vida. A experiência de trabalhar em grupo faz com que saibamos nos dar melhor com pessoas diferentes, com distintas formas de pensar e agir. Hoje, no CAQui, vejo que foi muito melhor que o esperado. Aprendi muito mais, fui muito mais desafiada e desenvolvi o meu lado empreendedor.”*

N2: *“Depois de participar de um dos eventos do CAQui em 2014, fiquei muito motivado a entrar no Centro Acadêmico, pois fiquei impressionado com o vasto conhecimento abordado nas palestras e também com a influência que as mesmas têm na graduação. Entrei com a motivação de participar da organização dos eventos acadêmicos com o intuito de ajudar na elaboração de projetos futuros, proporcionando para os graduandos de química, eventos nas diversas áreas da química e suas tecnologias, também auxiliando os antigos membros do CAQui. Me surpreendi ao ver que o CAQui era muito mais que organizar eventos, era uma organização representativa do estudante com um grande e importante papel na Universidade.”*

Verificou-se a importância do convívio no Centro Acadêmico de Química, constatando que as ideias dos membros novatos acabaram se transformando no decorrer da gestão. Nesse sentido, o CAQui é mais do que um local que promove eventos, mas também uma organização em prol de melhorias para o curso de Química e garantia dos direitos dos estudantes. Desta forma, muito se observa sobre a contribuição do C.A., não só para a vida acadêmica, como também para a vida pessoal e profissional dos estudantes envolvidos.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na discussão apresentada, é possível concluir que, iniciativas com o foco no empreendedorismo universitário, podem contribuir sobremaneira para a formação dos estudantes de Química, independente se o mesmo participou ou não de um Centro Acadêmico. Porém, na prática isso não predomina nas Universidades quando se trata das disciplinas teóricas e práticas oferecidas pelos departamentos. Ainda há uma dificuldade em integrar o ensino do empreendedorismo na Universidade, sendo isso possível apenas quando pensamos em Empresas Juniores e Centros / Diretórios Acadêmicos. No Centro Acadêmico de Química, em particular, as experiências apresentadas nos resultados da pesquisa deixam claro que o trabalho é voltado para o desenvolvimento de habilidades empreendedoras, com o foco na organização de debates, atividades voluntárias e filantrópicas, simpósios e semanas acadêmicas, buscando sempre a formação profissional e pessoal dos membros e ex-membros do CAQui. Todas essas atividades são reconhecidas e valorizadas pelos estudantes e muitos professores do Departamento de Química.

Quando o indivíduo participa do Centro Acadêmico, ele aprende sobre a organização, o trabalho

em equipe, a competência profissional, a ouvir propostas de melhoria de estudantes do curso de graduação, ou seja, ele aprende a trabalhar de forma interdisciplinar e proativa. Sendo assim, o terceiro e o quarto eixos mobilizadores estão presentes neste tipo de pesquisa de extensão, visto que o indivíduo desenvolve uma capacidade de “pensar fora da grade curricular”. Em relação aos estudantes do curso de Química que não participaram do CAQui, eles veem no CA uma oportunidade de ter suas reivindicações atendidas, além de contarem com eventos acadêmicos que trabalhem a interdisciplinaridade e atividades extracurriculares.

Isso corrobora com o que diz Oliveira (2012), visto que muitos estudantes, quando ingressam na Universidade, não desejam se tornar empreendedores, mas acabam se descobrindo nas vivências acadêmicas. Dessa forma, conclui-se que é importante e desejável valorizar projetos que desenvolvam o lado empreendedor, fazendo com que os estudantes não fiquem limitados apenas ao espaço da sala de aula.

Para o bom desenvolvimento dessas atividades, o Centro Acadêmico tem sua gestão renovada a cada ano. Ao final de cada gestão, é realizada a relatoria dos projetos firmados ao início da gestão e a contabilidade do que foi concluído com sucesso ou o que ainda falta ser concluído e ficou para a gestão posterior. Os integrantes têm a possibilidade de desenvolverem suas habilidades interpessoais, o espírito empreendedor e também a capacidade de fomentar a interação entre a Universidade, o Departamento de Química e a Sociedade, com ações e projetos que buscam envolver o conhecimento científico.

Sendo assim, o objetivo geral do trabalho foi contemplado, pois se compreendeu a maneira com a qual as atividades do CAQui favoreceram o desenvolvimento de habilidade no campo do empreendedorismo na Universidade, sobretudo com as diversas atividades extracurriculares propostas e colocadas em prática.

Por fim, é importante ressaltar que todas as atividades de extensão universitária realizadas pelo CAQui possibilitam experiências relevantes para os estudantes e a comunidade, por meio da cooperação e de vivências que favorecem o crescimento de ambas as partes. Os universitários, ao se confrontarem com os diferentes problemas a serem mediados ou com a realidade da população local, a qual geralmente apresenta características socioeconômicas e culturais bem distintas das encontradas no seu grupo social, sentem-se no dever de buscar conhecimentos, muitas vezes, não contemplados nos assentos universitários, vivenciando, portanto, situações-problemas que os permitem pensar em ações até então desconhecidas. Essa talvez seja uma das melhores formas de aprender a aprender: se dispor a aprender com a realidade do outro!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, J. B.; CADORE, S.; VIEIRA, P. C.; ZUCCO, C.; PINTO, A.C. Eixos Mobilizadores em Química. *Química Nova*, v.26, n.3, p. 445-451, 2003.
- ANDRADE, J. B.; ZUCCO, C.; PINTO, A. C.; VIEIRA, P. C.; PARDINI, V. L.; CURI, L. R. L. Química no Brasil: Perspectivas e Necessidades para a Próxima Década. *Química Nova*, v.28, Suplemento, p.7-10, 2005.
- ANDRADE, J. B.; ZUCCO, C.; PINTO, A. C.; VIEIRA, P. C. Recursos Humanos para Novos Cenários. *Química Nova*, v.32, n.3, p.567-570, 2009.
- BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química*. Brasília, DF: MEC, 2001.
- BRUNO, M. *O que é um CA?* Disponível em: <<http://www.cchla.ufrn.br/cabw/?p=3443>> Acesso em: 25 jun. 2017.
- CASTOR, B. V, J.; ZUGMAN, F. *Dicionário de Termos de Estratégia Empresarial*. São Paulo: Editora Atlas, p.89-91, 2009.
- CAVALCANTE et. al. Semana do Bixo do CAET: um caso de sucesso no combate à evasão de calouros no curso de Engenharia de Telecomunicações do IFCE. In: COBENGE, Juiz de Fora, 2014. *Anais...* Juiz de Fora, 2014, p. 1-12.
- CUNHA, A. A.; SOUZA, V. C. A. Contribuições da Empresa Júnior para a formação profissional dos estudantes de Química e Engenharia Química da UFV. *Revista de Engenharia Química e Química – REQ²*, v.1, n.1, p. 30-44, 2015.

- DRUCKER, P. Entrepreneurship in Business Enterprise. *Journal of Business Policy*, v. 1, 1970.
- GOLEMAN, D.; KAUFMAN, P.; RAY, M. *O Espírito Criativo*. São Paulo: Editora Cultrix, 2001.
- KNIGHT, K. A descriptive model of the intra-firm innovation process. *Journal of Business of the University of Chicago*, v. 40, 1967.
- LAGO, R. M.; ARAÚJO, M. H.; CABRAL, P. R. M.; CHENG, L. C.; FILION, L. J. O Estímulo ao Empreendedorismo nos Cursos de Química: Formando Químicos Empreendedores. *Química Nova*, v.28, Suplemento, p.18-25, 2005.
- LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU-Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1986.
- MACULAN, A. M. Analisando o Empreendedorismo. *Anais do IV EGEPE – Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 2005.
- McCRAW, T. K. *Prophet of Innovation: Joseph Schumpeter and creative destruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press, p.7-9, 2007.
- OLIVEIRA, F. M. Empreendedorismo: teoria e prática. *Revista Online Especialize IPOG*, 2012.
- OLIVEIRA et. al., *Manual do Aluno – UTFPR: Universidade Tecnológica Federal do Paraná*. Paraná, ano, 2014, p. 1-27. Disponível em; <<http://www.utfpr.edu.br/franciscobeltrao/estruturauniversitaria/diretorias/dirgrad/deped/manual-do-aluno/manual-do-aluno>> Acesso em: 25 jun. 2017.
- REBOUÇAS, M. V.; PINTO, A. C.; ANDRADE, J. B. de. Qual é o Perfil do Profissional de Química que está sendo formado? Esse é o Perfil que a sociedade necessita? *Química Nova*, v.28, Suplemento, p.14-17, 2005.
- SCHUMPETER, J. *Capitalism, Socialism, and Democracy*. 3ª Edição, New York, NY: Harper and Row, 1950.
- SOUZA, C. *Você é o Líder da Sua vida?* Rio de Janeiro: Sextante, 2007.
- ZUCCO, C. A. Graduação em Química: Um novo Químico para uma nova Era. *Química Nova*, v.28, Suplemento, p.11-13, 2005.

Recebido para publicação em 30/3/2017 e aprovado em 30/6/2017.

Percepção dos moradores do distrito de Antônio Pereira, Ouro Preto - MG, sobre meio ambiente, saneamento básico e riquezas ambientais locais

Valéria Pires Rodrigues¹; Camilla Adriane de Paiva²; Daiane Evelyn Ponciano Marquis³; Letícia Guimarães Pereira⁴; José Francisco do Prado Filho⁵

Resumo: O distrito de Antônio Pereira, pertencente ao município de Ouro Preto/MG, possui significativas riquezas ambientais. Por outro lado, enfrenta dificuldades causadas por deficiências na infraestrutura urbana, no sistema de saneamento básico e no meio ambiente que têm trazido desconforto para a população. Este trabalho levantou dados sobre a percepção da população local acerca da situação ambiental do distrito. Para tanto, foram realizadas 178 entrevistas com moradores por meio de questionários. Mediante os resultados, constatou-se que, no tocante às questões gerais de meio ambiente, houve reconhecimento das riquezas ambientais existentes no distrito, sendo as mais indicadas o minério de ferro, as cachoeiras e o antigo garimpo de topázio imperial. Os maiores problemas identificados pelos moradores de Antônio Pereira foram as deficiências na saúde em primeiro lugar, a atuação dos políticos, os problemas na educação e a degradação ambiental. Dentre os principais problemas de meio ambiente apontados, registram-se as queimadas sem controle, a poluição dos rios e outras fontes de água doce e a ausência de saneamento básico, respectivamente. O principal responsável por causar os problemas ambientais no distrito, segundo os moradores, são os próprios indivíduos que ali moram, seguido das grandes mineradoras locais e da Prefeitura Municipal de Ouro Preto. De modo geral, percebeu-se que os moradores de Antônio Pereira demonstraram ter percepção favorável quanto às suas responsabilidades sobre a preservação do ambiente local.

Palavras-chave: Percepção Ambiental. Saneamento Básico. Riquezas Ambientais.

Área Temática: Meio Ambiente.

Perception of the residents of Antonio Pereira, district of Ouro Preto - MG, about environment, sanitation and local environmental assets

Abstract: The district of Antônio Pereira, belonging to the city of Ouro Preto (MG), has significant environmental riches. On the other hand, it faces difficulties caused by deficiencies in the urban infrastructure, in the sanitation system and in the environment, that have brought discomfort to the population. This paper collected data on the perception of the local population about the environmental situation of the district. Therefore, 178 interviews were realized with residents out through questionnaires. Through the results, it was verified that, regarding the general environmental issues, there was recognition of the district's environmental wealths, with the most indicated being iron ore, the waterfalls and the former gold mining of imperial topaz. The greatest problems identified by the residents of Antônio Pereira were the deficiencies in health in the first place, the performance of politicians, the problems associated to education and the environmental degradation. Among the main environmental problems mentioned are uncontrolled fires, the pollution of rivers and of other sources of fresh water and lack of basic sanitation, respectively. The main

¹ Engenheira Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto;

² Discente em Engenharia Ambiental na Universidade Federal de Ouro Preto e bolsista do Programa de Educação Tutorial PET Engenharia Ambiental;

³ Licenciada em Letras pela Universidade Federal de Minas Gerais e ex-bolsista do Programa de Educação Tutorial PET Engenharia Ambiental;

⁴ Discente em Engenharia Ambiental na Universidade Federal de Ouro Preto e bolsista do Programa de Educação Tutorial PET Engenharia Ambiental;

⁵ Professor doutor da Universidade Federal de Ouro Preto e tutor do grupo PET Engenharia Ambiental; Campus da Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP s/n - Morro do Cruzeiro, Prédio da Escola de Minas, CEP 35.400-000. Ouro Preto - MG. Telefone: (31)98892-1599. E-mail: jfprado@depro.em.ufop.br.

responsible for causing the environmental problems in the district, according to the residents, are the individuals who live there, followed by the large local miners and the Ouro Preto City Hall. In general, it was noticed that the residents of Antônio Pereira demonstrated a favorable perception to the preservation of the local environment and its responsibilities.

Keywords: Environmental Awareness. Sanitation. Environmental Assets.

Percepción de los residentes de Antônio Pereira, distrito de Ouro Preto - MG, sobre el medio ambiente, el saneamiento y valores ambientales

Resumen: El distrito de Antonio Pereira, pertenece al municipio de Ouro Preto/MG, posee riquezas ambientales significativas. No obstante, el distrito enfrenta dificultades provocadas por deficiencias en la estructura urbana, en el sistema de saneamiento básico y otros problemas que han generado inconformidades para la población. Este trabajo hizo un levantamiento de datos considerando la percepción de la población local sobre la situación ambiental del distrito. Se realizaron 178 entrevistas con pobladores por medio de cuestionarios. A través de los resultados, se comprobó que, en lo concerniente a las cuestiones generales del medio ambiente, hubo reconocimiento por parte de la población sobre las riquezas ambientales existentes en el distrito, siendo las más destacadas la minería de hierro, las cascadas y la antigua mina de topacio imperial. Los mayores problemas identificados por los residentes de Antonio Pereira fueron las deficiencias en la salud en primer lugar, las acciones de los políticos, los problemas en la educación y la degradación del medio ambiente. Entre los principales problemas ambientales identificados se registraron, la quema incontrolada, la contaminación de los ríos y otras fuentes de agua dulce y la falta de saneamiento básico respectivamente. El principal responsable del origen de los problemas ambientales en el distrito, según los vecinos, son las mismas personas que viven allí, seguido por los grandes proyectos de minería locales y el ayuntamiento municipal de Ouro Preto. En general, se observó que los residentes de Antonio Pereira demostraron tener una percepción favorable sobre la preservación del medio ambiente local y sus responsabilidades.

Palabras clave: Percepción Ambiental. Saneamiento Básico. Riquezas Ambientales.

Introdução

A percepção ambiental e a preocupação humana para com as questões do meio ambiente são temas relativamente recentes. Foi no início da década de 60 que a comunidade científica começou a apontar pesquisas e realizar publicações acerca dos impactos gerados pelo homem sobre a natureza, bem como suas reais consequências (RODRIGUES, 2015). Com o passar dos anos e com os avanços dessas pesquisas, surgiram também estudos no campo da psicologia ambiental, os quais procuravam entender as relações entre o comportamento humano e o ambiente no qual o homem estava inserido (TUAN, 1980). Segundo Corral-Verdugo (2005), “a psicologia ambiental está envolvida com os modos pelos quais os aspectos sociais e físicos do ambiente influenciam o comportamento das pessoas e como as ações das pessoas, por sua vez, afetam os seus entornos”. A partir de então, foram surgindo os estudos sobre percepção ambiental.

O conceito de percepção ambiental é complexo e abstrato, principalmente pelo fato de envolver variáveis extremamente reativas e dinâmicas: o meio ambiente e o homem. De forma generalizada, a percepção ambiental pode ser entendida como a maneira com que o ser humano compreende e reage aos estímulos externos oriundos do meio ambiente (TUAN, 1980). O ser humano é um produto de interações biológicas e de processos naturais, e dependente deles para sua sobrevivência, por isso, considera-se importante levantar os aspectos do meio ambiente local e também os principais impactos sociais e ambientais relacionados (SANTOS, 2016).

Sendo assim, a presente pesquisa fez uma análise da percepção ambiental dos moradores do distrito de Antônio Pereira, pertencente ao município de Ouro Preto (MG) no tocante às questões sobre o meio ambiente natural e construído⁶.

Buscou-se também analisar os dados obtidos com os moradores no distrito e, sobretudo, discutir a importância das riquezas ambientais⁷ existentes em Antônio Pereira, as questões de saneamento básico

⁶ O conceito de Meio Ambiente Construído ou Artificial para designar aquele produzido pela ação do homem.

⁷ O termo riquezas ambientais significa benefícios na forma valorada (econômica) ou de benefícios não materiais que a natureza proporciona ao homem como, por exemplo, recursos minerais, ecoturismo e valores espirituais/culturais que a natureza possui para algumas pessoas. Nesse trabalho essa expressão foi escolhida a fim de facilitar o entendimento pela população que foi alvo desse estudo.

para a qualidade de vida dos moradores, os impactos positivos e negativos relativos à atividade da mineração local. Tudo isso com o intuito de compreender como as pessoas da comunidade local percebem o meio em que estão inseridas.

Objetivos do trabalho

Esta pesquisa teve como objetivo principal levantar dados entre os moradores do distrito de Antônio Pereira, em Ouro Preto (MG), a respeito da percepção sobre as riquezas ambientais locais, saneamento básico e meio ambiente em geral. Uma vez levantados esses dados, avaliou-se o entendimento dos entrevistados sobre as questões gerais de meio ambiente em comparação com os resultados da Pesquisa Nacional de Opinião - PNO⁸ (BRASIL, 2012).

São também objetivos da pesquisa discorrer acerca dos impactos ambientais gerados pelas mineradoras locais e analisar as condições de saneamento básico do distrito.

Metodologia

Para a coleta dos dados e para o desenvolvimento das atividades de percepção ambiental, foi construído e, previamente testado, um formulário estruturado composto por variáveis socioeconômicas e ambientais, que buscou avaliar o sentimento de uma amostra da comunidade com relação ao meio ambiente, riquezas ambientais e saneamento local. Para o cálculo do tamanho da amostra, utilizou-se a metodologia proposta por Gil (2006), a qual pode ser aplicada em populações estatisticamente finitas (abaixo de 100.000 habitantes).

O número de casos na amostra que é considerado suficiente para representar adequadamente, em termos estatísticos; a população considerada, depende dos seguintes elementos:

- Tamanho da população do distrito (N);
- Porcentagem com que o fenômeno se verifica (p) e seu complemento (q);
- Erro máximo permitido (e);
- Nível de confiança escolhido expresso em números de desvio-padrão (?).

Tais elementos foram utilizados para se estabelecer a seguinte fórmula:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q}$$

Neste caso, utilizou-se a equação substituindo-se o N pela população do distrito de Antônio Pereira; que, segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico (2013), com dados extraídos do IBGE (2010), é de 4.480 habitantes. Quando (p) e (q) da fórmula são desconhecidos, como é o caso do trabalho aqui apresentado, substitui-se por p=q=50% (LEVINE; BERENSON; STEPHAN, 2000). É importante observar que o nível de confiança escolhido foi de 95,5%, representado por dois desvios-padrão. Sendo assim, foram feitos os cálculos de forma que o erro máximo admitido fosse o menor valor possível, entretanto, quanto menor o valor do erro, maior é o número de questionários a serem aplicados. Levando-se em consideração o número de aplicadores do questionário e o tempo necessário para a aplicação, o erro máximo admitido foi de 7,35%.

Vale ressaltar que, em outras pesquisas que abordam percepção ambiental, tais como Silveira (2011) e Borges (2013), o erro máximo admitido foi de 10% e 8%, respectivamente. De acordo com os dados obtidos, o valor calculado de n foi arredondado para 178 questionários. Assim, foram distribuídos os 178 questionários de forma aleatória por todo o distrito, segundo a metodologia sugerida pelo Núcleo de Estudos Aplicados e Sócio-Políticos Comparados da Universidade Federal de Ouro Preto - NEASPOC/UFOP.

