

Revista: 2017 • novembro

CULTURA E EXTENSÃO USP

18

USP PRCEU

Revista

2017 • novembro • volume 18

CULTURA E EXTENSÃO USP



Presença em diretórios e bases de dados: Catálogo Latindex (www.latindex.unam.mx) e Portal Periódicos Capes (www.periodicos.capes.gov.br)

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor

Prof. Dr. Marco Antonio Zago

Vice-Reitor

Prof. Dr. Vahan Agopyan

Pró-Reitor de Cultura e Extensão Universitária

Prof. Dr. Marcelo de Andrade Roméro

Pró-Reitor de Graduação

Prof. Dr. Antonio Carlos Hernandes

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Júnior

Pró-Reitor de Pesquisa

Prof. Dr. José Eduardo Krieger

PRÓ-REITORIA DE CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Pró-Reitor de Cultura e Extensão Universitária

Prof. Dr. Marcelo de Andrade Roméro

Pró-Reitora Adjunta de Extensão Universitária

Profa. Dra. Ana Cristina Limongi-França

Assessor Técnico de Gabinete

Prof. Dr. José Nicolau Gregorin Filho

Assessora Técnica de Gabinete

Profa. Dra. Karin Regina de Casas Castro Marins

Assistente Técnico do Gabinete

Cecílio de Souza

Chefe da Divisão de Comunicação Institucional

Michel Sitnik

Chefe da Divisão de Ação Cultural

Margarete Ramos

Chefe da Divisão Acadêmica

Marina Santos de Carvalho

Chefe da Divisão Administrativa e Financeira

Valdir Previde

CONSELHO EDITORIAL

Alexis Lyras (Georgetown University)

Heloísa André Pontes (UNICAMP)

Izabel Madeira de Loureiro Maior (UFRJ)

Marc Jimenez (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)

Maria das Dores Guerreiro (Instituto Universitário de Lisboa)

Maria Ruth Amaral de Sampaio (USP)

Marisa Midori Deaecto (USP)

Mônica Almeida Kornis (FGV)

Patrizia Calefato (Università degli Studi di Bari)

Plínio Martins Filho (USP)

Vinícius Pedrazzi (USP)

Wrana Maria Panizzi (UFRGS)

COMISSÃO EDITORIAL

Editora Responsável

Profa. Dra. Diana Helena de Benedetto Pozzi

Editores Associados

Profa. Dra. Christiane Wagner

Profa. Dra. Primavera Borelli

Prof. Dr. Waldenyr Caldas

Profa. Dra. Sônia Teresinha de Sousa Penin

Assistente Editorial

Fernanda Naomi Kumagai

Universidade de São Paulo. Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária

Revista de Cultura e Extensão USP/
Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da
Universidade de São Paulo. – N. 1 (jun./jul. 2009)
- São Paulo, SP: Universidade de São Paulo, Pró-
Reitoria de Cultura e Extensão Universitária, 2009-

Semestral.

ISSN 2175-6805 (versão impressa);

ISSN 2316-9060 (versão online)

1. Cultura. 2. Extensão. 3. Revista. I. Título

REVISTA DE CULTURA E EXTENSÃO USP

Rua da Reitoria, 374, 2º andar

Cidade Universitária – São Paulo-SP – 05508-220

Serviço de Produção Editorial: (11) 2648-0495

prceu.usp.br/revista – revistacultext@usp.br

Portal de Revistas da USP – www.revistas.usp.br/rce

Os artigos assinados não refletem, necessariamente, a opinião dos integrantes da Comissão Editorial da *Revista de Cultura e Extensão USP* e nem da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária, sendo todo o seu conteúdo de responsabilidade exclusiva de seus autores.