O distrito apresenta duas delimitações que são fundamentais para a compreensão da pesquisa. Antônio Pereira é popularmente dividido em Vila Samarco - espaço urbano construído na década de setenta para a instalação de moradias de funcionários da mineradora Samarco Mineração S.A. - e em um setor chamado de Pereira, que corresponde à região mais antiga e histórica do distrito.

⁸ A Pesquisa Nacional de Opinião (PNO) de 2012 teve como objetivo "mapear, através de pesquisa quantitativa nacional, as percepções da população brasileira sobre as questões ambientais, a fim de construir a quinta edição da série histórica "O que o Brasileiro pensa do Meio do Ambiente", iniciada em 1992. Além disso, dar enfoque especial aos temas desenvolvimento e consumo sustentáveis." (BRASIL, 2012).

Apesar das significativas diferenças urbanas, infraestrutura, equipamentos e de habitações entre a Vila Samarco e o Pereira, ambos constituem o distrito de Antônio Pereira. Dessa forma, os questionários foram aplicados de maneira proporcional à quantidade de imóveis construídos em cada uma das localidades, porém analisados de maneira conjunta, já que o objetivo da pesquisa era analisar a percepção ambiental da população do distrito como um todo.

Segundo dados da Receita Municipal de Ouro Preto, obtidos em 2015, existem cerca de 1.270 imóveis construídos no distrito, sendo 333 na Vila Samarco e 933 no Pereira. Desse modo, foram aplicados 47 questionários na Vila Samarco e 131 no Pereira, totalizando 178, os quais foram aplicados pelos alunos do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Ouro Preto, durante os finais de semana, no período de 11/10/2014 a 16/11/2014. As entrevistas com os moradores ocorreram em suas próprias residências e as respostas de cada entrevistado foram registradas no próprio instrumento de pesquisa, o formulário.

Com o consentimento livre dos moradores consultados e após explicar a cada um deles a relevância da pesquisa e da participação, os questionamentos foram iniciados, sem intervenção nas falas dos entrevistados. Os dados adquiridos foram alojados em planilhas do *Microsoft Excel 2013* para serem realizadas as análises necessárias. A sequência das principais atividades realizadas, para a conclusão da pesquisa, pode ser visualizada na Figura 1, abaixo.



Figura 1- Atividades realizadas

Fonte: RODRIGUES, Valéria Pires (2015).

Resultados e Discussões

Perfil socioeconômico da amostra

O modelo para caracterizar o perfil da amostra utilizada na pesquisa foi retirado da PNO (BRASIL, 2012), desenvolvida pelo Ministério do Meio Ambiente. Dos 178 moradores entrevistados, a maioria era do sexo feminino (61,8%), possuía mais de 50 anos (28,7%), sendo que 38,2% possuía o ensino médio completo. Constatou-se, ainda, que 52,8% da amostra era economicamente ativa e a maior parte dela possuía renda inferior a dois salários mínimos (56,2%).

A percepção dos entrevistados levando em consideração o meio ambiente (o construído e o natural)

Inicialmente, foram analisados os aspectos de percepção geral dos entrevistados e solicitou-se a eles que enumerassem, em ordem de prioridade (sendo 1: maior importância, e 5: menor importância), quais eram os maiores problemas de Antônio Pereira.

O *ranking* dos principais problemas do distrito apresentou os seguintes dados, presentes na Figura 2, a seguir: em primeiro lugar, representando quase 60%, foi apontada a saúde; em segundo, a atuação dos políticos (20,2%); em terceiro lugar, ficou a educação (17,4%); e em quarto, o meio ambiente (15,2%). Levando em consideração os dados obtidos na pesquisa, confrontados com a PNO (2012), percebe-se que os principais problemas apontados pelos moradores de Antônio Pereira estão em concordância com os verificados em nível nacional, não seguindo, porém, a mesma ordem apontada pela PNO (2012), sendo apenas a saúde a que aparece em primeiro lugar no *ranking* nas duas pesquisas.

Meio ambiente na PNO (2012) aparece em sexto lugar, enquanto, nesta pesquisa, apareceu na quarta posição. Tal fato se deve, provavelmente, às particularidades do meio ambiente ao que estão inseridos os moradores de Antônio Pereira, haja vista o elevado grau de degradação ambiental provocado pela atividade mineradora que data desde o início da fundação do distrito.

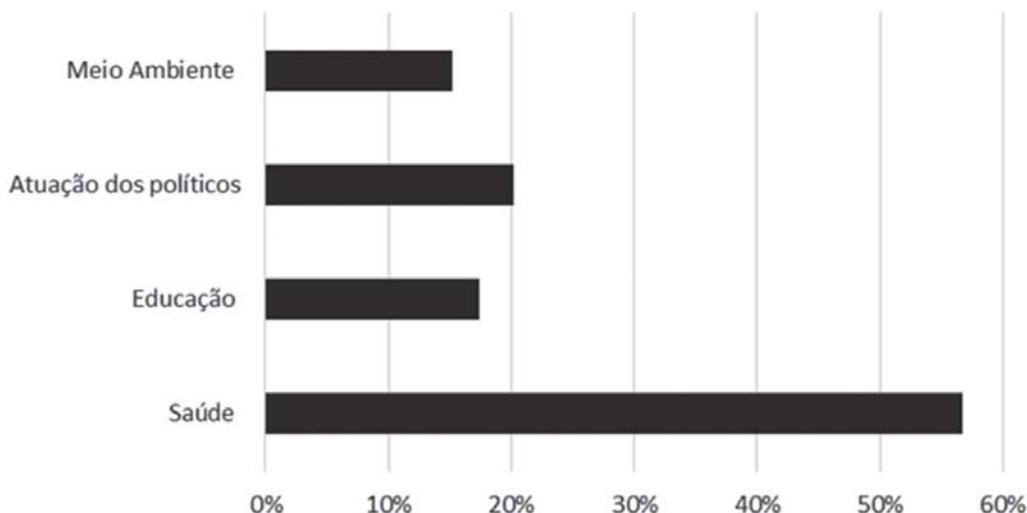


Figura 2 - Gráfico apresentando o ranking dos principais problemas de Antônio Pereira segundo os moradores

Fonte: RODRIGUES, Valéria Pires (2015).

Percepção ambiental específica: os três principais problemas ambientais de Antônio Pereira

Solicitou-se dos entrevistados que enumerassem em uma escala de prioridade (sendo 1, o maior problema e 3, o menor problema) os três maiores problemas ambientais de Antônio Pereira. Para 22,6%, o maior problema ambiental do distrito são as queimadas, seguidas da poluição dos rios e de outras fontes de água doce (19,2%) e da ausência de saneamento básico (15,3%). Os entrevistados apontaram, ainda, o desperdício de água praticado pelos moradores como um dos grandes problemas enfrentados pelo distrito.

É importante ressaltar que o período das entrevistas coincidiu com o final de um longo período de grande estiagem na região sudeste do Brasil, sobretudo em Minas Gerais, o que pode ter influenciado as respostas dos entrevistados.

Atribuição de responsabilidades sobre os problemas ambientais no distrito de Antônio Pereira

Foi solicitado aos entrevistados que indicassem o principal responsável por causar os problemas ambientais no distrito. Para 41,6% deles, os problemas ambientais de Antônio Pereira são de responsabilidade de cada um dos indivíduos que ali moram. A segunda indicação, que merece atenção, é que 30,9% dos entrevistados acreditam que a responsabilidade pelos problemas ambientais do distrito deve ser atribuída às grandes mineradoras locais. Já a terceira opção indicou a Prefeitura de Ouro Preto como importante agente responsável pela situação de degradação ambiental do distrito. Para 15,7% dos entrevistados, os problemas de meio ambiente do distrito existem, principalmente, porque a Prefeitura ouropretana não oferece a devida atenção para as questões ambientais e, sobretudo, de saneamento de Antônio Pereira.

Em seguida, foi solicitado que o entrevistado indicasse a quem compete a responsabilidade de solucionar os problemas de Antônio Pereira (Figura 3). De acordo com a maioria (59,0%), o principal responsável seria a Prefeitura de Ouro Preto, ao passo que 18,0% acreditam que tal responsabilidade compete aos próprios moradores do distrito e 6,7% que os problemas ambientais do distrito devem ser solucionados pelas mineradoras existentes no local, conforme aponta o gráfico da Figura 3, a seguir.

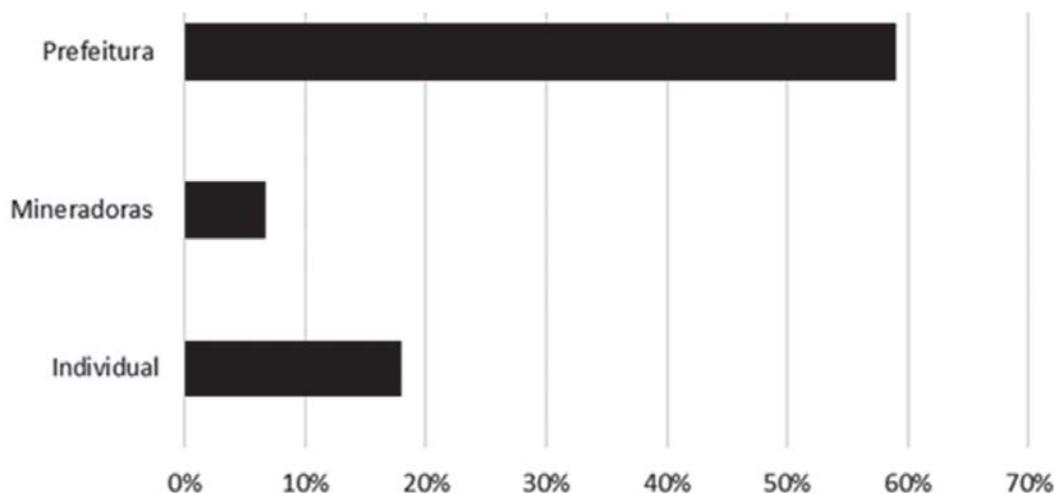


Figura 3 - Gráfico apontando os principais responsáveis por solucionar os problemas ambientais de Antônio Pereira, segundo os entrevistados.

Fonte: RODRIGUES, Valéria Pires (2015).

Foi investigado ainda se, em Antônio Pereira, havia alguma organização voltada para a defesa do meio ambiente e se esta era atuante. A maioria dos entrevistados (76,4%) não souberam dizer se existe alguma associação voltada para isso (ONG), enquanto 23,6% afirmaram que não existe nenhuma associação desse tipo no distrito.

Avaliação dos entrevistados sobre a atuação de órgãos, grupos e entidades em prol do meio ambiente no distrito de Antônio Pereira

Solicitou-se, aos entrevistados do distrito, que avaliassem a atuação de organizações, órgãos, grupos e entidades na defesa do meio ambiente de Antônio Pereira. Cada entrevistado deveria avaliar em uma escala de um a cinco (sendo 1, ótima e 5, péssima) a atuação da Prefeitura de Ouro Preto, da própria comunidade local, do governo de Minas Gerais, do Governo Federal e das grandes mineradoras locais na defesa do meio ambiente em Antônio Pereira.

Para 33,1% dos entrevistados, a Prefeitura de Ouro Preto tem uma péssima atuação no que diz respeito à defesa do meio ambiente no distrito. Quanto à atuação da comunidade, 31,5% da amostra classificou essa atuação como regular, já que a comunidade local conta com duas organizações comunitárias que abordam temas diversos, inclusive ambientais. Em relação à esfera federal, 25,8% dos entrevistados classificaram a atuação do governo federal na defesa do meio ambiente em Antônio Pereira como péssima, enquanto 25,8% não souberam responder sobre esse tema.

Alternativas para a solução dos problemas ambientais de Antônio Pereira

A alternativa mais indicada pelos entrevistados (34,8%) para melhorar a situação ambiental de Antônio Pereira foi mobilizar a população local para o enfrentamento dos problemas. Nesse sentido, 16,3% indicaram que, fazer manifestações públicas, seria a melhor alternativa para a reparação/recuperação dos problemas ambientais do distrito.

Além disso, constatou-se que a participação da população em instituições ou organizações vinculadas às questões ambientais locais é pequena. Apesar disso, identificou-se a existência de duas entidades que objetivam alcançar melhorias para o distrito, tendo também interesses com as questões ambientais. A primeira delas é denominada Grupo de Desenvolvimento de Antônio Pereira - GDAP, que visa reivindicar, juntamente à Prefeitura Municipal de Ouro Preto, avanços para o distrito. A outra entidade é a Associação Mãos que Brilham, que tem o propósito de produzir sabão artesanal à base de óleo de cozinha descartado; uma forma de reutilizar um resíduo doméstico e produzir renda aos associados. Apesar dessas iniciativas pontuais, percebe-se que os problemas ambientais locais são

bastante significativos e oriundos de inúmeras frentes de degradação e por histórico descaso da administração pública para implantação de ações de saneamento e promoção do meio ambiente. Dos entrevistados, 59% atribuem à Prefeitura de Ouro Preto a responsabilidade de solucionar os problemas ambientais do distrito.

A disposição de contribuir financeiramente visando melhorar a qualidade da infraestrutura do distrito

A pesquisa buscou avaliar, também, a disposição dos moradores em contribuir com dinheiro (apoio financeiro) para que fosse melhorada a qualidade de algum serviço ou infraestrutura do meio ambiente construído de Antônio Pereira. Constatou-se na pesquisa que apenas 3,9% dos entrevistados estavam dispostos a contribuir financeiramente para solucionar os problemas do distrito. Dos que estavam favoráveis a essa disposição, a maioria (28,7%) contribuiria com o melhoramento do serviço de abastecimento de água do distrito em qualidade e quantidade.

Dos pesquisados, 29,8% alegaram que a arrecadação de tributos e outras receitas municipais obtidas pela Prefeitura de Ouro Preto deveria ser suficiente para cobrir os investimentos, a qualidade dos serviços prestados e ações ambientais uma vez que, além dos tributos convencionais arrecadados por qualquer Prefeitura, Ouro Preto ainda usufrui dos impostos e compensações gerados pela mineração local (*royalties*), sobretudo pela mineração de ferro lá instalada, que é economicamente importante para o município como um todo.

Riquezas ambientais locais e os impactos das grandes mineradoras no distrito de Antônio Pereira

O distrito de Antônio Pereira possui diversas riquezas ambientais, tais como: os recursos naturais extraídos da natureza valorados economicamente e os recursos naturais na forma de benefícios oriundos do meio ambiente. Assim, buscou-se investigar se os moradores locais sabiam dizer se havia alguma riqueza ambiental que pudesse ser explorada ou aproveitada.

Constatou-se que 82,0% dos entrevistados reconheceram que existem riquezas ambientais no distrito. Conforme se pode verificar na Figura 4, a principal riqueza ambiental reconhecida por eles foi o minério de ferro (28,1%), mas o dado que chamou atenção foi que 27,0% deles consideraram as cachoeiras também como uma riqueza ambiental, cujo acesso, segundo eles próprios, vem sendo intensamente restringido pelas mineradoras. Tal fato acaba por inviabilizar o acesso às poucas opções de lazer que Antônio Pereira oferece. Por outro lado, 23,6% ainda consideraram o antigo garimpo local como uma “riqueza ambiental”, tendo em vista a existência de pedras preciosas na região, sobretudo o topázio imperial, gema rara mundialmente encontrada em escala comercial apenas em Ouro Preto (MG).

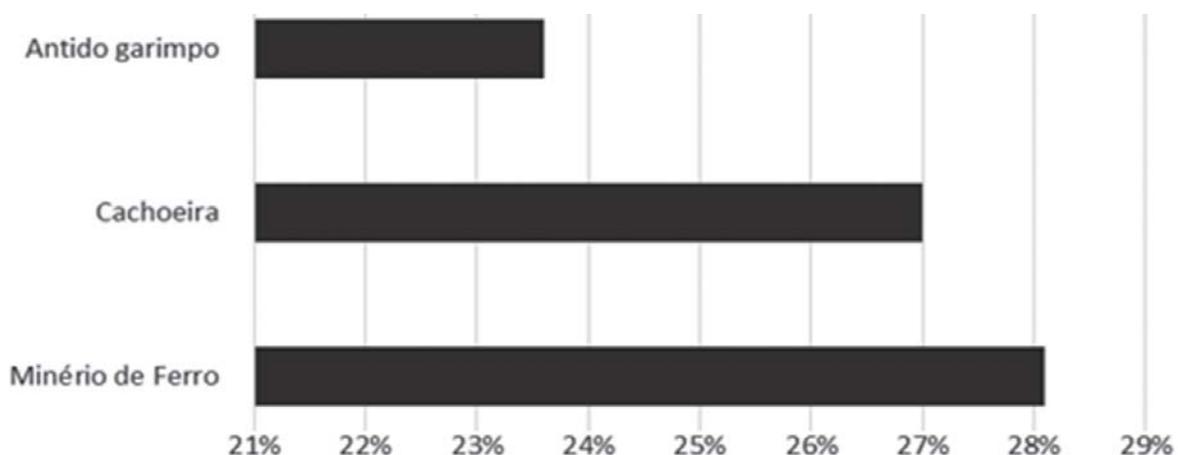


Figura 4 - Gráfico apontando as riquezas ambientais de Antônio Pereira listadas pelos entrevistados.

Fonte: RODRIGUES, Valéria Pires (2015).

Quando se perguntou sobre os impactos negativos e positivos trazidos pelas grandes mineradoras presentes no distrito, Vale S.A. e Samarco Mineração S.A., no cômputo geral, 42,1% da amostra estudada acredita que as mineradoras locais trazem impactos negativos e positivos. Para a maioria entrevistada (56,7%), a poluição causada pela presença de material particulado no ar é o principal impacto negativo que a mineração traz para Antônio Pereira, tendo em vista a proximidade da barragem de rejeitos do Doutor da mineradora Vale S.A. com a comunidade local. No entanto, verificam-se práticas da Vale que buscam minimizar o problema da poluição do ar e essas ações consistem na aspersão de água nas estradas por caminhões-pipa, além do uso de cortinas de água e produtos especializados para essa finalidade.

Os entrevistados também apontaram outros impactos negativos, tais como: desmatamento (16,3%), restrição do acesso a cachoeiras (10,1%), degradação do meio ambiente (6,7%), dentre outros. Por outro lado, 7,3% afirmaram que a mineração local não gera nenhum impacto negativo. No que diz respeito aos impactos positivos, como era de se esperar, contatou-se, segundo resposta da maioria (75,8%), a geração de empregos; em segundo e terceiro lugares do *ranking*, ficaram o apoio a projetos/programas sociais e o auxílio na renda/desenvolvimento local.

A seguir, a Figura 5 com o gráfico que representa esses dados.

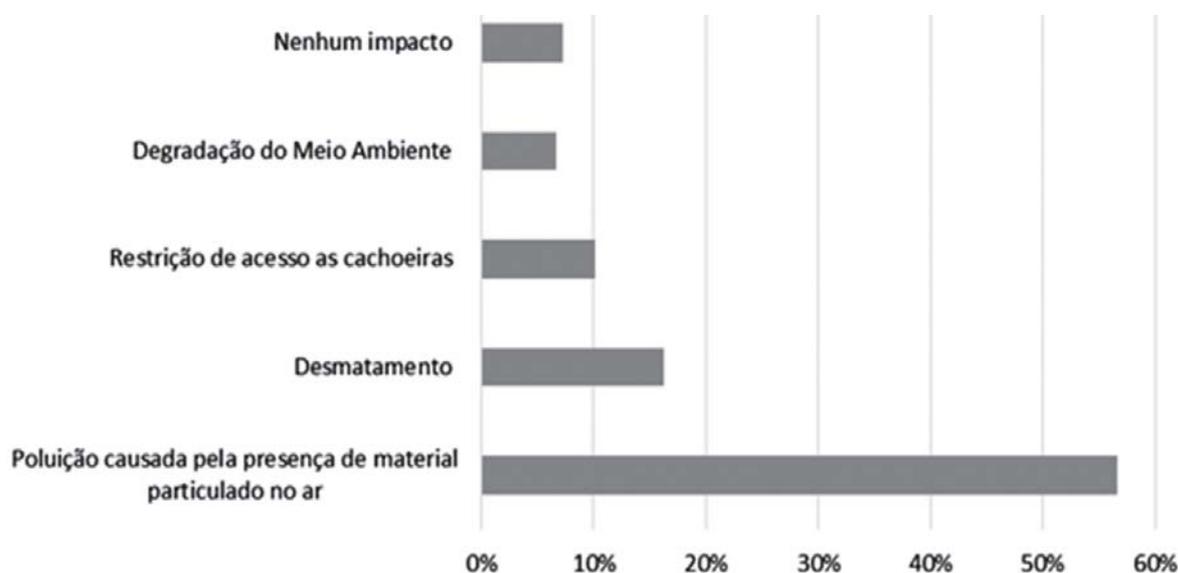


Figura 5 - Gráfico da percepção dos entrevistados acerca dos impactos gerados pelas grandes mineradoras em Antônio Pereira

Fonte: RODRIGUES, Valéria Pires (2015).