Sumário

Contents

- 5** **EDITORIAL**
EDITORIAL
SÔNIA TERESINHA DE SOUSA PENIN
- 11** **ARTIGOS**
ARTICLES
- 13** O Papel Da Extensão Universitária No Apoio À Agricultura Familiar No Município De São Pedro/SP
The Role Of University Extension In Support Of Family Farming In São Pedro/SP Town
PAULO EDUARDO MORUZZI MARQUES
ADEMIR DE LUCAS
GABRIELA MARIA LEME TRIVELLATO
- 25** Programa De Intervenção Com Jogos: Teoria E Prática
Intervention Program With Games: Theory And Practice
MARIA THEREZA C. DE SOUZA
ANA LUCIA PETTY
- 39** Projeto Naturalistas Mirins: explorando as potencialidades educativas do Museu de Anatomia Veterinária da FMVZ USP
Little Naturalists: exploring the educational potential of Museum of Veterinary Anatomy of FMVZ USP
MAURICIO CANDIDO DA SILVA
ANA PAULA DA CRUZ LEITE
LAÍS ALLANA LIMA DE OLIVEIRA
- 53** Experiências de um Programa de Extensão: Conscientização da População Sobre a Importância e Utilização da Farmacogenética
Experiences From an Extension Program: Awareness of the Population About the Importance and Use of Pharmacogenetics
JORDANA CARVALHAES DE MORAES
RICCARDO LACCHINI
- 69** Utilização do Ciclo de Indagação em um Clube de Ciências como proposta de integração entre o ensino público escolar e universitário no litoral norte de São Paulo
Using the Inquiry Cycle in a Science Club to integrate public school and university in the north coast of São Paulo state

LUCIANO DOUGLAS DOS SANTOS ABEL
MARÍA SOLEDAD LÓPEZ
SÉRGIO AUGUSTO COELHO DE SOUZA

83 Cuidando Do Cuidador Familiar: Percepções Acadêmicas Sobre Projeto De Extensão

Taking Care of the Caregiver: Student's Perceptions on Extension Project

JOSÉ HENRIQUE DIAS DE SOUSA
STEFANIE GRIEBELER OLIVEIRA
ADRIZE RUTZ PORTO
FERNANDA SANT'ANA TRISTÃO
SILVIA FRANCINE SARTOR

95 Estudo da Relação de Pais de Alunos do Ensino Fundamental da Rede Pública com a Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos FZEA/USP

Study of the Relationship of Parents of Elementary School Students with the Faculty of Animal Science and Food Engineering FZEA / USP

DELAINE GOULART DA ROCHA
LUCIANE SILVA MARTELLO
LUIS FERNANDO SOARES ZUIN
MARIANA BOMBO PEROZZI GAMEIRO

109 INSTRUÇÕES PARA O PREPARO E ENCAMINHAMENTO DOS TRABALHOS

INSTRUCTIONS FOR PREPARING AND FORWARDING OF PAPERS



Editorial

Editorial

EDUCAÇÃO

Educação é um tema amplo, denso e multifacetado, estando presente nos inúmeros e diferentes espaços de uma sociedade, das mais diversas culturas, em todas as épocas da humanidade. Já a educação formal, oferecida em instituições próprias, atende a objetivos específicos de formação para a vida social ou para ocupações e profissões que a sociedade, em cada época, demanda. Em tempos atuais, tendo em vista a grandeza e a complexidade já alcançada pelo conhecimento acumulado pela humanidade, vivemos uma situação na qual, os que pensam, vivem e praticam a educação formal, da básica à superior, buscam repensar os processos e as bases em que tal educação tem se desenvolvido, sobretudo no último século. De fato, as profundas e rápidas mudanças que ocorrem especialmente na área da tecnologia e em sua vertente da comunicação, têm impregnado todas as demais áreas, confrontando de maneira até mesmo temerosa os paradigmas estabelecidos do próprio conhecimento humano. Educar hoje é, principalmente preparar para um futuro incerto que poderá sofrer, por exemplo, com os desdobramentos do que se chama *singularidades* (Ray Kurzweil, 2006), provenientes do avanço acelerado do progresso tecnológico com repercussões espetaculares, mas também sombrias, diante das previsões relacionadas à inteligência artificial, indicadora de mudanças radicais no modo da vida humana. No Brasil, país que até aqui não alcançou os resultados esperados para a atualidade, ou seja, não atendeu o direito ao acesso amplo e de qualidade à educação escolar da maioria de sua população, desde a básica até a superior, os desafios para enfrentar o cenário que desponta para o atual século são ainda muito maiores. À preocupação com as transformações que ocorrem em nível mundial, temos que batalhar em seara própria, em todos os setores e instituições, por políticas públicas e por ações políticas de diversos tipos que possam trazer à educação formal e seus profissionais uma revalorização de todo o sistema educacional brasileiro. No tocante à Universidade, se ela tem como missão eterna “cultivar a mais lúcida consciência de uma determinada época