Meio ambiente *versus* desenvolvimento econômico: a percepção dos entrevistados

Solicitou-se a opinião dos entrevistados em relação à seguinte afirmativa “O conforto que o progresso traz para as pessoas é mais importante do que preservar a natureza.” (BRASIL, 2012. p. 32). A maioria deles (78,7%) discordou dessa afirmativa; em outras palavras, a maior parte da amostra pesquisada não está disposta a conviver com mais poluição mesmo que isso traga oportunidades de emprego e desenvolvimento econômico. Tal fato confirma que existe, por parte dos entrevistados, a percepção favorável à preservação do meio ambiente local. Dos entrevistados, 11,8% concordaram com a afirmativa, 7,9% não se posicionaram e 1,7% não souberam responder à questão.

A percepção ambiental a respeito das questões de saneamento básico no distrito

Foram feitos questionamentos sobre o tipo de sistema de abastecimento de água nos domicílios, a ocorrência de áreas de enchente/inundação durante períodos chuvosos, a destinação dos resíduos sólidos gerados nos domicílios e, por fim, a avaliação dos entrevistados com relação aos serviços de saneamento básico oferecidos pela Prefeitura Municipal de Ouro Preto.

Inicialmente perguntou-se aos entrevistados qual o sistema de abastecimento utilizado na sua própria casa. Quase 100% deles (99,4%) afirmaram que o sistema de abastecimento de água nas casas de Antônio Pereira é proveniente da rede de abastecimento geral de distribuição.

Entretanto, na Vila Samarco, todos os entrevistados afirmaram que usufruem da rede geral de distribuição, que ainda é de controle da Samarco Mineração S.A. (a Vila Samarco corresponde a 26,6% da amostra total de entrevistados), ao passo que, no Pereira (setor mais antigo do distrito), somente 0,6% dos entrevistados afirmaram que utilizam água de mina (sem proteção) como fonte de abastecimento doméstico.

Quanto ao destino dos dejetos humanos, a maioria (84,3%) reconhece que o esgoto doméstico de Antônio Pereira é coletado pela rede pública. No caso da Vila Samarco, todos os entrevistados informaram que o esgoto doméstico é coletado pela rede construída pela Samarco e possui tratamento em uma lagoa popularmente conhecida por Lagoa do Jacaré, que, segundo Gonçalves *et al.* (2014), trata-se de uma lagoa de estabilização facultativa. Já no Pereira, 9,0% dos entrevistados admitiram que despejam o esgoto doméstico diretamente no Córrego da Água Suja, que margeia o distrito.

Quando questionados sobre qual seria o destino dos resíduos sólidos domésticos gerados no distrito (Figura 6), quase a totalidade dos entrevistados (98,9%) afirmou que os resíduos sólidos gerados em seus domicílios são coletados pela Prefeitura Municipal de Ouro Preto, demonstrando conhecimento básico sobre a coleta dos resíduos, porém sem dar informações seguras sobre a destinação final dos resíduos domésticos.

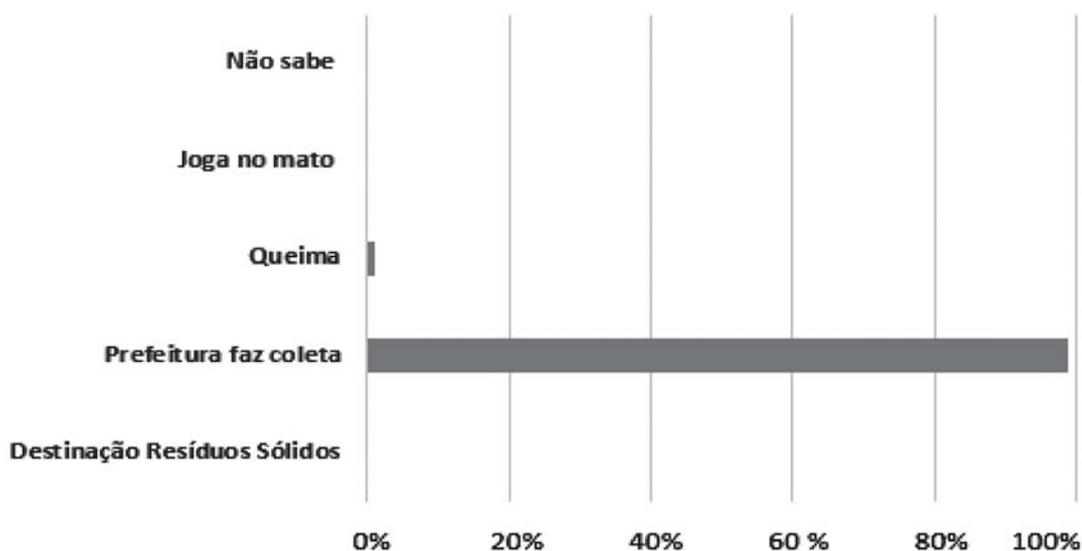


Figura 6 - Informações obtidas sobre a destinação dos resíduos sólidos domésticos gerados na residência dos entrevistado

Fonte: RODRIGUES, Valéria Pires (2015).

A importância de cuidar do meio ambiente segundo a percepção dos entrevistados

A intenção desse questionamento era investigar se os entrevistados locais acreditavam que cuidar do meio ambiente é importante ou não, bem como conhecer o principal motivo dessa importância. Para 100% dos entrevistados, é importante cuidar do meio ambiente, principalmente quando se trata de qualidade de vida associada a um futuro melhor (43,3%) ou até mesmo por uma questão de sobrevivência (29,8%).

Comparando esse resultado com a PNO (BRASIL, 2012), na qual 65% dos entrevistados acreditavam que era importante cuidar do meio ambiente por questões de sobrevivência, enquanto apenas 15% consideraram esse cuidado importante por se tratar de uma questão de um futuro melhor, percebe-se que os entrevistados de Antônio Pereira possuem uma consciência ambiental mais preocupada com as gerações futuras do que os entrevistados da PNO (BRASIL, 2012). Os dados das duas pesquisas demonstram que a “preocupação” ambiental está de certo modo inserida no pensamento das pessoas, no entanto, elas ainda pouco de concreto realizam em prol de melhorias ambientais, já que boa parte dos entrevistados de Antônio Pereira (41,6%) atribui as responsabilidades dos problemas ambientais locais aos próprios moradores.

Considerações Finais

Por meio dos resultados obtidos, foi possível identificar os principais problemas relacionados ao meio ambiente do distrito de Antônio Pereira (Ouro Preto, MG) bem como atribuir responsabilidades sobre a situação local. Além disso, a pesquisa identificou disposição, por parte significativa dos entrevistados, para realizar ações coletivas em prol de melhorias ambientais e demonstraram boa percepção em relação à preservação do meio ambiente. Com respeito à contribuição financeira para solucionar os problemas do distrito, a população se colocou pouco favorável.

Constatou-se, também, que a participação da população em instituições ou organizações vinculadas às questões ambientais locais é pequena, o que está diretamente relacionado aos resultados negativos no que diz respeito à implementação de ações concretas em benefício do meio ambiente.

Como apresentado ao longo do artigo, o distrito de Antônio Pereira conta com a presença de grandes grupos de mineradoras do país, porém, menos da metade dos entrevistados (42,1%), associam impactos positivos e negativos de responsabilidade dessas empresas.

Vale salientar ainda que, de acordo com a percepção dos entrevistados, foram identificadas deficiências no que diz respeito ao saneamento básico local, sendo o maior problema o lançamento do esgoto doméstico in natura sem receber o tratamento adequado.

Finalmente, cabe ressaltar que, a pesquisa apresentada no presente artigo, mostrou apenas alguns dos problemas enfrentados pelo distrito de Antônio Pereira. Além disso, percebeu-se a necessidade de se desenvolverem estudos que aprofundem os temas abordados nesta pesquisa.

Agradecimentos

Os autores do trabalho agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro a este trabalho no âmbito do Edital 10/2012 e à Secretaria de Ensino Superior (SESu) do Ministério da Educação (MEC) pela manutenção do Programa de Educação Tutorial (PET) Engenharia Ambiental da UFOP. Agradecem também aos moradores do distrito de Antônio Pereira pela atenção e disponibilidade ao participarem da pesquisa.

Homenagem

A equipe do PET Engenharia Ambiental da UFOP presta homenagem à incansável Dona Dunga, que lamentavelmente faleceu em 04 de agosto de 2016. Maria de Carvalho Ferreira, carinhosamente chamada de Dona Dunga, era presidente da Associação Musical Nossa Senhora da Conceição da Lapa de Antônio Pereira e sempre, com muita garra, dedicação e carinho, doou sua vida na busca da melhoria da qualidade de vida dos moradores de Antônio Pereira. Com sua energia e sem medir esforços, abriu as portas do distrito para a equipe do PET Ambiental desenvolver o presente trabalho.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. *Pesquisa nacional de opinião: o que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável*. 66 p. 5. ed. Rio de Janeiro: Overview, 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/responsabilidadesocioambiental/category/90-producao-e-consumo-sus>>. Acesso em: 29 abr. 2014.
- BORGES, Shalimar da Silva. *A percepção da população ouropretana sobre o consumo, a qualidade da água, o sistema de cobrança pelo SEMAE e tendências futuras da tarifa básica de operação e hidrometação*. 2013. 148 f. Monografia - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG, 2013. CD-ROM.
- CORRAL-VERDUGO, V. *Psicologia Ambiental: objeto, "realidades" sócio-físicas e visões culturais de interações ambiente-comportamento*. Psicologia USP, 2005, 16(1/2), 71-87
- GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- GONÇALVES, Carla Cristina et al. *Uso e diagnóstico geoambiental da área urbana do distrito de Antônio Pereira, Ouro Preto (MG)*. Projeto FAPEMIG TEC APQ 03232-12. 2014.

- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico*. 2010. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=cd&o=11&i=P&c=202>>. Acesso em: Setembro. 2016.
- LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, David. *Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português*. Rio de Janeiro: JC, 2000.
- OURO PRETO. Prefeitura Municipal de Ouro Preto. *Receita Municipal de Ouro Preto*. Ouro Preto, MG: Prefeitura Municipal de Ouro Preto, 2015. Disponível em:< <http://www.ouropreto.mg.gov.br/receita-municipal>>. Acesso em: Setembro. 2016.
- RODRIGUES, Valéria Pires. *Percepção Ambiental dos moradores do distrito de Antônio Pereira, Ouro Preto/MG, sobre meio ambiente, saneamento básico e riquezas ambientais locais*. 104f. (Monografia de Graduação). Curso de Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015.
- SANTOS, Kelly Alves dos. *Percepções socioambientais: um estudo da topofilia na comunidade Queima Lençol - Fercal/DF*. 2016. 87 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Gestão Ambiental) – - Universidade de Brasília, Planaltina-DF, 2016.
- SILVEIRA, Vanessa Cotta. *Valoração econômica e percepção ambiental da Área de Proteção Ambiental Estadual Cachoeira das Andorinhas*. 2011. 170 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Mg, 2011.
- TUAN, Yi-fu. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Difel, 1980. Título original: Topophilia: a study of environmental perception, attitudes, and values.

Recebido para publicação em 26/10/2016 e aprovado em 24/4/2017.

Plantas medicinais e a extensão universitária como estratégia de fortalecimento de uma cooperativa de agricultores no Leste Fluminense

Ronald de Figueiredo Nascimento¹, Vitória Borzino Cordeiro Nunes², Flávia dos Santos Dias³, Janylle M. Marques⁴, Thelma de Barros Machado⁴

Resumo: Neste trabalho são descritas as atividades do Grupo PET Farmácia Viva junto a comunidades de agricultores familiares da Cooperativa UNIVERDE de Nova Iguaçu-RJ. Essas comunidades se depararam com diversas dificuldades para prosseguir com suas atividades agrícolas em modelo agroecológico após o encerramento do Programa de Agricultura Familiar sobre Dutos da Transpetro, em 2008. Por meio de um modelo de gestão participativa, o PET Farmácia Viva realizou um planejamento estratégico que visava oferecer capacitações técnicas demandadas pela própria comunidade, entre outros objetivos, tendo como princípio básico para o atingimento das metas, a troca de saberes. Pôde-se identificar, como resultados da atuação do PET Farmácia Viva, a consolidação de suas principais tarefas em disseminar o conhecimento e fortalecer a Extensão Universitária com impacto direto na sociedade, uma vez que foi verificado a partir do desempenho dos grupos familiares envolvidos, que sua renda familiar foi aumentada, bem como houve um empoderamento dos mesmos ao longo desse processo. Concluiu-se que as atividades de extensão, além dos inúmeros benefícios e experiências enriquecedoras ofertados aos membros da comunidade acadêmica, contribuem para o desenvolvimento da sociedade. Os recursos disponibilizados para a realização de projetos de extensão possibilitam à Universidade atuar na formação de uma sociedade mais justa e igualitária, levando oportunidades à pessoas que vivem em realidades muito distintas. Com otimização das técnicas de produção e administração dos agricultores das comunidades de Geneciano Luz e Figueira, tais agricultores se empoderaram e se tornaram aptos para se organizar e coordenar a produção. Os estudantes conseguem articular seus conhecimentos e vivências da academia para o campo, dialogar com os pequenos produtores, além de estabelecer uma relação de confiança com todos os envolvidos no projeto.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Agroecologia. Cooperativismo. Extensão Universitária.

Área Temática: Meio Ambiente. Políticas Públicas. Ruralidade. Trabalho.

Medicinal plants and university outreach as a strategy to strengthen a farmer's cooperative from East Fluminense

Abstract: In this paper the activities of the PET Farmácia Viva Group are described, together with the families of farmers from the Cooperative UNIVERDE of Nova Iguaçu-RJ. These communities encountered several difficulties to continue their agricultural activities in an agro-ecological model after the end of the Transpetro Family Duct Farming Program in 2008. By means of a participatory management model, the PET Farmácia Viva Group carried out a strategic planning that aimed at offering technical skills demanded by the community itself, among other objectives, having as basic principle for the achievement of goals, the

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Química. Av. Presidente Antônio Carlos, 6627. CEP: 31270901; Técnico Administrativo e Ex-bolsista do Programa PET Farmácia Viva. (031) 973912689; ronaldf@ufmg.br

² Universidade Federal Fluminense, Graduanda em Farmácia e bolsista do Programa PET Farmácia Viva.

³ Universidade Federal Fluminense; Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental e bolsista do Programa PET Farmácia Viva.

⁴ Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Farmácia, Laboratório de Controle Físico-Químico. Docente na Faculdade de Farmácia e Tutora do Grupo PET Farmácia Viva.

exchange of knowledge. As a result, it was possible to identify the consolidation in disseminating knowledge and strengthening the University Extension with a direct impact on society, once it was verified from the performance of the family groups involved an increase in their income and an empowerment throughout this process. Extension activities, besides the numerous benefits and enriching experiences offered to the members of the academic community, contribute to the development of society. The resources made available for the development of extension projects allow the University to act in the formation of a more fair and equal society, bringing opportunities to people living in very different realities. With optimization of the production and management techniques in the communities of farmers of Geneciano Luz and Figueira, they are empowered and able to organize and coordinate production. Students are able to articulate their knowledge and experiences from academia to the field, to dialogue with small producers, and to establish a relationship of trust with all those involved in the project.

Keywords: Family Farming. Agroecology. Cooperativism. Extension.

Plantas medicinales y la extensión universitaria como estrategia de fortalecimiento de una cooperativa de agricultores en el Este Fluminense

Resumen: En este trabajo se describen las actividades del Grupo PET Farmacia Viva junto a comunidades de agricultores familiares de la Cooperativa UNIVERDE de Nova Iguaçu-RJ. Las comunidades viven diversas dificultades para proseguir con sus actividades agrícolas en modelo agroecológico especialmente tras el cierre del Programa de Agricultura Familiar sobre los Ductos de Transpetro en el año 2008. Considerando un modelo de gestión participativa, el PET Farmacia Viva realizó un planeamiento estratégico con el fin de ofrecer capacidades técnicas demandadas por la propia comunidad, entre otros objetivos, teniendo como principio básico para el logro de las metas, el intercambio de saberes. Los resultados de la actuación del PET Farmacia Viva han sido la consolidación de sus principales tareas en diseminar el conocimiento y fortalecer la Extensión Universitaria con impacto directo en la sociedad, una vez que fue verificado, apartir del desempeño de los grupos familiares implicados, que sus rentas se ha incrementado, así como un empoderamiento de los mismos a lo largo de este proceso. Se concluyó que las actividades de extensión, además de los innumerables beneficios y experiencias enriquecedoras ofrecidos a los miembros de la comunidad académica, contribuyen al desarrollo de la sociedad. Los recursos disponibles para la realización de proyectos de extensión posibilitan a la Universidad actuar en la formación de una sociedad más justa e igualitaria, produciendo oportunidades a personas que viven en realidades muy distintas. Con la optimización de las técnicas de producción y administración de los agricultores de las comunidades de Geneciano Luz y Figueira, los agricultores se empoderan y se tornan aptos para organizarse y coordinar la producción. Los estudiantes consiguen articular sus conocimientos y vivencias de la academia Universidad para el campo, es decir, se hacen aptos a dialogar con los pequeños productores, además de crear una relación de confianza con todos los involucrados en el proyecto.

Palabras clave: Agricultura familiar. Agroecología. Cooperativismo. Extensión.

Introdução

Contexto histórico do “PAF Dutos - Programa de Agricultura Familiar em Faixa de Dutos” e criação da cooperativa Univerde.

O município de Nova Iguaçu, está localizado na “Baixada Fluminense”, pertence à região metropolitana do Rio de Janeiro, e é distante 29,6 km da capital. A cidade de Nova Iguaçu, considerada o maior município da Baixada Fluminense, possui áreas de extrema pobreza e grandes desigualdades sociais. Em contraste, possui diversos recursos de interesses naturais e artificiais, porém com muita deficiência de infraestrutura. Esse cenário dificulta ainda mais o desenvolvimento da população carente e, nesse âmbito, o agricultor também fica desamparado pela falta de uma legislação específica que contemple o desenvolvimento da agricultura (LANÇA, 2013).

O Projeto “PAF Dutos” foi instituído em 2005 na Baixada Fluminense, incluindo quatro áreas entre os Municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias (SIQUEIRA, 2009). O projeto PAF Dutos originou-se de um compromisso firmado entre a Petrobras e o Ministério Público Estadual do Rio de Janeiro após uma série de acidentes que ocasionaram vazamentos de dutos da Petrobras na Baía de Guanabara. Para tanto, a empresa assinou o TCAA (Termo de Compromisso para Ajuste Ambiental) com os objetivos de remodelar o sistema de dutos e a gestão dos riscos (LANÇA, 2013).

Visando cumprir com o acordo, ao mesmo tempo em que a Petrobras assinava o TCAA, a Transpetro, junto com o Instituto Terra de Preservação Ambiental e Entidade Ambientalista Onda Verde (organizações não governamentais) integrados com o Programa Nacional Fome Zero criaram o projeto PAF-Dutos (LANÇA, 2013) com o objetivo de se utilizar o solo das áreas de faixa de dutos, os quais não podem ser perfurados, para a implementação de hortas familiares em modelo agroecológico visando, além de incrementar a renda das comunidades participantes, a conservação dos dutos. (PETROBRAS, 2007)

Cerca de 100 famílias selecionadas na região de Nova Iguaçu e Duque de Caxias, foram contempladas com os insumos necessários para a implementação da horta (sementes e mudas), equipamentos e ferramentas, energia elétrica e caminhões, além de uma equipe multidisciplinar para assessoramento técnico e organizacional. (PETROBRAS, 2007)

Em 2008, com o final do Projeto PAF Dutos, houve êxodo de diversas famílias, mesmo porque no Plano Diretor de Nova Iguaçu, não se delimitou quais áreas eram Iguaçuanas (LANÇA, 2013) e essa dificuldade em delimitar o espaço, provavelmente foi um grande motivo para inviabilizar a permanência dos pequenos produtores naquela região. Dezesesseis famílias das comunidades de Geneciano Luz e Figueira, NI, no entanto, se uniram e criaram a UNIVERDE (Cooperativa de Agricultores Familiares de Agricultura Agroecológica).

Extensão universitária

O artigo 207 da Constituição Federal de 1988 afirma que ensino, pesquisa e extensão formam a base indissociável do ensino superior no Brasil. Na extensão, membros da Universidade atuam em outros locais, além da instituição, divulgando o saber científico e aplicando-o na prática, com benefícios para ambas as partes.

As atividades de extensão universitária são de importância considerável para o desenvolvimento acadêmico, psicológico e humano dos alunos e tutores envolvidos, trazendo à luz discussões de diferentes situações do cotidiano de uma comunidade, que pode ser um bairro ou um município. Para as atividades, é proposta a inserção de docentes e discentes, os quais, muitas vezes, ficam imersos em situações novas e inesperadas e precisam elaborar soluções rápidas para as mais diferentes situações. Assim, o caráter extensionista do projeto é levar o conhecimento adquirido no meio acadêmico aos membros da comunidade por meio de discussões e debates. Ao ouvirem e se integrarem com membros da comunidade, os docentes e discentes são tocados pela sabedoria popular, numa troca contínua e desejável de saberes. De um lado, os alunos e professores podem trazer a colaboração de seus projetos de pesquisa e desenvolvimento, suas metodologias e todos os recursos proporcionados pela infraestrutura da Universidade; do outro, os membros da comunidade compartilham seus conhecimentos adquiridos pela tradição, por suas vivências e observações, pelo contato com outros cidadãos e, também, contatos anteriores com membros da academia. Esses são, por sua vez, representantes do panorama atual de determinada situação que recebe a intervenção das atividades extensionistas.

Há influência direta dos projetos de extensão no desenvolvimento científico, cultural e socioeconômico de uma comunidade. Todo o conhecimento adquirido na Universidade deve ser passado da forma mais simples possível, pois o objetivo principal é a troca de conhecimentos e saberes. No entanto, para que todas essas atividades possam ter êxito, é importante fazer um planejamento de objetivos, metas a cumprir, prazos e recursos necessários. O financiamento desses recursos é um parâmetro muito importante, uma vez que ele pode limitar os projetos a serem implementados e definir o alcance das atividades. Assim, o custeio das atividades de extensão pode ser da própria Universidade, de uma organização externa ou por meio de parcerias entre elas.

O Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia Viva e sua inserção nas comunidades

O Programa de Educação Tutorial (PET), instituído, oficialmente, pela lei nº 11.180/2005 é financiado pelo Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria de Ensino Superior (SESu). É constituído por estudantes de graduação (bolsistas) e um professor-tutor do grupo e se baseia nos pilares ensino, pesquisa, extensão e educação tutorial. Os grupos podem contar, ainda, com alunos voluntários e professores colaboradores. A relação dentro dos grupos PET é de companheirismo, troca de experiências e aprendizado, onde todos estão aptos a aprender e a ensinar e, principalmente, a auxiliar os membros do grupo no que for possível. É uma oportunidade inigualável de aprendizado de

trabalho em grupo, onde a colaboração de todos é um diferencial para o sucesso dos projetos implementados. Os tutores coordenam projetos individuais e coletivos, e atuam como guias para os alunos, que possuem ideias próprias para projetos e atividades extracurriculares a serem realizadas e podem contar com o tutor para colocá-las em prática, fazer modificações e estabelecer contatos. Os alunos podem concorrer a uma vaga no grupo PET mediante processo seletivo, bem como o tutor.

Entre os objetivos de um grupo PET, destacam-se: desenvolver atividades acadêmicas com padrões de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar; contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação; estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica; formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país; estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior; introduzir novas práticas pedagógicas na graduação; contribuir para a consolidação e difusão da educação tutorial como prática de formação na graduação; e contribuir com a política de diversidade na instituição de ensino superior (IES), por meio de ações afirmativas em defesa da equidade socioeconômica, étnico-racial e de gênero.

O grupo PET Farmácia Viva, instituído em 2010 na Faculdade de Farmácia da Universidade Federal Fluminense (UFF), busca implementar o uso de plantas medicinais no âmbito do SUS garantindo às comunidades o acesso seguro e o uso Racional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. As atividades planejadas para o grupo têm como objetivo capacitar estudantes de graduação em Farmácia e Engenharia Agrícola e Ambiental, por meio de conhecimentos pertinentes às suas respectivas áreas de atuação profissional e nos temas em que os cursos se relacionam como a temática “acesso seguro e uso racional de plantas medicinais e de fitoterápicos”. Além dessas atividades, o grupo tem como objetivo implementar e desenvolver o Programa Fitoterápico Farmácia Viva na Universidade Federal Fluminense (UFF) em parceria com a Fundação Municipal de Saúde de Niterói – cidade-sede da UFF – por meio das Unidades Básicas de Saúde. Para tanto, é imperativa a implementação das Boas Práticas de Cultivo, Processamento e Manipulação de Plantas Medicinais e de Fitoterápicos, em atendimento às prerrogativas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Além de fornecer alternativas terapêuticas eficazes e de baixo custo, considerando a necessidade de ampliação de oferta de fitoterápicos e de plantas medicinais que atenda à demanda e às necessidades locais, é inerente às atividades do grupo, o conhecimento para o atendimento da legislação sanitária vigente no País e as necessidades do SUS.

O grupo tem objetivos também de disseminar, por meio de palestras, seminários, encontros científicos, minicursos, entre outros, os conhecimentos adquiridos e advindos das etapas de desenvolvimento do projeto e subprojetos no que se refere à preservação do meio ambiente, manejo sustentável, boas práticas agrícolas, boas práticas de fabricação e controle de fitoterápicos e de fitocosméticos, estudos farmacológicos e clínicos relacionados ao projeto, além do acesso seguro e uso racional de medicamentos.

Agricultura Familiar

Segundo definição da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, “a Agricultura Familiar inclui todas as atividades agrícolas de base familiar e está ligada a diversas áreas do desenvolvimento rural. Consiste em um meio de organização das produções agrícola, florestal, pesqueira, pastoril e aquícola que são gerenciadas e operadas por uma família sendo, predominantemente, dependente de mão-de-obra familiar, tanto de mulheres quanto de homens.” .

O ano de 2014 foi escolhido pela Organização das Nações Unidas como o ano da Agricultura Familiar e, em 25 de julho, comemora-se o Dia Internacional da Agricultura Familiar. Esses dois eventos simbólicos demonstram o fortalecimento crescente da Agricultura Familiar no panorama nacional e internacional. No Brasil, apesar da Agricultura Familiar ser responsável por 10% do Produto Interno Bruto (PIB) e 33% do PIB agropecuário (IBGE,2014), os agricultores enfrentam diversas dificuldades e desafios no que tange à organização, e comercialização da produção, falta de investimentos em infraestrutura, concorrência com grandes indústrias, entre outros.

Dados de 2015 (Portal Brasil) do Ministério do Desenvolvimento Agrário apontam que, 70% dos gêneros alimentícios consumidos no país, são produzidos por Agricultores Familiares. Exemplos: 87% da mandioca consumida no país é cultivada em propriedades familiares, feijão (70%), carne suína (59%), leite (58%), carne de aves (50%) e milho (46%). Esses dados apontam a importância em se fomentar o desenvolvimento da Agricultura Familiar a qual, além da produção de alimento, gera

emprego e renda para milhões de pessoas. (LOURENZANI, 2006). O desenvolvimento da Agricultura Familiar contribui para a formação de uma sociedade economicamente mais eficiente e socialmente mais justa (LOURENZANI, 2006). Atualmente, as pessoas têm-se preocupado, cada vez mais, com a preservação da biodiversidade e com o uso racional dos recursos naturais, um grande incentivo à implementação de atividades agrícolas baseadas na agroecologia (GUZMÁN, 1990; SHANIN, 1988 *apud* CAPORAL e COSTABEBER, 2001). Um dos objetivos da agroecologia é produzir avaliando as características da região e utilizando técnicas economicamente viáveis, socialmente justas e ecologicamente corretas (CHAGAS, 2015).

A introdução de plantas medicinais na Agricultura Familiar é um recurso interessante para os agricultores e para a sociedade. Ações coletivas podem ser promovidas numa comunidade de modo a conscientizar seus integrantes para viver com qualidade, fazendo uso racional e seguro dos recursos naturais disponíveis na prevenção ou combate aos males do cotidiano, em complementação ou substituição de alguns tratamentos convencionais. A introdução de plantas medicinais auxilia na educação ambiental, promovendo uma transformação sócio-político-cultural, a partir do resgate e da manutenção de valores tradicionais para com as famílias envolvidas (BORSATO *et al*, 2009).

No Brasil, fazem menção às plantas medicinais, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC (2006) e a Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos (2006). Ambas as políticas corroboram com a inserção dos agricultores familiares no cultivo de plantas medicinais. A PNPIC, por exemplo, preconiza a expansão do acesso dos pacientes do SUS às plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos (SILVA e MORAES, 2008).

Empoderamento

Empoderar significa “ato ou efeito de dar ou adquirir poder ou mais poder” (PRIBERAM). O “empoderamento” é a possibilidade de fortalecimento dos agricultores familiares e de suas organizações, tanto individual (econômico) quanto coletivo (relacional), no ambiente em que estão inseridos (PEDINI; MACHADO, 2014). O tema tem sido pauta das agências de fomento, governamentais e não governamentais (ONGs), sobretudo, a partir da década de 1970 e, historicamente, tem vinculação com os movimentos sociais que militam em questões ligadas a gênero e raça, por exemplo, e mais recentemente, se tornou objeto de ação de organismos governamentais e multilaterais como o Banco Mundial (PEDINI e MACHADO, 2014).

Em algumas situações, percebe-se que os agricultores não possuem autonomia suficiente para administrar a produção e os recursos. Muitas vezes, os conhecimentos passados por meio das gerações, podem se mostrar ultrapassados e, em outros casos, os agricultores seguem as ordens de um superior, mas quando esses agricultores investem num negócio próprio ou recebem a função de gerenciar os recursos agrícolas, sentem dificuldades em iniciar tais atividades, ou mais precisamente, em organizar sua gestão, uma vez que não estão empoderados.

A aquisição plena e sensata de poder é realizada, em paralelo, com a difusão de conhecimento. A entidade encarregada da orientação dos agricultores é responsável por ensiná-los a pensar e a usar conhecimentos básicos e para que adquiram independência de logística futuramente. Sem esses conhecimentos prévios, tornam-se desmotivados e desanimados para a elaboração do plano de trabalho, uma vez que são intelectualmente dependentes de especialistas na área. A difusão do conhecimento é um dos aspectos do empoderamento que se encaixa no nível cognitivo (NYERERE, 1979). É importante ressaltar que os agricultores também são responsáveis por se auto empoderar.

Além do aspecto cognitivo, ou seja, da conscientização sobre a realidade e os processos, Nyerere aponta que o empoderamento envolve outros três seguintes níveis: 1º Psicológico – ligado ao desenvolvimento de sentimentos de autoestima e autoconfiança, requisitos para a tomada de decisões; 2º Econômico – que relaciona a importância da execução de atividades que possam gerar renda que assegure certo grau de independência econômica; 3º Político – que envolve a habilidade para analisar e mobilizar o meio social para nele produzir mudanças. Ao nível psicológico, os agricultores precisam estar confiantes em aplicar o conhecimento que lhes for passado na prática, seguros de suas ações, mas conscientes da possibilidade de ocorrência de erros, pois serão introduzidos numa realidade, até então desconhecida, onde existirão desafios e dificuldades. Já no econômico, eles entendem que o objetivo final, sob responsabilidade deles, é gerar renda de forma sustentável, e que isso trará benefícios para toda a comunidade. Finalmente, ao nível político, eles adquirem senso crítico, fazem questionamentos e propõem mudanças, adaptações e inovações na comunidade.

Objetivos

Objetivo geral:

Descrever as atividades do Grupo PET Farmácia Viva junto aos agricultores familiares da Cooperativa Univerde de Nova Iguaçu.

Objetivos específicos:

Revitalizar os procedimentos de cultivo e manejo das hortaliças cultivadas pelos agricultores;
Introduzir o cultivo de plantas medicinais consorciadas com espécies alimentícias e aromáticas;
Promover a autonomia e o incremento de renda por meio de um planejamento estratégico participativo;

Empoderamento dos agricultores para a gestão da produção agrícola após o término da intervenção do grupo.

Metodologia

Estabelecimento da parceria

As comunidades de Geneciano Luz e Figueira (NI, RJ) e outras vizinhas, foram selecionadas pelo programa Petrobras Fome Zero, no ano de 2006, para o projeto “PAF-DUTOS Projeto Agricultura Familiar Agroecológica em Faixas de Dutos”. O projeto consistiu em desenvolver o cultivo orgânico em faixas de dutos da Transpetro que cortam as propriedades, com geração de renda e sustentabilidade econômica para as famílias produtoras. O projeto preconizava a gestão de uma agroindústria, que futuramente seria gerenciada pela cooperativa Univerde e que serviria como fonte de aprendizagem para as famílias envolvidas e centro de referência para a Baixada Fluminense. Enquanto esteve vigente, o projeto gerou trabalho e renda para 16 famílias ligadas à cooperativa Univerde, promovendo a organização da produção e a comercialização da produção. Com o término do projeto em 2008, os agricultores sentiram-se carentes de autonomia sobre a organização da produção e sem empoderamento. Entre 2008 e 2012, houve redução substancial do número de famílias que trabalhavam na agricultura em faixas de dutos e elevada redução da renda familiar média mensal daquelas que permaneceram na atividade. (LANÇA, 2013)

As atividades de extensão realizadas pelo grupo PET Farmácia Viva da Universidade Federal Fluminense nas comunidades de Geneciano Luz e Figueira, no município de Nova Iguaçu (RJ), foram financiadas pelo Programa Fitoterápico Farmácia Viva da Universidade por meio do Prêmio Santander Universidade Solidária e da SENAES/MTE. O Programa Fitoterápico Farmácia Viva, coordenado pela tutora do grupo PET Farmácia Viva, teve início em 2012, levando em consideração, além do fortalecimento da agricultura familiar, o cultivo de uma espécie medicinal nativa de Mata Atlântica e em risco de erosão genética, a Ipecacuanha. A coordenadora geral do projeto se responsabilizou por iniciar os processos de sensibilização dos agricultores familiares da UNIVERDE, providenciar a infraestrutura e os materiais necessários para as atividades a serem desenvolvidas pelo grupo PET Farmácia Viva e pela administração dos recursos financeiros concedidos pelos financiadores do Programa Fitoterápico Farmácia Viva da UFF.

Planejamento Estratégico e delineamento do estudo

Em 2012, ano de início das atividades do grupo PET Farmácia Viva nas comunidades de agricultores, foi elaborado um planejamento estratégico para a retomada da produtividade agrícola. Priorizaram-se ações de capacitação dos agricultores, cultivo sustentável e a diversificação da produção, com a proposta de inserção de plantas medicinais.

O primeiro passo consistiu em estabelecer o diálogo com os produtores rurais. A equipe era formada por quatro engenheiros, dois farmacêuticos, dois técnicos agrícolas e 12 alunos (quatro do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental e oito do curso de Farmácia). Os membros do grupo tinham a necessidade de agir com cautela, pois a experiência anterior dos agricultores, com grupos externos, sucedeu ruim. Havia a necessidade de se criar um ambiente no qual, os trabalhadores, se sentissem à vontade para conversar sobre o que já haviam aprendido, relatarem suas expectativas, fazerem críticas, contribuírem com sugestões e informações que permitissem ao grupo entender a situação atual dos agricultores. Era natural que oferecessem resistência a novas intervenções. Percebeu-se que uma

abordagem correta é aquela na qual o produtor fala e a equipe escuta suas necessidades, histórias e dificuldades (CHAGAS, 2015).

As condições das propriedades foram conhecidas gradativamente, assim como as expectativas e anseios dos agricultores. Essa investigação se deu por meio do diálogo e, as informações mais importantes, foram obtidas por meio de um questionário. Com essas informações, e por meio da identificação das demandas da comunidade, os objetivos do projeto foram traçados com clareza, sempre com a participação da comunidade nas tomadas de decisão.

Capacitações e troca de saberes

A partir das sugestões dos agricultores, os profissionais envolvidos (Agrônomos, e Engenheiros Agrícolas e Ambientais), reuniram-se para a elaboração das atividades de capacitação, determinando funções para os professores e alunos do grupo. As capacitações ficaram divididas por temas, como: segurança do trabalho, economia rural, controle alternativo e prevenção de pragas e doenças, cuidados e higiene com maquinários e equipamentos, propagação e produção e cultivo de mudas. Foram convidados professores colaboradores e técnicos agrícolas da Universidade Federal Fluminense, especialistas em cada um dos temas, para capacitar os agricultores. Estes, juntamente aos alunos do grupo PET, estiveram à disposição da comunidade para dúvidas, sendo as capacitações agendadas conforme a disponibilidade e locais sugeridos pelos produtores.

Foram desenvolvidas ações de capacitação por meio de minicursos realizados pelos professores colaboradores. Os temas eram sugeridos pelos integrantes do grupo PET e também pelos próprios agricultores, que reconheciam a necessidade de se capacitarem sobre determinados assuntos. Os agricultores adquiriram conhecimento teórico e prático nos minicursos. As atividades práticas possibilitaram aos agricultores vislumbrarem a aplicação da teoria na produção. Os objetivos dos temas abordados eram, além de proporcionar um convívio agradável entre os agricultores, integrantes e colaboradores do grupo PET, promover maior autonomia aos trabalhadores, deixando-os como atores principais na produção e permitindo que suas próprias ideias fossem colocadas em prática, com o auxílio dos membros do grupo PET.

Paralelamente, os alunos de farmácia avaliaram quais as plantas medicinais e aromáticas deveriam ser cultivadas em modelo consorciado, considerando-se suas propriedades medicinais, quais as condições necessárias para o cultivo (clima, solo, época de plantio, tratamentos culturais e, também, as formas farmacêuticas que poderiam ser utilizadas).

O cultivo e o manejo das plantas foram planejados com base nos conceitos propostos pela agroecologia, diante da necessidade de se praticar um manejo sustentável dos recursos no cotidiano da propriedade. Assim, foram feitas avaliações da fertilidade do solo, por meio de análises químicas de amostras do solo de diferentes lotes. Os agricultores, responsáveis por lote, foram devidamente capacitados e instruídos para que efetuassem a correção da fertilidade do solo. No manejo de pragas e doenças, realizado com a utilização de caldas vegetais e minerais, engenheiros agrícolas e agrônomos da UFF organizaram capacitações para que os agricultores aprendessem a preparar e a aplicar as caldas.

Com a finalidade de organizar os trabalhadores e a produção, as propriedades foram divididas em 10 lotes. Os produtores, responsáveis por cada lote, deviam mantê-lo limpo, organizado e preservado e, ainda, gerir a produção das hortaliças, de boa qualidade. Isso foi imensamente facilitado pelas ações de capacitação sobre vários temas realizados anteriormente (CHAGAS, 2015).