SONIA TERESINHA DE
SOUSA PENIN

Universidade de São Paulo.
Faculdade de Educação, São
Paulo/SP, Brasil.

(Karl Jaspers, apud Santos, 1996) a educação perpassa todas as atividades que realiza - ensino, pesquisa e extensão - seja como formadora de cidadãos e profissionais, seja como geradora de novos conhecimentos, seja como propagadora para a ampla sociedade os estudos que desenvolve, nas diversas áreas do conhecimento. Neste último caso, objetivo desta Revista Cultura e Extensão e, como já afirmado no Editorial do volume precedente, no. 17, pela Profa. Dra. Diana Pozzi, presidente da Comissão Editorial, decidiu-se por uma segunda edição da temática Educação devido tanto à importância, abrangência e capilaridade do tema, como também – o que muito nos anima - ao volume das atividades de cultura e extensão realizadas nas universidades ou instituições similares com intuítos educacionais. Neste volume, os artigos trazem relatos e análises de trabalhos desenvolvidos por professores universitários que no cumprimento da função institucional de interagir e contribuir com a Sociedade realizam diferentes e relevantes tipos de experiências de extensão, conforme a natureza do conhecimento tratado em específicas unidades de ensino, pesquisa e extensão.

Iniciamos este volume com o texto denominado *O Papel da Extensão Universitária no Apoio à Agricultura Familiar no Município de São Pedro/SP*, escrito pelos profs da ESALQ/USP Paulo Eduardo Moruzzi Marques e Ademir de Lucas, além da graduanda Gabriela Maria Leme Trivellato discorre a respeito das atividades do GESP (Grupo de Extensão de São Pedro) de quase trinta anos de existência, junto aos agricultores familiares do Alto da Serra de São Pedro, discutindo a noção de agricultura multifuncional e contribuindo com sólida organização do grupo de agricultores, o que levou a uma grande participação de suas famílias nas dinâmicas sociais, econômicas e políticas locais.

O texto intitulado *Programa de Intervenção com Jogos: Teoria e Prática*, escrito por Maria Thereza C. de Souza e Ana Lucia Petty do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo e baseado no Laboratório de Estudos sobre Desenvolvimento e Aprendizagem do Instituto de Psicologia (LEDA) relata atividades práticas com jogos para crianças com dificuldades escolares, tendo em vista o seu desenvolvimento e protagonismo nas atividades cotidianas.

O artigo que trata do *Projeto Naturalistas Mirins: explorando as potencialidades educativas desenvolvido no Museu de Anatomia Veterinária da FMVZ/USP* é escrito pelo prof. Mauricio Candido da Silva, do referido Museu e pelas estudantes Ana Paula da Cruz Leite e Laís Allana Lima de Oliveira do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP. Objetivando o desenvolvimento de atividades educativas com professores e alunos de Ensino Fundamental I de duas escolas do município de Miracatu, Vale do Ribeira, SP o Programa desenvolvido abordou temas inerentes à licenciatura em Ciências da Natureza por meio da identificação de animais, conservação ambiental, respeito e cuidado com a vida e produziu as diretrizes do Guia MAV para Professores, novas orientações temáticas relacionadas ao treinamento de professores e contribuições voltadas ao desempenho da monitoria do museu para alunos do Ensino Fundamental I.