Resultados e discussão

Dificuldades e desafios

No decorrer da execução do projeto, algumas dificuldades foram encontradas. A desconfiança inicial, que os agricultores tinham do grupo, foi considerada normal. Os pequenos agricultores estavam descrentes de muitas entidades que estabeleciam parcerias, e depois de certo prazo, as encerravam sem trazer, de fato, resultados que não tornassem essas famílias tão dependentes desses convênios. Além disso, soma-se o choque natural entre pessoas de regiões carentes e estudantes universitários. Para superar esse desafio, o Grupo PET Farmácia Viva propôs vivências e imersões no cenário da comunidade, a fim de estabelecer melhores vínculos interpessoais. Gradualmente, os trabalhadores

tornaram-se mais comunicativos, principalmente quando compreenderam que o projeto tinha como principal objetivo proporcionar melhorias para a comunidade. Assim, verificou-se que a abordagem ideal é aquela na qual há o estabelecimento de um consenso entre os produtores e o Grupo PET, equilibrando o conhecimento acadêmico e a vivência dos agricultores.

Outro desafio, para os gestores, foi o baixo orçamento disponível. A comunidade era, carente de recursos essenciais, para que os objetivos fossem alcançados. Dessa forma, foram estabelecidas porcentagens fixas para as despesas com as categorias: material de consumo (42%), transporte e alimentação (9%), serviços de terceiros (20,2%) e material permanente e equipamento (28,8%) (CHAGAS, 2015). Inclusive, surgiu a proposta de organização de uma feira agroecológica na UFF em Niterói, porém, devido a dificuldades burocráticas, não foi concluída.

Foi possível realizar plantio de espécies medicinais como romãzeira, espinheira-santa, citronela, boldo, erva cidreira, capim limão, saião, hortelã, jurubeba, alecrim, melissa, guaco, maracujá, quebra-pedra, confrei, entre outras, consorciadas com espécies aromáticas e alimentícias. Diante do estabelecimento desse importante cenário, o Grupo PET Farmácia Viva passou a ter outro desafio, o de fortalecer a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS (PNPIC), por meio de Arranjos Produtivos Locais (APL) de plantas medicinais e fitoterápicos. O projeto parou nesta etapa, novamente, por conta de empecilhos burocráticos, e não chegou a implementar os APL.

Resultados quantitativos e qualitativos

Durante as visitas, observou-se que algumas hortaliças não se desenvolviam adequadamente e apresentavam baixa produtividade. Para a identificação do problema foram realizadas coletas de solo de diversos pontos do terreno; e, tais amostras, foram encaminhadas para um laboratório com fins de avaliar a fertilidade da área, por meio de análises física e química. Diante da carência de nutrientes essenciais no solo, os agricultores foram capacitados para efetuarem a correção e o problema foi solucionado. Eles receberam orientações para efetuarem o manejo alternativo de pragas. Outras práticas de manejo utilizadas foram a adubação verde, adubação orgânica, rotação de culturas, cobertura morta; consorciação de culturas; e caldas para manejo de pragas. A implementação dessas ações, resultou na melhoria da produtividade obtida na maioria dos lotes.

Após um primeiro momento de adaptação, tanto do Grupo PET quanto dos agricultores, a força de vontade e o compromisso deles com o trabalho, permitiu que o projeto fosse levado adiante, com resultados positivos, apesar das dificuldades encontradas. Percebia-se, neles, o desejo de investir nas culturas selecionadas, apesar da carência de recursos e de orientação técnica sobre o cultivo das mesmas. Entretanto, tais agricultores foram se tornando cada vez mais capacitados e aptos a gerir o trabalho na horta e na cooperativa, após cada visita do grupo.

A cooperativa UNIVERDE é formada, majoritariamente por mulheres (80%), consideradas símbolo do trabalho no campo naquela região. Atualmente, com o planejamento estratégico e participação nas oficinas de capacitação, as mulheres conseguiram obter aumento na produtividade e melhoria da qualidade dos vegetais que cultivaram o que, em consequência, resultou na obtenção de grande parte do sustento e alimentação de suas famílias. De acordo com a análise da eficiência dos horticultores agroecológicos da cooperativa UNIVERDE, que levou em conta a renda bruta obtida, a sazonalidade temporal, estabilidade dos lotes e a variedade e quantidade de produtos, foi observado; melhor rendimento comparativo, no lote de nº6, de março a dezembro de 2009, com uma eficiência composta normalizada de 86,6%, mesmo que tenha havido período sem assistência externa no referido ano - (OLIVEIRA *et al*, 2014). Esse lote de nº6 tem como proprietárias mãe e filha, as quais, dividindo o serviço em horários alternados, conseguiam realizar as tarefas estabelecidas com muita organização e dedicação. Até mesmo, visualmente, seu lote era considerado modelo (SIQUEIRA, 2009).

Com os quatro níveis de empoderamento adotados como referência, pode-se afirmar que os agricultores passaram por um processo de transformação e tornaram-se empoderados, uma vez que, ao adquirirem conhecimento acerca das técnicas, se mostraram aptos a tomar decisões diante das mais diversas situações que surgiam. Tais agricultores conseguiram, também, a recuperação da sua renda mensal. Tornaram-se capazes de gerir a cooperativa UNIVERDE, sendo um modelo para novas imersões do grupo PET Farmácia Viva em comunidades de pequenos produtores rurais.

Conclusões

As atividades de extensão, além dos inúmeros benefícios e experiências enriquecedoras ofertados aos membros da comunidade acadêmica, contribuem para o desenvolvimento da sociedade. Os recursos disponibilizados para a realização de projetos de extensão possibilitam à universidade atuar na formação de uma sociedade mais justa e igualitária, levando oportunidades às pessoas que vivem em realidades muito distintas.

Com otimização das técnicas de produção e administração dos agricultores das comunidades de Geneciano Luz e Figueira, tais agricultores se empoderaram e se tornaram aptos para se organizarem e coordenar a produção. Os estudantes conseguiram articular seus conhecimentos e vivências da academia para o campo, dialogar com os pequenos produtores, além de estabelecer uma relação de confiança com todos os envolvidos no projeto.

Fontes de financiamento

O Ministério da Educação, concedeu bolsas ao tutor e alunos, além de verba de custeio.

O Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Saúde e Universidade Federal Fluminense cederam recursos humanos, físicos e financeiros para viabilizar este projeto.

O Banco Santander premiou o grupo PET Farmácia Viva com o prêmio “Santander Universidade Solidária” em 2011, financiando as atividades do grupo junto as comunidades no biênio 2012-2013.

Referências

- FERREIRA, A. B. H. *Dicionário da língua portuguesa*. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010. p. 2222.
- BORSATO, A. V.; SILVA, A. DA.; SANTOS, A. G. dos.; JORGE, M. H. A.; Plantas medicinais e agroecologia: uma forma de cultivar o saber popular na região de Corumbá, MS. *Corumbá: Embrapa Pantanal*, 2009. Corumbá (MS), 2009. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC103.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2016.
- BRASIL. Portaria nº 976, de 27 de Julho de 2017. *Diário Oficial da União*, nº 212 - 31 de outubro de 2013. Ministério da Educação, Poder Executivo - DF. 31 de out. de 2013. Seção 1, p. 40.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Agropecuária e Abastecimento. *Instituto Nacional de Metrologia. Monitoramento Climático de Municípios*. Disponível em: <https://www.rio2016.com/pregamestraining/sites/default/files/nova_iguacu_pt_1.pdf>. Acesso em: 15 out. de 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica*. - Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf>>. Acesso em: 10 ago. de 2016.
- CAPORAL, F. R.; CONTABEBER, J. A. Agroecologia e sustentabilidade base conceitual para uma nova extensão rural. Santa Maria (RS), 2001. *Grupo de Pesquisa Sociedade, Ambiente e Desenvolvimento Rural*. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/desenvolvimentorural/textos/13.pdf>>. Acesso em: 28 ago. de 2016.
- CHAGAS, E. L. O. F. *Planejamento e Gestão Estratégica de um Projeto de Arranjo Produtivo Local de Plantas Medicinais: estudo de caso*. Niterói: Escola de Engenharia. 20 p.(Monografia). 2015.
- GUILHOTO, J. J. M; AZZONI, C. R.; SILVEIRA, F. G.; ICHIHARA, S. M.; DINIZ, B. P. C.; MOREIRA, G. C. R.; *Ministério do Desenvolvimento Agrário*. O Agronegócio Familiar no Brasil e nos seus Estados: A Contribuição da Agricultura Familiar para a Riqueza Nacional. São Paulo (SP), 2005. Disponível em: <<https://goo.gl/Vawaw4>>. Acesso em: 18 ago. 2016.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa Agrobiologia. *Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável / editores técnicos, Embrapa Informação Tecnológica Brasília, DF 2005. 517 p.

- EMPODERAMENTO. Dicionário online Priberam, 04 de jun. 2017. Disponível em: <<https://www.priberam.pt/dlpo/empoderamento>>. Acesso em: 4 jun. 2017.
- IBGE, 2006. *Censo agropecuário 2006*. Disponível em: <<https://goo.gl/CSHVF7>>. Acesso em: 26 ago. 2016.
- LANÇA, V. S., *Desafio para Políticas de Apoio à Agricultura Familiar em Área Periurbana: O Caso da Cooperativa Univerde - Nova Iguaçu/RJ*. Rio de Janeiro (RJ), 2013. 155 p.
- LOBO, R. L.; SILVA, F.. *Instituto Lobo. A Extensão Universitária: definição, propósitos, estratégias e ferramentas*. Disponível em: <<https://goo.gl/tFPXHR>>. Acesso em: 17 ago. 2016.
- LOURENZANI, W. L. Capacitação Gerencial de Agricultores Familiares: Uma Proposta Metodológica de Extensão Rural. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, Lavras, v. 8, n. 3, p. 313-322, 2006.
- NYERERE, J. K. Unity for a New Order. In: HAQ, K. (Org.). *Dialogue for a New Order*. New York: Pergamon, 1979.
- OLIVEIRA, E; ANDRADE, F. V. S.; MELLO, J. C. C. B. S.; MACHADO, T. B.; PEREIRA, C. R.; Avaliação da eficiência de horticultores agroecológicos utilizando análise envoltória de dados. *Horticultura Brasileira*. Vol.32, nº03: 336-341 p.
- SILVA, S. M. P.; MORAES, I. F. Agricultura familiar e o programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos: como a política pública poderá viabilizar esta cadeia produtiva. *Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária*. Pindamonhangaba (SP), 2008. p. 67-76.
- PEDINI, S.; MACHADO, R. T. M. Fair Trade: possibilidades de empoderamento de cafeicultores familiares no sul de Minas Gerais. *Estudos de Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, vol. 22, n. 2, 2014: 457-481 p.
- PETROBRAS, *Agricultura Familiar em Faixa de Dutos - Manual Metodológico*, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<https://goo.gl/xiubCI>>. Acesso em: 20 out. 2016.
- PORTAL BRASIL, Agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos por brasileiros. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/07/agricultura-familiar-produz-70-dos-alimentos-consumidos-por-brasileiros>>. Acesso em: 4 jun. 2017.

Recebido para publicação em 30/10/2016 e aprovado em 9/6/2017.

Projeto Feira na Escola: experiência desenvolvida no Colégio Bom Jesus no assentamento rural do município de Marmeleiro - PR

Daniely Casagrande Borges¹; Francieli do Rocio de Campos²

Resumo: O objetivo desta atividade de extensão foi melhorar a qualidade e diversificar os produtos ofertados na Feira Valores da Nossa Terra. Essa feira acontece no Colégio Estadual do Campo Bom Jesus em Marmeleiro - PR, envolvendo a participação dos estudantes do Ensino Médio para comercializar produtos oriundos da agricultura familiar. As temáticas trabalhadas em formato de oficinas e palestras foram sobre "Boas Práticas de Manipulação" e "Técnicas de Comercialização", desenvolvidas por meio de apresentação de produtos de limpeza e produtos alimentares com matéria-prima de origem agrícola com baixo custo. As atividades foram ministradas por acadêmicos de Nutrição, Economia Doméstica e Serviço Social da UNIOESTE. No dia da feira foi realizada uma palestra para pais, alunos e funcionários do colégio sobre desenvolvimento rural, comercialização de produtos e apresentações culturais. Entre os resultados alcançados, destacam-se um espaço para a contribuição acadêmica/profissional em uma atividade realizada numa escola do campo, a extensão dos conhecimentos que poderão contribuir profissionalmente com os jovens e famílias da área rural para ampliar sua produção ou aprimorar um nicho de mercado para seus produtos, resgate da identidade cultural e, principalmente, reaver ações tradicionais da área rural promotoras de geração de renda.

Palavras-chave: Desenvolvimento Rural. Agricultura Familiar. Juventude.

Área Temática: Ruralidade.

Project Fair at the School: experience developed at the Colegio Bom Jesus in the rural settlement of the municipality of Marmeleiro - PR

Abstract: The purpose of this extension activity was to improve the quality and diversify the products offered at Feira Valores da Nossa Terra. This fair takes place at the Campo Bom Jesus State College in Marmeleiro - PR, involving the participation of high school students to market products from family agriculture. The topics dealt with in the form of workshops and lectures were on Good Handling Practices and Marketing Techniques, developed through presentation of cleaning products and food products with raw material of agricultural origin with low cost. The activities were taught by Nutrition, Home Economics and Social Service academics of UNIOESTE. On the day of the fair a lecture was given to parents, students and school staff on rural development, product marketing and cultural presentations. Among the results achieved are a space for the academic / professional contribution in an activity carried out in a rural school, the extension of the knowledge that can contribute professionally with the young people and families of the rural area, to enlarge its production or to improve a niche of market for. Its products, rescue of cultural identity and mainly review traditional actions of the rural area promoting income generation.

Keywords: Rural Development. Family farming. Youth.

¹ Discente do Curso de Nutrição da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Francisco Beltrão - PR.

² Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Docente dos Cursos de Economia Doméstica e Serviço Social na Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Francisco Beltrão - PR. Coordenadora do Projeto. Endereço: Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Rua: Maringá, nº 1200, Bairro Vila Nova. CEP: 85605-010. Francisco Beltrão - PR. Telefone: (46) 3520-4875. E-mail: frandecampos@yahoo.com.br.

Proyecto Feria en la Escuela: experiencia desarrollada en el Colegio Bom Jesús en el asentamiento rural del municipio de Marmeleiro - PR

Resumen: El objetivo de esta actividad de extensión fue mejorar la calidad y diversificar los productos ofrecidos en la Feria Valores de Nuestra Tierra. Esa feria se realiza en el Colegio Estadual del Campo Bom Jesus en Marmeleiro - PR, involucrando la participación de los estudiantes de la Enseñanza Media para comercializar productos oriundos de la agricultura familiar. Las temáticas trabajadas en formato de talleres y charlas fueron sobre "Buenas Prácticas de Manipulación" y "Técnicas de Comercialización", desarrolladas por medio de la presentación de productos de limpieza y productos alimentarios con materia prima de origen agrícola con bajo costo. Las actividades fueron impartidas por académicos de Nutrición, Economía Doméstica y Servicio Social de UNIOESTE. El día de la feria se celebró una conferencia para padres, alumnos y funcionarios del colegio sobre desarrollo rural, comercialización de productos y presentaciones culturales. Entre los resultados alcanzados se destacan un espacio para la contribución académica/profesional en una actividad realizada en una escuela del campo, la extensión de los conocimientos que podrán contribuir profesionalmente con los jóvenes y familias del área rural para ampliar su producción o perfeccionar un nicho de mercado para sus productos, rescate de la identidad cultural y, principalmente, revisar acciones tradicionales del área rural promotoras de generación de ingresos.

Palabras clave: Desarrollo rural. Agricultura familiar. Juventud.

Introdução

O Colégio Estadual do Campo Bom Jesus - CECBJ situa-se num assentamento na área rural do município de Marmeleiro, na comunidade de Linha Bom Jesus. No ano de 2015 possuía 210 estudantes matriculados entre o 6º ano do Ensino Fundamental II até a 3ª série do Ensino Médio, nos períodos matutino e vespertino, sendo que 90% desses alunos provinham do assentamento.

Desde o ano de 2012, o CECBJ juntamente à turma de formandos do Ensino Médio, vem realizando uma feira local com o objetivo de valorizar os produtos do meio rural, resgatar a cultura local e arrecadar recursos financeiros para a comemoração do encerramento desse ciclo estudantil. A feira é realizada no espaço do colégio e conta com o apoio de alunos, dos pais, dos funcionários e da comunidade escolar.

No ano de 2014, a direção e os demais funcionários envolvidos na feira perceberam que faltava apoio técnico e orientação profissional para atrair mais consumidores, principalmente no que dizia respeito às embalagens dos produtos, diversificação destes resgates de alimentos tradicionais da "roça" e as boas práticas de manipulação de alimentos. Muitos dos envolvidos na atividade não sabiam como repassar as informações à família, outros não conseguiram se familiarizar com a proposta, e algumas famílias não conseguiram se organizar para a preparação dos produtos.

Na feira podiam ser encontrados produtos preparados pelas famílias dos próprios alunos, como: melado, mel, mandioca, pão, bolacha, pão de milho, banha, laranja, vergamota, lima, queijo, carne de frango, ovos, alface, repolho, rúcula, chuchu, amendoim, pé-de-moleque, pudim, sagu, bolo, pipoca, feijão, batata-doce, além de doces/geleias de abóbora, pera, laranja, doce de leite, macarrão e sucos naturais.

Diante disso, em 2015, a direção do colégio procurou a Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE para apoiar esta ideia, incentivar a cultura local e ajudar na prática melhorando a qualidade e diversificando os produtos ofertados na Feira Valores da Nossa Terra.

Objetivos

Diante dessa realidade, acadêmicos de Nutrição, Economia Doméstica e Serviço Social da UNIOESTE iniciaram um projeto de extensão com o intuito de colaborar na sistematização e melhoria da feira local da CECBJ, tendo como principais objetivos:

- Prestar assessoria técnica aos envolvidos na atividade da feira, com a intenção de diversificar e melhorar a qualidade dos produtos ofertados na Feira da Escola;
- Valorizar a iniciativa da escola em utilizar produtos de origem rural para divulgar o trabalho da comunidade local;
- Auxiliar nas atividades propostas para a feira;
- Sanar possíveis dúvidas dos alunos e demais membros da comunidade escolar por meio da oferta de oficinas sobre boas práticas de alimentação, rotulagens dos produtos e valorização do trabalhador rural;
- Proporcionar aos acadêmicos participantes do projeto a experiência de trabalhar no campo com a troca de saberes.

Metodologia

As atividades do projeto tiveram início a partir das visitas realizadas ao Colégio Estadual do Campo Bom Jesus, a fim de conhecer melhor a realidade dos alunos, o costume local e o ambiente escolar. Com a coleta de informações sobre os principais pontos a serem trabalhados, foram organizadas duas palestras com os seguintes temas: “Desenvolvimento rural e valorização da família do campo” e “Boas práticas de manipulação de alimentos”.

A palestra intitulada “Desenvolvimento rural e valorização da família do campo”, tratou de assuntos relacionados ao jovem e a agricultura, da importância da valorização da produção gerada pela família do campo, do resgate cultural e tradicional do campo. Também foram abordados assuntos referentes à organização/sistema da feira e estratégias para a divulgação dos produtos comercializados. A palestra foi realizada pela docente do Curso de Economia Doméstica, e estruturou-se por meio de atividades lúdicas, com auxílio de recurso audiovisual, proporcionando aos alunos do colégio maior participação na atividade.

Com o propósito de socializar os conhecimentos técnicos a respeito das práticas de manipulação e fabricação de alimentos, a oficina intitulada “Boas práticas de manipulação de alimentos” abordou os seguintes temas: boas práticas de fabricação, higiene pessoal, higiene e conservação da matéria-prima, higiene e segurança de embalagens para alimentos e lavagem das mãos. A oficina foi realizada por três discentes do curso de nutrição da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, e contou com o auxílio de projetor multimídia, transmissão de um vídeo informativo e aconteceram, também, dinâmicas sobre o assunto abordado.

Após conclusão da parte informativa, com repasse de conhecimentos teóricos, os alunos passaram um dia na universidade, para participar de uma oficina sobre o tema “Produtos de limpeza sustentáveis e alimentação saudável com matéria prima do campo”. As oficinas foram realizadas nos laboratórios de química e alimentos da UNIOESTE - *Campus* de Francisco Beltrão. As alunas do primeiro ano de Nutrição ministraram a oficina de alimentação saudável e dois acadêmicos, um de Economia Doméstica e outro de Serviço Social, ministraram a oficina de produtos de limpeza sustentáveis. No período que anteceder a feira, ocorreram vários encontros, com o auxílio dos acadêmicos de nutrição, para a formulação de cartazes, convite e logo oficial da feira.

A feira aconteceu no espaço do colégio; houve repasse aos pais, professores e autoridades presentes a respeito das atividades realizadas com os alunos durante o projeto. Também foi realizada uma palestra dirigida aos pais dos alunos, funcionários e comunidade escolar a respeito do desenvolvimento rural.

Resultados e discussões

Entre as atividades desenvolvidas pelos acadêmicos durante o projeto, foram realizadas palestras informativas desenvolvidas com os alunos, onde estes tiveram a oportunidade de estarem visitando o espaço da Universidade. A palestra intitulada “Desenvolvimento rural e valorização da família no campo” contou com a participação de 20 alunos. Por meio de avaliação escrita, com perguntas descritivas e objetivas aplicadas pela palestrante, pode-se notar que, após a palestra, os alunos estavam mais motivados, e perceberam a importância do trabalhador rural na vida das pessoas. Durante a temática foi utilizada, como recurso didático, uma frase para reflexão: “Se o trabalhador rural não planta, a cidade não janta”. Com essa atividade foi realizada uma troca de saberes, na qual surgiram ideias aplicáveis à feira, como a proposta de maior divulgação do evento nas instâncias públicas do município por meio de cartazes, *folders* e convites, criação de um logotipo que valorizasse o evento e a introdução de novos produtos encontrados no espaço rural.

A atividade que abordou as boas práticas de manipulação de alimentos teve a participação de 18 alunos apresentou um caráter bastante satisfatório, uma vez que o conteúdo ministrado possui grande aplicabilidade cotidiana da população rural. Nessa dinâmica foram tratados temas; sobre higiene, cuidados na preparação dos alimentos e doenças veiculadas por alimentos. Após a atividade pode-se perceber, na avaliação dos participantes, a desmistificação de vários assuntos entre os alunos, muitos carregavam vários preceitos errôneos sobre o manuseio dos alimentos e sua conservação, como: o uso adequado das embalagens para conservar cada tipo de produto, higienização adequada para manipulação de alimentos quando for comercializar para terceiros, o local adequado e adaptado para armazenamento de produtos durante o período de venda.

Em outro momento, após a socialização das informações teóricas, os alunos passaram um dia na Universidade, para aplicar de maneira prática, o que aprenderam nas palestras. Neste dia foram preparadas atividades em formato de oficinas, sendo uma sobre produtos de limpeza sustentáveis, com preparação de sabão em barra de fubá, sabonete em barra, amaciante de roupas, detergente; e desinfetante com reúso de sobras de produtos de limpeza, e fazendo uso de produtos aromáticos encontrados no quintal de casa, e a outra oficina sobre alimentação saudável com matéria prima do campo, como a preparação de empadão/tortas salgadas, sucos naturais, *cookies*/biscoitos, bolos e outros produtos derivados do leite.

Os principais resultados alcançados durante essas atividades foram a possibilidade de compartilhar experiências entre os alunos do colégio no campo; e, os acadêmicos, de poderem aproximar da futura atuação profissional. Do mesmo modo, proporcionou aos alunos de Ensino Médio a experiência da vivência em um espaço universitário. Também é importante considerar o aprendizado a respeito da alimentação saudável e os produtos de limpeza sustentáveis; cada aluno levou as receitas para sua residência e pode aplicar os conhecimentos adquiridos tanto com a sua família, quanto na comercialização na feira.

No dia da realização da feira, a palestra “Desenvolvimento Rural e Valorização do Homem do Campo” foi novamente apresentada, desta vez com o enfoque nos pais dos alunos e na comunidade escolar. Também foram transmitidos aos pais, alunos de outras séries e equipe do Colégio um vídeo sobre o dia em que os alunos foram à universidade, e fora explanado brevemente temas da alimentação saudável.

Dentre os resultados mais expressivos do projeto Feira na Escola, se destaca a divulgação que os alunos fizeram, como: a confecção de cartazes, convites e distribuição em vários locais do município. Também, outro incremento positivo foi a idealização de um logotipo, reproduzido por um aluno, trazendo o nome da feira. Segundo relatos, no ano de 2014, a feira contou com a presença de menos de 80 pessoas e, no ano de 2015 aproximadamente 250 pessoas participaram do evento; esse valor significa um aumento de 32% no número de participantes na feira.

Considerações finais

O Projeto Feira na Escola promoveu benefícios para os alunos do colégio, que conseguiram diversificar a variedades de produtos, bem como investiram em elementos que incrementaram na qualidade dos produtos comercializados. Para os acadêmicos envolvidos foi fundamental a troca de experiências entre o conhecimento da sala de aula e a vivência profissional.

É de suma importância ressaltar o aumento significativo do número de participantes na feira quando comparada a versões realizadas em anos anteriores ao de 2015. Isso se deve, principalmente, ao fato do envolvimento maior dos alunos do colégio na proposta de divulgação do evento, o que fez com que a comunidade escolar abraçasse a ideia da feira.

Diante do exposto, conclui-se que o Projeto Feira na Escola foi eficaz, principalmente na valorização dos agricultores rurais, uma vez que proporcionou aos alunos novas experiências e trouxe a eles um resgate de sua identidade cultural.

Fontes de financiamento

Não houve fontes de financiamento para realização do projeto.

Referências

CUNHA, Ana Luiza Salgado. A experiência como prática formativa de estudantes na Extensão Universitária. Viçosa, UFV, 2013. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade Federal de Viçosa, 2013.

MANDELA, Luiz Cláudio. Se o campo não planta, a cidade não janta! In: Caritas Brasileira: organismo da CNBB. Brasília: CNBB, 2014.

Recebido para publicação em 16/12/2016 e aprovado em 22/6/2017.

Extensão universitária e biodiversidade: promovendo educação ambiental nas Encostas da Serra Geral - sul de Santa Catarina

Ismael Dagostin-Gomes¹, Luciano Giassi², Ana Sônia Mattos³, Anderson Volpato Alves⁴, Rosivete Coan Niehues⁵, Antonio Formigoni de Luca⁶

Resumo: *A extensão universitária e a educação ambiental são dois importantes eixos de atuação do Centro Universitário Barriga Verde - Unibave, Orleans - sul de Santa Catarina. Dessa forma, este trabalho tem o objetivo de relatar o projeto de extensão "Biodiversidade e Educação Ambiental" desenvolvido pelo curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Unibave, em escolas de Ensino Médio das Encostas da Serra Geral, região do Campus Orleans. Trata-se de uma série de exposições organizadas em cada unidade escolar, composta por animais taxidermizados representantes da Mata Atlântica, além de informações ecológicas e de relação antrópica com essa fauna. Entre setembro e dezembro de 2016, o projeto de extensão oportunizou conhecimento biológico e sensibilização ambiental para 2.758 alunos do Ensino Médio (5.397 quando considerados, também, os dos Anos Finais do Ensino Fundamental), em 11 escolas de 07 municípios, contribuindo para o desenvolvimento regional sustentável.*

Palavras-chave: *Educação ambiental. Extensão universitária. Biodiversidade.*

Área Temática: *Educação; Meio Ambiente.*

University extension and biodiversity: promoting environmental education in Encostas da Serra Geral, south of Santa Catarina

Abstract: *University extension and environmental education are two important areas of action of Centro Universitário Barriga Verde - Unibave, Orleans, south of Santa Catarina. As such, this work has the objective to report the extension project "Biodiversity and Environmental Education" developed by Unibave's Sanitary and Environmental Engineering course in the high schools in Encostas da Serra Geral, the region around Orleans Campus. A series of exhibitions were organized in each school unit. They were composed by taxidermied animals representing the Atlantic Forest, the ecological information and its anthropic relation with is fauna. Between september and december of 2016, the extension project provided biology knowledge and environmental sensitization for 2.758 High School students (5.397 if considering the students from Middle School), in 11 schools from siete cities, contributing for the sustainable development in the region.*

Keywords: *Environmental education. University extension. Biodiversity.*

¹ Doutorando em Ciência e Tecnologia Ambiental, Me. em Biologia, Licenciado em Ciências Biológicas e Engenheiro Agrônomo. Coordenador do Curso de Eng. Ambiental e Sanitária do Centro Universitário Barriga Verde - UNIBAVE (Orleans - SC) e Professor da Escola Educacional Técnica - SATC (Criciúma - SC). Rua Pe. João Leonir Dall'Alba, 601, Bairro Murialdo, Orleans - SC. Tel: (48) 34665600 ou 34317500. E-mail: ismaeldagostin@yahoo.com.br.

² Me. em Eng. de Materiais, Graduado em Química. Docente do UNIBAVE.

³ Ma. em Ciência e Eng. de Mat., Graduada em Química. Docente do UNIBAVE.

⁴ Me. em Educação, Graduado em Ciências: Matemática. Docente do UNIBAVE.

⁵ Ma. em Engenharia Elétrica, Graduada em Física. Docente do UNIBAVE.

⁶ Esp. em Didática no Ensino Sup., Eng. San. e Amb. Docente do UNIBAVE.

Extensión universitaria y la biodiversidad: promoción de la educación ambiental en la Región de la Sierra General, sur de Santa Catarina

Resumen: La extensión universitaria y la educación ambiental son dos ejes importantes de actuación del Centro Universitario Barriga Verde - Unibave, Orleans, sur de Santa Catarina. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo informar sobre el proyecto de extensión "Biodiversidad y Educación Ambiental" desarrollado por el curso de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de Unibave en escuelas de Educación Secundaria de la Región de la Sierra General, área del Campus Orleans. Se trata de una serie de exposiciones organizadas en cada unidad escolar, que consiste en animales taxidermizados representantes del Bosque Atlántico, información ecológica y de relación antrópico con esta fauna. Entre septiembre y diciembre de 2016, el proyecto de extensión proporcionó una oportunidad de conocimiento biológico y la conciencia ambiental a 2.758 estudiantes de la Secundaria (5.397 cuando, también, se considera los Años Finales de la Educación Primaria) en 11 escuelas y en siete municipios, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región.

Palabras clave: Educación ambiental. Extensión universitaria. Biodiversidad.

Introdução

A extensão universitária, elo entre a universidade e a comunidade, é um dos elementos mais presentes dentre as atividades desenvolvidas pelo Centro Universitário Barriga Verde - Unibave, cujo Campus é sediado no município de Orleans, sul de Santa Catarina. Tal panorama pode ser visualizado nas próprias diretrizes institucionais, que oportunizam uma educação criativa, sistêmica e sustentável, contribuindo com o desenvolvimento regional (UNIBAVE, 2014).

Alinhado com essas premissas, o Unibave tem se destacado em ações relacionadas ao meio ambiente e ao saneamento; uma destas ações foi realizada pelo curso de Engenharia Ambiental e Sanitária envolvendo acadêmicos, coordenação e colaboradores da instituição.

Trata-se do projeto de extensão "Biodiversidade e Educação Ambiental", desenvolvido em escolas de Ensino Médio da região do Campus Orleans, compreendida como região das Encostas da Serra Geral.

Nesta perspectiva, concordando com Pedrini (1997, p. 32), que defende que "o que causa a degradação ambiental é, dentre outros motivos, a falta de educação ambiental", percebe-se o desconhecimento, por parte dos alunos, sobre a biodiversidade local (fauna e flora, por exemplo) - e a desconexão com questões sociais, econômicas, políticas e culturais - podem comprometer a qualidade ambiental da região para as próximas gerações.

Assim,

todas as recomendações, decisões e tratados internacionais sobre o tema evidenciam a importância atribuída por lideranças de todo o mundo para a Educação Ambiental como meio indispensável para conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade/natureza e soluções para os problemas ambientais. Evidentemente, a educação sozinha não é suficiente para mudar os rumos do planeta, mas certamente é condição necessária para isso. (BRASIL, 1997, p. 15).

Deste modo, este trabalho tem o propósito de relatar uma experiência de extensão universitária desenvolvida pelo curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Unibave em escolas da região do Campus Orleans, sul de Santa Catarina.

Metodologia

O projeto foi mediado por meio do envolvimento de acadêmicos e coordenação do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Unibave, além de colaboradores da instituição, entre setembro e dezembro de 2016.

O objetivo principal do projeto era disseminar informações biológicas e suscitar a sensibilização ambiental em instituições de ensino, públicas ou privadas, que possuíssem o Ensino Médio. Como objetivos específicos, destacam-se: estreitar o relacionamento entre o Unibave e as escolas; elevar a

exposição do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária; sedimentar o projeto de extensão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária; atuar como uma política de educação ambiental e sustentabilidade (como exigido nos instrumentos de avaliação); desenvolver uma engenharia preventiva para questões ambientais.

A iniciativa para agendar a exposição pôde ser realizada via telefone pela Equipe de Marketing, que possuía o contato e o relacionamento com as escolas, ou por intermédio de convite direto realizado pelas escolas, geralmente via e-mail.

Com o agendamento estabelecido, o transporte do material didático-pedagógico da exposição era realizado por automóvel institucional, sem custo para as unidades escolares.

Nas escolas, as exposições eram iniciadas com a disposição das bancadas ou mesas de apoio em locais de grande circulação dos alunos – sem que estas prejudicassem o fluxo de pessoas, mas que, efetivamente, atraísse a atenção do público. Essas bancadas ou mesas recebiam forração em tecido claro, de modo a realçar os espécimes taxidermizados que seriam sobrepostos.

Segundo Auricchio e Salomão (2002), a taxidermia é uma técnica de manutenção da epiderme (pele) de vertebrados, sob tratamento químico. A taxidermia artística visa a exposição dos animais, isolados ou em dioramas, que simulam seu habitat, tendo foco educativo ou de entretenimento. A taxidermia científica tem como foco a salvaguarda de exemplares e a pesquisa.

Os espécimes taxidermizados são animais pertencentes à Mata Atlântica, bioma onde se encontra o Campus Orleans. Esse acervo científico é confeccionado por meio de uma oficina extraclasse envolvendo acadêmicos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Medicina Veterinária do Unibave. Para a exposição nas escolas, os representantes desta coleção faunística foram: *Caiman latirostris* (jacaré-do-papo-amarelo), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *Caretta caretta* (tartaruga-marinha), *Spheniscus magellanicus* (pinguim-de-magalhães) e *Arctocephalus australis* (lobo-marinho-sul-americano), como indicado na Figura 1.



Figura 1 - acervo taxidermizado exposto na Escola de Educação Básica Barão do Rio Branco.

Fonte: Ismael Dagostin Gomes, 2016.

Geralmente, as exposições permaneciam 02 dias inteiros em cada escola, organizadas no primeiro turno de funcionamento e desmontadas no último turno de funcionamento das mesmas, procurando abranger os horários de entrada, recreio e saída da comunidade escolar.

Resultados

Em seus quatro meses de operação (setembro – dezembro, 2016), considerando o público-alvo do projeto (Figura 2), de acordo com os dados de matrícula repassados pelas 11 escolas atendidas, a

exposição “Biodiversidade e Educação Ambiental” atingiu diretamente 2.758 alunos do Ensino Médio, que somados aos do Ensino Fundamental Anos Finais, totalizam 5.397 alunos em geral, conforme o Quadro 1:

Quadro 1 - Escolas, período e participantes das exposições de taxidermia da Mata Atlântica.

Município	Escola	Período	EM	EF II + EM
Orleans	E. E. B. Samuel Sandrini	25 - 26/ 9	112	699
	Escola Barriga Verde	6 - 7/10	38	127
	E. E. B. Toneza Cascaes	24 - 25/10	280	490
Lauro Müller	E. E. B. Walter Holthausen	2 - 4/11	350	350
	São Ludgero	Colégio Evolução	7 - 8/11	83
Braço do Norte	E. E. B. São Ludgero	9 - 10/11	370	1.217
	Rio Fortuna	E. E. B. Dom Joaquim	18 - 19/11	654
Urussanga	E. E. B. Nossa S ^a . de Fátima	22 - 23/11	154	369
	E. E. B. Barão do Rio Branco	24 - 25/11	271	546
Gravatal	E. E. B. Caetano Bez Batti	28 - 29/11	246	614
	E. E. M Antônio Knabben	6 - 7/12	200	200
Subtotal (Público-Alvo) - Total		2.758	5.397	



Figura 2 - alunos da Escola de Educação Básica Dom Joaquim visualizando a exposição.

Fonte: Ismael Dagostin Gomes, 2016.

O projeto percorreu 07 municípios da área de abrangência do Unibave, situados na região das Encostas da Serra Geral: Orleans, Lauro Müller, São Ludgero, Braço do Norte, Rio Fortuna, Urussanga e Gravatal. O contingente populacional desses municípios, segundo a Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC, 2017) e a Associação de Municípios da Região de Laguna (AMUREL, 2017) é de 119.554 habitantes.

Ainda, a exposição atingiu alunos de outros níveis de ensino – como da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, professores e funcionários das unidades escolares, além de pais e demais envolvidos no cotidiano dos estabelecimentos de ensino.

Considerações Finais

A realização das exposições; (tirar vírgula) possibilitou uma dinâmica diferenciada no cotidiano das escolas, já que despertou o interesse da comunidade escolar, apresentando um elemento incomum e atraente para os olhares dos espectadores, pressuposto indispensável para o “querer aprender”. Tal

fato alicerça o objetivo pedagógico da exposição como recurso didático.

Além disso, a exposição caracterizou-se como uma ação de inclusão social, pois promoveu mediação pedagógica para alunos e/ou professores com deficiência visual. Esta questão, inclusive, foi absolutamente realçada pelas escolas participantes.

Projeta-se, para as próximas edições, **um** acervo com maior interatividade com o público, já que esta característica pode promover uma aprendizagem mais significativa, pois a comunidade escolar não se limita à observação estática, mas participa, ativamente, da interpretação e apropriação do saber.

Também, almeja-se aumentar o período de exposição em cada escola, e iniciar o período itinerante **nas escolas colégios** no primeiro semestre de cada ano, e não exclusivamente nos meses finais, pois algumas escolas já apresentam calendário limitado para inserções externas.

Por fim, conclui-se que o projeto “Biodiversidade e Educação Ambiental” do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Unibave cumpriu seu objetivo, permitindo conhecimentos biológicos e sensibilização ambiental, contribuindo com o desenvolvimento regional sustentável das Encostas da Serra Geral.

Referências

- AMREC. *Municípios associados*. Disponível em: <<http://www.amrec.com.br/index/municipios-associados/codMapaItem/42512>>. Acesso em: 27 mar. 2017.
- AMUREL. *Municípios associados*. Disponível em: <<http://www.amurel.org.br/index/municipios-associados/codMapaItem/41796>>. Acesso em: 27 mar. 2017.
- AURICCHIO, P; SALOMÃO, M. da G. (Org.). *Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos*. São Paulo: Arujá: Instituto Pau Brasil, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação - Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: temas transversais - meio ambiente*. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRÜGGER, P. *Educação ou adestramento ambiental?* 3ª ed. Chapecó: Argos; Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.
- CARVALHO, I. C. de M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- MARANDINO, M; MONACO, L. M; OLIVEIRA, A. D. de. *Olhares sobre os diferentes contextos da biodiversidade: pesquisa, divulgação e educação*. São Paulo: GEENF/FEUSP/INCTTOX, 2010.
- MILLER, G. T. *Ciência ambiental*. 11ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- PEDRINI, A. de G. (Org.). *Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas*. Petrópolis: Vozes, 1997.
- REIGOTA, M. *O que é educação ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.
- UNIBAVE. *Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, 2014-2018*. Orleans: Febave, 2014.

Recebido para publicação em 30/3/2017 e aprovado em 21/8/2017.

Música e seus efeitos sobre o cérebro: uma abordagem da neurociência junto a escolares

Franciele Dornelles Casarotto¹, Liane da Silva de Vargas², Pâmela B Mello-Carpes³

Resumo: *Com objetivo de divulgar e popularizar conhecimentos neurocientíficos, o projeto POPNEURO buscou levar informações sobre os efeitos da música no cérebro a escolares da rede pública de ensino do município de Uruguaiana-RS. Essa ação foi desenvolvida em 4 escolas públicas do município durante o ano de 2015 e constituída de uma explanação teórica seguida por uma atividade prática. Para avaliar o impacto da ação, foram aplicados questionários pré e pós-atividades, ambos compostos por perguntas objetivas. A escolha dessa temática, para trabalhar a neurociência na escola, mostrou-se uma estratégia efetiva, possibilitando trabalhar diversos conceitos de neurociência. Os resultados obtidos neste estudo permitem afirmar que as atividades de extensão cumpriram seu papel, permitindo a divulgação científica, aproximando essa ciência da escola e minimizando o abismo entre o meio científico e a sociedade.*

Palavras-chave: *Divulgação Científica. Sistema Nervoso. Educação.*

Área Temática: *Educação, Saúde.*

Music and its effects on the brain: a neuroscience approach with students

Abstract: *With the aim to disseminate and popularize neuroscientific knowledge, the POPNEURO project, among its actions, sought to bring information about the effects of music in the brain to schoolchildren in public school system of the city of Uruguaiana-RS. This action was developed in 4 public schools of Uruguaiana during the year 2015 and was constituted of a theoretical explanation followed by a practical activity. To assess the impact of the action, pre and post-activity questionnaires were applied, both of which were composed of objective questions. The choice of this theme to work neuroscience in the school proved to be an effective strategy, allowing working several concepts of neuroscience. The results obtained in this study allow us to affirm that outreach activities fulfilled their role, allowing the scientific dissemination, bringing this science closer to the school, and minimizing the gap between the scientific environment and society.*

Keywords: *Scientific disclosure. Nervoussystem. Education.*

La música y sus efectos sobre el cerebro: Una perspectiva de la neurociencia con las escuelas

Resumen: *Con el fin de difundir y popularizar el conocimiento neurocientífico, el proyecto POPNEURO, entre sus acciones, ha tratado de llevar información sobre los efectos de la música sobre el cerebro a los estudiantes de escuelas públicas de la ciudad de Uruguaiana-RS. Esta acción se desarrolló en cuatro escuelas públicas de la ciudad durante el año 2015 y consistió en una explicación teórica seguida de una actividad práctica. Para evaluar el impacto de la acción fueron aplicados cuestionarios previos y posteriores a las*

¹ Universidade Federal do Pampa. Curso de Fisioterapia.

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutoranda PPG Ciências Biológicas: Fisiologia.

³ Universidade Federal do Pampa. Professora adjunta. Lab de Neuroquímica. BR 472, km 592, CEP 97500-970, Cx postal 118, Uruguaiana/RS, Telefone: (55) 24218441, E-mail: pamelacarpes@unipampa.edu.br

actividades, ambos compuestos por preguntas objetivas. La elección de este tema, para trabajar la neurociencia en la escuela, ha demostrado ser una estrategia efectiva, lo que permite el trabajo de varios conceptos de la neurociencia. Los resultados de este estudio permiten afirmar que las actividades de extensión cumplieran su función, lo que permitirá la divulgación científica, acercándose la escuela de la ciencia y minimizando el espacio entre la comunidad científica y la sociedad.

Palabras clave: *Divulgación científica. Sistema nervioso. Educación.*

Introdução

A neurociência busca compreender o sistema nervoso, sendo um campo que vem avançando em estudos e pesquisas que buscam esclarecimentos sobre o cérebro (LURIA 1981; LUNDY-EKMAN, 2008). Como uma das disciplinas mais dinâmicas e revolucionárias destas primeiras décadas do século 21, a neurociência ganha destaque pelos grandes benefícios oriundos de seus estudos e esclarecimentos, cativando públicos amplos com suas descobertas (LENT, 2010; ALVARENGA, 2012). Caracterizada como uma área interdisciplinar, essa ciência conta com diversas subáreas de estudos (LENT, 2010).

Segundo Carvalho (2011), a neurociência cognitiva tem atenção prevalente ao estudo das capacidades mentais mais complexas, tais como a linguagem e a memória, de forma que entender como o cérebro funciona, especialmente no que diz respeito aos aspectos cognitivos, possibilita uma melhor compreensão de como se dá o processo de aprendizagem e, conseqüentemente, quais fatores podem influenciar positivamente na mesma. De acordo com Ratey (2001), no momento em que aprendemos sobre o funcionamento do cérebro, tornamo-nos ainda mais responsáveis na seleção de escolhas que possam maximizar o processo de aprendizagem. Da mesma forma, tornamo-nos aptos a evitar escolhas que possam prejudicar a mesma, fator este que contribui para otimização da construção do saber (RATEY, 2001). A neuroeducação, área interdisciplinar que alia os conhecimentos entre neurociência, educação e psicologia (CONSENZA & GUERRA, 2011) é uma subárea da neurociência que busca potencializar a compressão e a adequação de práticas pedagógicas, fundamentando estratégias didáticas de acordo com o conhecimento já adquirido acerca do funcionamento do cérebro, permitindo o uso adequado de novas ferramentas para o ensino, um exemplo é a música. A música atua sobre o cérebro favorecendo o desenvolvimento cognitivo, linguístico, psicomotor, sócio afetivo e cultural dos envolvidos (BRÉSCIA, 2003; MUSZKAT, 2016).

Estudos relacionados à música e a neurociência expandiram conhecimentos das bases neurobiológicas sobre como ocorre o processamento da música no cérebro, tendo como finalidade a compreensão de como a mente percebe, interpreta, apreende e comanda a música, além de buscar desvendar os processos envolvidos na percepção, aprendizagem e cognição musical (MUSZKAT, 2008). A música desperta emoções complexas, tendo capacidade de ativar diferentes partes e funções do nosso cérebro, como sensopercepção musical e memórias, incluindo redes de recompensa (áreas do cérebro, como a área tegumentar ventral, que levam a liberação de dopamina no córtex pré-frontal, gerando uma sensação de bem-estar), processos sensório-motores e sensações prazerosas em decorrência da ativação do sistema límbico, responsável pela autorregulação emocional, o que pode explicar a riqueza única das emoções musicais (MUSZKAT, 2008; TROST et al, 2011). Esta pode ser um instrumento facilitador para reorganizar funções amplas, com impacto em atividades extramusical, como a atenção, o planejamento e a memória. Vivenciada e presente em nosso dia a dia, de diversas maneiras, e presente em diversas atividades coletivas na sociedade humana, a música se transforma em traço exclusivo dos seres humanos, junto à linguagem (MASZKUT, 2008).

Diante dos conhecimentos adquiridos acerca dos benefícios da música para o cérebro e sua promissora ação no meio educacional, questiona-se: como esses conhecimentos chegam até a sociedade? Segundo Cavalcanti & Persechini (2011), a ciência precisa ser divulgada de maneira que ela não seja algo que só pode ser entendido por poucos, mas algo que está ao alcance de todos, a fim de que cada cidadão da sociedade possa basear-se na ciência para executar atividades diárias básicas e fazer suas escolhas. A divulgação científica é a janela que suplementa e aproxima a ciência e a sociedade, de maneira que permite uma conversação entre esses meios; nesse sentido, popularizar a ciência é democratizar o acesso ao conhecimento científico (GERMANO, 2005).

Com base nos fatos expostos, o objetivo deste trabalho foi levar informações neurocientíficas sobre os efeitos da música no cérebro à escolares da rede pública de ensino do município de Uruguaiana-RS, bem como avaliar o impacto dessas ações como ferramenta de divulgação e popularização da neurociência.

Materiais e Métodos

A fim de realizar o objetivo proposto foi criada uma ação, inclusa na metodologia do programa de extensão POPNEURO, que busca divulgar e popularizar conhecimentos básicos de neurociência junto à comunidade escolar do município de Uruguaiana – RS. O programa conta com 18 bolsistas e dois voluntários dos cursos de graduação em Educação Física, Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia da Universidade Federal do Pampa – Campus Uruguaiana, além de uma aluna de doutorado e três docentes.

A ação aqui relatada foi desenvolvida em 4 escolas públicas do município de Uruguaiana-RS durante o ano de 2015, atingindo 121 alunos com idades de 9 a 11 anos, sendo 56 meninos e 57 meninas, e 4 professoras da Educação Básica. A ação foi organizada em dois momentos, que são detalhados a seguir:

(i) Explicação teórica: Com auxílio de projetor tipo *datashow* e utilizando uma apresentação de slides, foram trabalhadas questões como:

- O que você sente ao escutar uma música? Falamos da interpretação da linguagem, sensação e percepção sonora;
- De que forma recebemos e captamos os sons? Falamos desde a captação dos sons por vibrações sonoras, gerada por meio do deslocamento de moléculas de ar, como a captação desses movimentos pelas células que recebem essas vibrações, localizadas em nosso ouvido interno;
- Como nosso cérebro traduz essas informações? Elucidamos o trajeto dos estímulos sonoros, desde sua codificação pelos receptores auditivos até os centros em nosso SNC (córtex auditivo do lobo temporal) - essas informações foram demonstradas em conjunto com um vídeo;-;
- Como o nosso cérebro percebe o ritmo, melodia e harmonia em uma canção? Explicamos que nosso córtex auditivo possui capacidade de decodificação da altura, timbre e ritmo, gerando informações para todo nosso cérebro por intermédio de circuitos que levam e trazem informações, ativando demais áreas do nosso encéfalo.

Posteriormente foi realizada uma discussão para troca de ideias com os alunos, abordando os benefícios pertinentes à experiência musical, como a maior conectividade sináptica, maior ativação de áreas cerebrais que potencializam tanto as funções musicais como nossa capacidade linguística, funções cognitivas como a atenção e memória, assim como nossa linguagem corporal (LUNDY-EKMAN, 2008; MUSZKAT, 2008). Toda a atividade foi desenvolvida de forma interativa, interrogativa e dialogada, buscou-se fazer com que os escolares fossem membros ativos na construção de seus conhecimentos (figura 1).



Figura 1 - Explicação teórica acerca da música e o cérebro para estudantes.

Fonte: Material produzido pelo programa (POPNEURO, 2015).

(ii) Atividade prática: Foi idealizada uma atividade lúdica e dinâmica abordando os assuntos trabalhados na teoria, como também a aproximação dos conhecimentos teóricos da prática/do dia a dia. Para tal, criou-se uma atividade que foi nomeada: “Ativando memórias”. A atividade buscou mostrar a capacidade de associação da linguagem musical com algo marcante vivenciado ao longo da nossa vida, em formato de jogo com perguntas e respostas. Os participantes foram expostos a diferentes

melodias pré-selecionadas relacionadas a memórias episódicas e/ou semânticas (fatos ou conhecimentos supostamente marcantes de acordo com a sua faixa etária), incluindo filmes/animações marcantes, desenhos animados, jogos e/ou séries. A música era ouvida pelos participantes permitindo um tempo de associação ao fato, logo era discutido com os alunos como e por que relacionamos a música a uma memória prévia, como no exemplo a seguir:

I. Selecionou-se a música “*Let It Go - Demi Lovato*”;

II. Durante a execução da música, foi solicitado aos participantes que relacionassem à qual memória foi remetida. Para crianças de 10 anos, ao referir a essa música, geralmente, ocorre evocação de memórias do filme “*Frozen*”, seus personagens, a fatos relacionados a esses ou situações que vivenciaram ouvindo a música;

III. No projetor utilizou-se uma representação das possíveis repostas da atividade.

Para avaliar o impacto desta ação, foram aplicados questionários aos alunos, sendo um antes da atividade e outro após, ambos em forma de perguntas objetivas, com respostas “sim” ou “não”, com exceção de uma questão aberta (quadro 1). Também foi aplicado um questionário aos professores, a fim de verificar sua percepção sobre a ação. Os resultados são apresentados na forma de frequência relativa (%).

Quadro 1 - Questões propostas nos questionários.

Questões presentes apenas no questionário inicial aplicado aos estudantes:	Opções de resposta
1. Você gosta de ouvir músicas? 2. Você sabe tocar algum instrumento musical? Se sim, qual? _____	Sim/Não Sim/Não
Questões presentes nos questionários aplicados aos estudantes pré e pós-ação: 1. Você concorda que a música faz bem para o cérebro? 2. Você acha que a música afeta nossas emoções?	Sim/Não Sim/Não
Questões presentes no questionário aplicado às professoras após as ações: 1. Você já tinha conhecimento que a música faz bem para o nosso cérebro? 2. Você já trouxe alguma atividade com música para seus alunos? 3. Você acha que a música pode trazer benefícios para as áreas de linguagem e cálculos matemáticos dos alunos?	Sim/Não Sim/Não Sim/Não

Fonte: Material produzido pelo programa (POPNEURO, 2015).

Resultados e Discussões

A escolha da temática “música”, para trabalhar a neurociência na escola, mostrou-se uma estratégia efetiva, pois os estudantes revelaram-se interessados, questionadores e participativos. Além disso, o tema permitiu que diversos conceitos de neurociência fossem trabalhados a partir dele, a citar: receptores sensoriais auditivos, percepção auditiva, áreas cerebrais envolvidas com a interpretação auditiva, memória, cognição e emoção, entre outros.

Cavalcanti & Persechini (2011) relatam que, associar a ciência a situações do cotidiano, torna-a mais fácil de ser compreendida. Nossa ação buscou divulgar a neurociência associando a uma temática presente no dia a dia dos sujeitos, o que tornou a atividade mais prazerosa e o tema de fácil entendimento. Na avaliação inicial verificamos que 96,6% dos estudantes gostam e possuem o hábito de ouvir música e 56,2% destes tocam ou já tocaram algum tipo de instrumento, como violão (37,3%), flauta (20%), bateria (16%) e/ou outros (26,7%).

Percebemos que a ação foi efetiva em aumentar os conhecimentos dos estudantes acerca desta temática. Ao analisar os resultados podemos mensurar a visão dos escolares quanto aos benefícios da música ao cérebro, percebendo que, embora alguns já tivessem uma ideia dos efeitos da música sobre o cérebro, as ações qualificaram seus conhecimentos e ampliaram o percentual de estudantes que consideram que a música faz bem para o cérebro (de 82% para 94,1%) e que ela afeta nossas emoções (de 77% para 95%) (figura 2).

Considerando que as atividades realizadas objetivaram popularizar a neurociência, e, com isso, despertar o gosto científico nos escolares, foram criadas atividades interativas, podendo ser visível o seu gosto na participação durante as ações. Para Vargas *et al* (2014), ações de divulgação da neurociência tornam-se importantes na formação do aluno, uma vez que essas permitem atingir o objetivo de popularizar conceitos científicos, além de promover uma aproximação construtiva do aluno com a universidade.

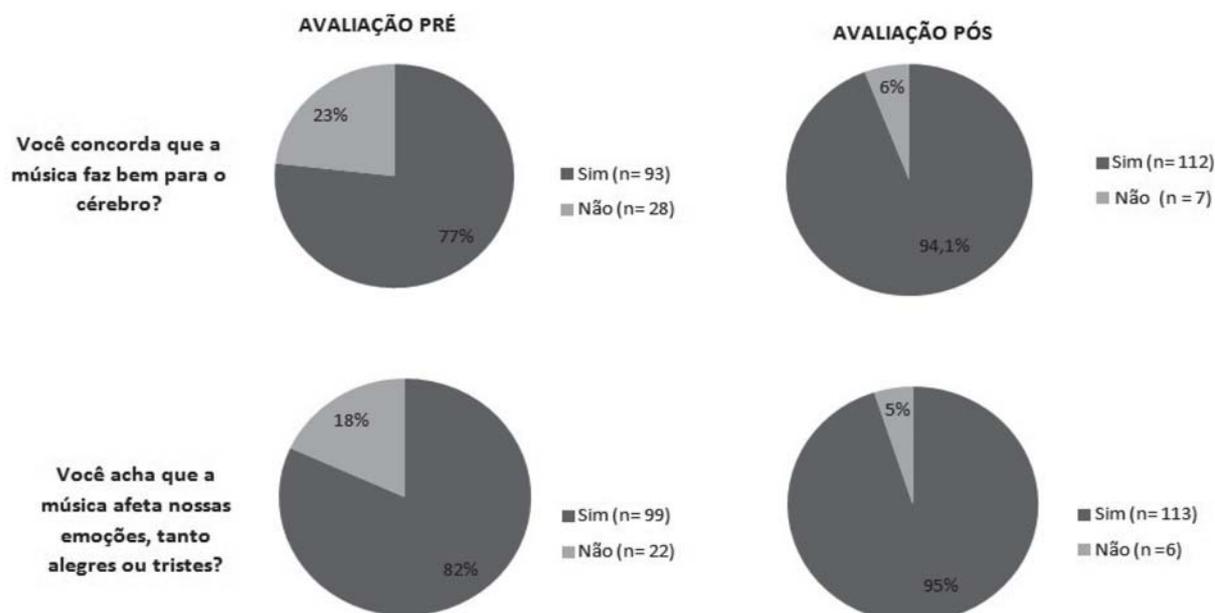


Figura 2 - Opinião dos estudantes da Educação Básica sobre os efeitos da música sobre o cérebro antes e após a ação.

Fonte: Material produzido pelo programa (POPNEURO, 2015).

A neurociência, quando aplicada à educação, visa elucidar os fatores intrínsecos e extrínsecos que interferem no processo educacional, fortalecendo a ligação entre educação e neurociência e agregando conhecimentos importantes tanto para o estudante como para o professor (BARRETA NETA, 2009). Nestse sentido, procuramos avaliar, também, a percepção dos professores das turmas sobre a temática trabalhada junto aos estudantes. Sobre o conhecimento a respeito do tema abordado, 100% dos professores afirmaram que já haviam proporcionado atividades com uso de música aos seus alunos e que sabiam que a música pode estimular áreas cerebrais relacionadas à linguagem e cálculo matemático. Foi possível perceber que os professores aprovaram a ação, visto que atribuíram nota de $9,75 \pm 3,12$ (considerando uma escala de 0 a 10) à atividade.

Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo permitem afirmar que as atividades de extensão propostas cumpriram seu papel de levar informações neurocientíficas sobre os efeitos da música no cérebro a escolares, tendo um impacto positivo sobre os conhecimentos dos estudantes acerca desta temática. Além disso, as ações permitiram a divulgação e popularização da neurociência, aproximando esta ciência da escola, minimizando o abismo entre o meio científico e a sociedade. O uso de um tema de interesse dos estudantes, como a música, é, portanto, uma estratégia interessante para a divulgação da neurociência na escola.

Fonte de Financiamento

O projeto recebeu financiamentos da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Pampa por meio de editais de fomento à extensão (PROEXT/UNIPAMPA), do Ministério da Educação, mediante Edital PROEXT/MEC 2015, e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES), pelo Edital Novos Talentos/CAPES e, em cooperação com o British Council (Newton Fund), do Edital de Cooperação Internacional STEM.

Agradecimentos

Os autores agradecem a receptividade da direção, professores e alunos das escolas estaduais Hermeto José Pinto Bermudez, Dr. Roberval Behegaray Azevedo e Cândido Rondon, e da escola

municipal Marechal Humberto Castelo Branco, que participaram das ações, bem como aos demais alunos de graduação envolvidos na execução das atividades aqui relatadas.

Referências

- ALVARENGA, S. P. *Contribuição da neurociência no processo de ensino aprendizagem em alunos com paralisia cerebral*. 2012. 39 f. Monografia de conclusão de curso (Especialização)- Faculdade Integrada, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2012.
- BARRETO NETA, L. *Formação de professor: de aprendente a ensinante*. Construção psicopedagógica, v. 17, n. 15, p. 37-55, 2009.
- BRÉSCIA, V. L. *Educação Musical: bases psicológicas e ação preventiva*. São Paulo: Átomo, 2003.
- CARVALHO, F. A. H. *Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente*. Trabalho Educação e Saúde, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 537-550, nov. 2010/ fev. 2011.
- CAVALCANTI, C.; PERSECHINII, M. P. Museus de ciência e a popularização no Brasil. *Field Actions Science Reports*, 3, 1-10; 2011.
- CONSENZA, Ramon .M.; GUERRA, Leonor. B. *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- GERMANO, M. *Popularização da ciência como ação cultural libertadora*. Em: *Universidade Federal de Pernambuco, V Colóquio Internacional Paulo Freire: Desafio à Sociedade Multicultural*. pp. 4-12. Recife: UFPE, 2005.
- LENT, R. *Cem bilhões de neurônios?: conceitos fundamentais de neurociência/ Roberto Lent*. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2010.
- LUNDY-EKMAN L.; *Neurociências: para reabilitação*, 3ed, Rio de Janeiro-RJ, Elsevier Ltda; 2008.
- LURIA, A. R. *Fundamentos de Neuropsicologia*, RJ, Livros Técnicos e Científicos; tradução de Ricardo Juarez Aranha da edição da Penguin Books (Middlesex, 1973) São Paulo: EDUSP, 1981.
- MUSZKAT, M. *Música, neurociência e desenvolvimento humano*. Ministério da cultura e vale apresentam, p. 67, 2007 - JAZEN.
- MUSZKAT. M, *Entrevista Transformação pela música*. *Ciência Hoje* pág. 323, vol. 54. Disponível em: <<http://cercor.oxfordjournals.org/content/early/2011/12/15/cercor.bhr353.full.pdf+html>>. Acesso em: 19 set. 2016.
- RATEY, John J. *O cérebro: um guia para o usuário*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- VARGAS, L. S.; MENEZES, J.; ALVES, N.; SOSA, P.; MELLO-CARPES, P.B. *Conhecendo o sistema nervoso: ações de divulgação e popularização da neurociência junto a estudantes da rede pública de educação básica*. *Revista Ciências e Cognição*, v. 19, n. 2, p. 233-241, 2014.
- Recebido para publicação em 7/1/2017 e aprovado em 12/6/2017.

Técnicas de compostagem desenvolvidas pela horticultura familiar agroecológica

*Adalgisa de Jesus Pereira¹; Felipe Carvalho Santana²;
Franklin de Jesus Pereira³; Ariecha Vieira Rodrigues Tibiriçá⁴*

Resumo: *A construção do conhecimento tradicional na agricultura ocorreu a partir de relações sociais baseadas no intercâmbio de conhecimento, na troca de sementes e no desenvolvimento de relações tecnológicas mais harmoniosas com o ambiente. As tecnologias sociais e as técnicas usadas pelos agricultores são especialmente importantes entre os horticultores, pois a produção de hortaliças é complexa e exige cuidados diários. Para o conhecimento e socialização das tecnologias desenvolvidas por horticultores familiares, aplicou-se entrevistas semiestruturadas e visitas às propriedades, apurou-se as técnicas desenvolvidas por horticultores agroecológicos da região da Zona da Mata de Minas Gerais. Os resultados demonstraram que, mediante a escassez de recursos financeiros, horticultores agroecológicos desenvolvem formas de compostagem que viabilizam a produção e aproveitam melhor o tempo no campo.*

Palavras-chave: *Inovação. Agricultura Familiar. Desenvolvimento Sustentável. Agroecologia.*

Área Temática: *Agroecologia. Ruralidade.*

Composting Techniques Developed By Horticulture Family Agroecology

Abstract: *The construction of traditional knowledge in agriculture took place based on social relations based on the exchange of knowledge, seeds, and the development of technological relations more harmonious with the environment. The social technologies and techniques used by farmers are especially important among horticulturists, since the production of vegetables is complex and requires daily care. For the knowledge and socialization of the technologies developed by family horticulturists, semi-structured interviews and visits to the properties were applied, the techniques developed by agroecological horticulturists of the Zona da Mata region of Minas Gerais, MG, were determined. The results showed that, due to the scarcity of financial resources, agroecological horticulturists develop composting processes that make production feasible and make better use of the time in the field.*

Keywords: *Innovation. Family Farming. Sustainable Development. Agroecology.*

Técnicas de compostaje desarrolladas en la horticultura familiar agroecológica

Resumen: *La construcción de los conocimientos tradicionales en la agricultura se produjo a partir de las relaciones sociales basadas en el intercambio de conocimientos, cambios de semillas y en el desarrollo de una relación más armónica con el entorno tecnológico. Tecnologías sociales y técnicas utilizadas por los agricultores son especialmente importantes entre los horticultores, visto que la producción vegetal es compleja y requiere cuidado diario. Para el conocimiento y la socialización de las tecnologías desarrolladas por los horticultores familiares, se realizó entrevistas semiestruturadas y visitas a la propiedad, se conferió las técnicas*

¹ Doutoranda em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa. Endereço: Rua Gama, 85, Viçosa-MG; Telefone: (31)9945-8163; Email: adalgisa.pereira@gmail.com.

² Doutorando em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa.

³ Estudante de graduação em Licenciatura em Educação do Campo pela Universidade Federal de Viçosa.

⁴ Geógrafa pela Universidade Federal de Viçosa, ariechavrt@gmail.com

desarrolladas por los horticultores agroecológicas de la región de la Zona da Mata de Minas Gerais. Los resultados mostraron que, por la escasez de recursos financieros, los horticultores agroecológicos desarrollaron formas de compostaje que permiten la producción y mejor disfrutar de su tiempo en el campo.

Palabras clave: *Innovación. Agricultura Familiar. Desarrollo Sostenible. Agroecología.*

Introdução

A experiência se torna relevante por lançar luz sobre aspectos da agricultura familiar, dando, à questão, visibilidade social, sobretudo por esta ser responsável pela produção de alimentos livres de contaminação, ou seja, com maior qualidade para consumo (GLIESSMAN, 2009). No entanto, um gargalo existente é a sua produção em quantidade, visto que este tema é alvo de críticas. A despeito das descrenças, pesquisas da ciência tradicional esclarecem essa inverdade, pois agricultores, em sua grande maioria aqueles de organizações familiares, desenvolvem experimentações a fim de viabilizar a produção em qualidade e quantidade. Tais experimentações são perceptíveis desde que o homem começou a domesticar espécies vegetais na intenção de obter uma produtividade cada vez mais alta (FLORIANI e FLORIANI, 2010). Atualmente, isso ainda acontece em detrimento de todo avanço tecnológico que a agricultura acumulou. Assim, para a manutenção dos agroecossistemas produtivos, é importante conhecer o funcionamento de processos ecológicos e de serviços que a natureza disponibiliza, bem como os recursos necessários (COTRIN e DAL SOGLIO, 2010). Logo, a horticultura traz consigo a necessidade de observação do solo, da água e das plantas. Agricultores da horticultura familiar são experimentadores e motivaram o registro neste trabalho; trazem consigo experiências de vida e de cunho prático agrônomico que desenvolveram por meio de suas observações pessoais e por meio do aprendizado com seus antepassados.

Objetivos

Nesse contexto, o relato dessa experiência objetiva resgatar e analisar as práticas agroecológicas desenvolvidas na horticultura familiar de modo a contribuir para a construção do conhecimento agroecológico. Pretende-se, desse modo, identificar, sistematizar de forma participativa e socializar as tecnologias sociais e práticas utilizadas pelos agricultores/as agroecológicos no manejo de suas hortas.

A experiência aqui relatada trata, essencialmente, de valorizar o conhecimento prévio que o horticultor agroecológico demonstrava e praticava em seu cultivo. A descrição e sistematização de técnicas ajustadas, reinventadas e utilizadas na horticultura familiar na Zona da Mata de Minas Gerais podem ser consideradas ações viabilizadoras da horticultura na região. A experiência perpassa pelo desenvolvimento de pesquisa participante, colaborando para a construção do conhecimento agroecológico.

O estudo foi realizado em quatro municípios da região da Zona da Mata Mineira. Foram levantadas e sistematizadas experiências de vinte famílias agricultoras (três famílias em Viçosa, oito em Visconde do Rio Branco, oito em Espera Feliz e uma em Ervália).

A região da Zona da Mata - ou "Matas de Minas" - está inserida no estado de Minas Gerais e abriga o *hot-spot* de biodiversidade mais ameaçado no Brasil e na América Latina, a Mata Atlântica. O bioma dessa região, atualmente, possui cobertura vegetal restante na ordem de 7% da mata original (DEAN, 2004; CAMARA, 2005; GOLFARI, 1975). Durante visitas às propriedades rurais foram realizadas entrevistas semiestruturadas, caminhadas pela propriedade - em especial nas áreas de horta e pomar - e observação participante. Ao final da pesquisa foram realizados intercâmbios de devolução dos resultados.

Resultados e discussão

A compostagem de materiais na agricultura é uma metodologia que contribui para suprir a demanda por adubos orgânicos (LEAL et al., 2013). Para Fialho et al. (2010), este procedimento estabiliza materiais orgânicos de diferentes origens com concentrações de nutrientes disponíveis. A viabilidade econômica no preparo de adubos orgânicos por meio da compostagem se relaciona, dentre outros fatores, à utilização de matérias-primas em abundância (LEAL et al., 2007). Isso foi observado, nesta pesquisa, quando o agricultor fez a compostagem de mamona, vegetal abundante em sua horta. Neste caso houve potencialização dos recursos disponíveis.

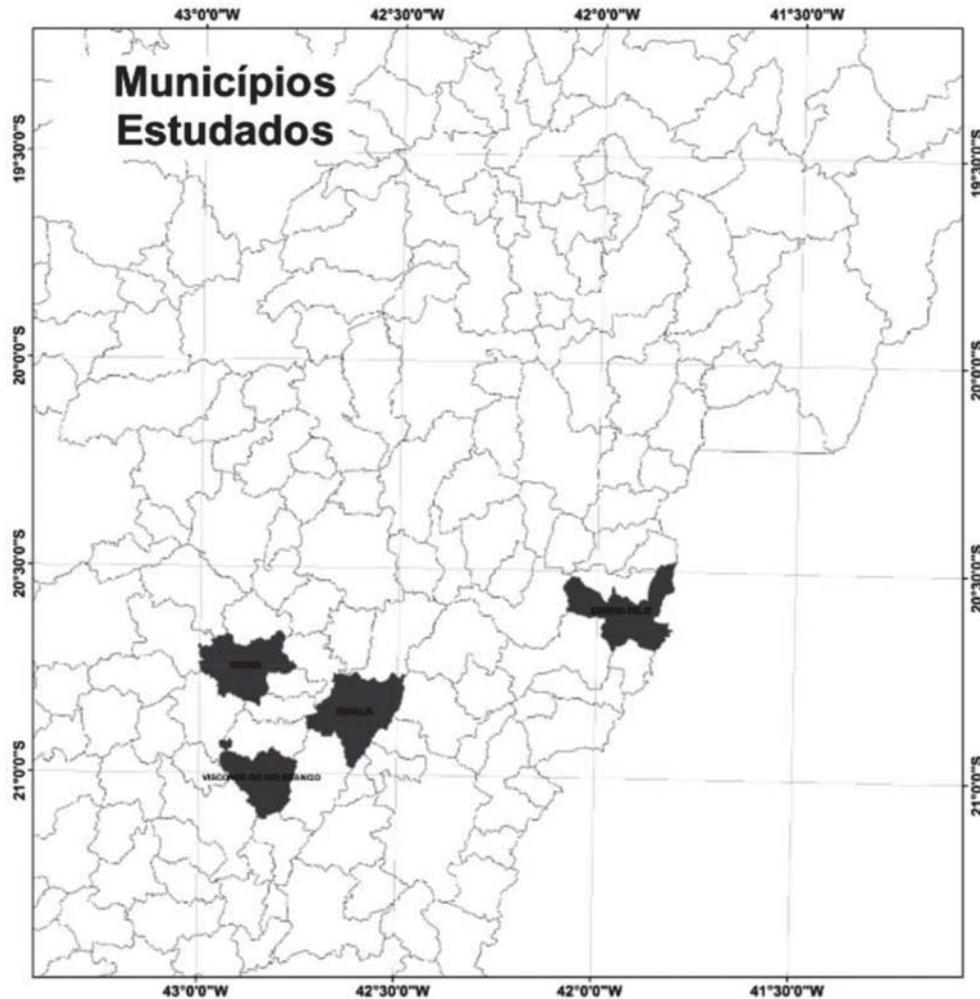


Figura 1 - Mapa com parte dos municípios da Zona da Mata mineira, realçando os municípios de Viçosa, Visconde do Rio Branco, Ervália e Espera Feliz, onde residem as famílias de agricultores(as) que participaram da pesquisa.

Fonte: LabGeo.

A compostagem é importante para o meio ambiente, pois diminui o volume de resíduos sólidos e aumenta a produção de adubos para a agricultura (TEIXEIRA et al., 2002; BEHLING et al., 2011). Os efeitos positivos dos tipos de composto na qualidade do solo estão na modificação das suas propriedades biológicas, físicas e químicas e tem sido alvo de constantes estudos (DIACONO & MONTEMURRO, 2010). As compostagens aqui descritas, como a multmistura, a espuma do tacho de caldo de cana e a compostagem ao pé da planta, podem ser tomadas como de caráter inovador e de uso local.

Composteira da janela da cozinha

Segundo um dos agricultores participantes, para facilitar o descarte de restos de alimentos, próximo à janela da cozinha, foi fixada uma base, usada como suporte para um carrinho de mão (Figura 2A). No fundo do recipiente suspenso se adiciona solo, e então, segue-se adicionando os restos gerados na cozinha, que serão, ao fim do processo de compostagem, utilizados na horta.

O material gerado é misturado à terra de mata, sem proporção definida. Posteriormente, é utilizado como substrato na produção de mudas de hortaliças.

De acordo com relato e com a própria utilização do agricultor, o local para a compostagem da mamona deve ser sombreado, amontoando as plantas de mamona e restos de capim colônio (Figura 2B) juntamente ao esterco de aves; o capim e a mamona são recorrentes no local.



Figura 2 - Composteira da janela da cozinha (A) e compostagem de mamona e capim colônião (B). Assentamento Olga Benário, Visconde Rio Branco-MG.

Fonte: LabGeo.

Compostagem ao pé da planta

O agricultor faz o corte de capim colônião em picadeira e o adiciona, sem proporção definida, no entorno das fruteiras do seu quintal. Este material é também adicionado aos berços de plantio de mudas de quiabo, ao pé das plantas com desenvolvimento mais adiantado e em cultivos de milho. O material é adicionado no momento da capina em que, sobre o solo, o agricultor coloca o capim próximo ao pé das plantas. Assim, o processo de compostagem se dá no local. Por isso, diz-se “compostagem ao pé da planta”.

Composto Multimistura

Esta variação da compostagem foi observada no município de Espera Feliz; nela, a agricultora relatou que a ideia de fazer a formulação surgiu a partir de oficinas, intercâmbios e cursos assistidos. A multimistura é realizada com materiais disponíveis na propriedade; são, em geral, restos de culturas cultivadas, tais como hortaliças e lavoura de café. A agricultora mistura um saco de esterco, um saco de cinza, um saco de palha de café, restos de talos, cascas e borra de café proveniente da cozinha. É, então, organizada uma pilha do composto que, por aproximadamente um mês, é revirado; após esse período, o material torna-se pronto para a utilização no plantio de hortaliças.

“A nossa compostagem é um pouco diferente das outras porque nós usamos o que temos, desde restos da cozinha até os restos da horta, faz uma mistura” (Agricultora - Assentamento Padre Jesús, município de Espera Feliz).

Espuma do tacho de caldo de cana

De acordo com a agricultora, para fazer rapaduras deve-se ferver o caldo de cana. O processo produz uma espuma que, geralmente, é descartada. A agricultora, contudo, acumula este subproduto em baldes e, após seu resfriamento, agrega-o à pilha de composto formado na horta. Os materiais formadores da pilha de composto são restos de cozinha, tais como talos e cascas. ~~A agricultora~~ Ela também coloca restos culturais da própria horta.

Conclusões

Foi possível observar, sistematizar e registrar as práticas desenvolvidas pelos agricultores. Essas práticas podem ser replicadas na íntegra ou em partes. A metodologia e formas de usos relatados, deixam claro que, essencialmente, as tecnologias e inovações implementadas se adéquam à realidade de trabalho e à região. As técnicas desenvolvidas, em muitas ocasiões reelaboradas e aperfeiçoadas, geram impactos positivos sobre a viabilização da produção e, conseqüente, geração de renda pela comercialização em feiras, mercados locais e mercados institucionais, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional da Alimentação Escolar (PNAE). A experiência vivenciada

revela que a agricultura familiar, frente a problemas como baixa disponibilidade de recursos financeiros e um mercado consumidor pouco consolidado, segue produzindo do modo mais sustentável possível, contribuindo para a manutenção de agroecossistemas agrícolas sustentáveis e perduráveis.

Fontes de Financiamento

O trabalho aqui apresentado não recebeu apoio financeiro.

Agradecimentos

Agradecemos, especialmente, a todos e todas as agricultoras familiares que contribuíram com a realização deste trabalho, ao Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata, à Rede Raízes da Mata e à Capes pela concessão da bolsa ao primeiro autor.

Referências

- BEHLING, R. S., RAMOS, A. A. B., HAJAR, A. S., FALCÃO, A. S., SCHMIDTKE, F., SILVA, J. R., BERWANGER, L., VEY, R.T., FUNGUETTO, C. I. Compostagem como alternativa a disposição final de resíduos orgânicos domésticos e seu uso na horticultura. *Anais. Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*. v.3, n. 3. 2011.
- CAMARA, I.G. In: GALINDO LEAL, C.; CAMARA, I.C. (eds). *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica-Conservação Internacional. Belo Horizonte, 2005, p.31-42
- COTRIM, D.; DAL SOGLIO, F. K. *Análise do processo de Construção do Conhecimento Agroecológico*. Ponencia apresentada al VIII Congresso Latino Americano de Sociologia Rural, Porto de Galinhas 2010. 19 p.
- DEAN, W. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. *Cia das letras*, n. 1949, p. 484, 2004.
- DIACONO, M.; MONTEMURRO; F. long-term effects of organic amendments on soil fertility. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 30:401-422, 2010
- FIALHO, L. L.; SILVA, W. T. L.; MILORI, D. M. B. P.; SIMÕES, M. L.; MARTIN-NETO, L. Characterization of organic matter from composting of different residues by physicochemical and spectroscopic methods. *Bioresource Technology*, v.101, p.1927-1934, 2010.
- FLORIANI, N.; FLORIANI, D. Saber Ambiental Complexo: aportes cognitivos ao pensamento agroecológico. *Revista Brasileira de Agroecologia. Rev. Bras. de Agroecologia*, Porto Alegre, 5(1): 3-23. 2010.
- GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 4.ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009.
- GOLFARI, L. *Zoneamento Ecológico do Estado de Minas Gerais para reflorestamento*. Série Técnica, 3. CPFRC. Belo Horizonte. BR. 1975.
- LEAL, M. A. A.; GUERRA, J. G. M.; PEIXOTO, R. T. G.; ALMEIDA, D. L. Utilização de compostos orgânicos como substratos na produção de mudas de hortaliças. *Horticultura Brasileira*, v.25, p.392-395, 2007.
- LEAL, M. A. A.; GUERRA, ESPINDOLA, J. A. A.; ARAÚJO, E. S. Compostagem de misturas de capim-elefante e torta de mamona com diferentes relações C:N. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*. v.17, n.11, p.1195-1200, 2013.
- TEIXEIRA, L.B.; GERMANO, V.L.C.; OLIVEIRA, R.F.; FURLAN JR, J. *Processo de compostagem a partir do lixo orgânico urbano e caroço de açaí*. Circular Técnica, Belém. 2002.

Recebido para publicação em 24/3/2017 e aprovado em 8/6/2017.



www.elo.ufv.br

Revista ELO Diálogos em Extensão
Universidade Federal de Viçosa
Pró Reitoria de Extensão e Cultura
Divisão de Extensão, sala 106
Avenida P.H. Hoffs, s/n, Campus UFV
Viçosa-MG, CEP: 36.570-000.
Telefax: (31) 3899-2358
E-mail: elo@ufv.br