Na sequência, o texto intitulado *Conversa de Golfinho - Reflexões sobre a Bioacústica como Recurso Pedagógico Interdisciplinar no Ensino Básico*, tem como autora Nadja Simão Magalhães, do Departamento de Física da Universidade Federal de São Paulo

e propõe recursos para o ensino de acústica para os ensinamentos fundamental e médio baseados em vocalizações de animais coletadas a partir de pesquisas científicas, com recursos bibliográficos e computacionais, visando possibilitar interações entre diversas disciplinas escolares através de um ensino de física contextualizado.

No texto *Experiências de um Programa de Extensão: Conscientização da População sobre a Importância e Utilização da Farmacogenética*, os autores Jordana Carvalhaes de Moraes e Riccardo Lacchini, professores da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo relatam o seu trabalho de extensão - a produção de uma cartilha informativa sobre farmacogenética interagindo com a população frequentadora do campus da USP de Ribeirão Preto, com oferta de exame genético (DNA) gratuito, - ao mesmo tempo em que realizam uma pesquisa clínica para divulgação em revistas científicas.

O artigo *A Educação em Saúde na Comunidade com as Tecnologias de Informação e Comunicação: Projeto Pequeno Cientista*, escrito por Samára do Santos Sampaio, Larissa Guerra Lammur, Juan Stuardo Yazlle Rocha da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; Marisa Ramos Barbieri da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto e Caique Jhonas de Oliveira do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, descreve o desenvolvimento de um projeto de investigação sobre protagonismo adolescente na promoção da saúde, com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no qual os estudantes construíram questões sobre promoção de saúde e prevenção de doenças, a saúde antes e depois do Sistema Único de Saúde (SUS), esboçando um serious games para plataforma Android.

No texto *Utilização do Ciclo de Indagação em um Clube de Ciências como proposta de integração entre o ensino público escolar e universitário no litoral norte de São Paulo*, autoria de Luciano Douglas dos Santos Abel e María Soledad López, ambos do Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo e Sérgio Augusto Coelho de Souza do Centro de Ciências Naturais e Humanas da Universidade Federal do ABC, apresentam em seu artigo algumas ações de extensão universitária, com destaque para um projeto em parceria com uma escola pública, denominado Clube de Ciências, que trabalha o processo de construção do conhecimento científico com alunos do ensino fundamental.

No texto *Cuidando do Cuidador Familiar: Percepções Acadêmicas sobre Projeto de Extensão*, Stefanie Griebeler Oliveira, Adrize Rutz Porto e Fernanda Sant'ana Tristão, enfermeiras, Doutoradas em Ciências e José Henrique Dias de Sousa e Sílvia Francine Sartor, acadêmicos de enfermagem, da Faculdade de Enfermagem da UFPEL, discorrem a respeito da percepção de acadêmicos de enfermagem e terapia ocupacional em relação aos sentimentos despertados durante a atuação no Projeto de Extensão "Um olhar sobre o cuidador familiar: quem cuida merece ser cuidado", desenvolvido no período de junho de 2015 a dezembro de 2016.

Estudo da Relação de Pais de Alunos do Ensino Fundamental da Rede Pública com a Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos FZEA/USP escrito por Delaine Goulart da Rocha, Luciane Silva Martello e Luis Fernando Soares Zuin da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo e Mariana

Bombo Perozzi Gameiro do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, dissertam sobre o resultado de uma análise qualitativa e quantitativa referente ao levantamento das percepções de pais de alunos do ensino fundamental da rede pública, em relação à Universidade de São Paulo (USP), durante participação no projeto “USP na Escolinha”.

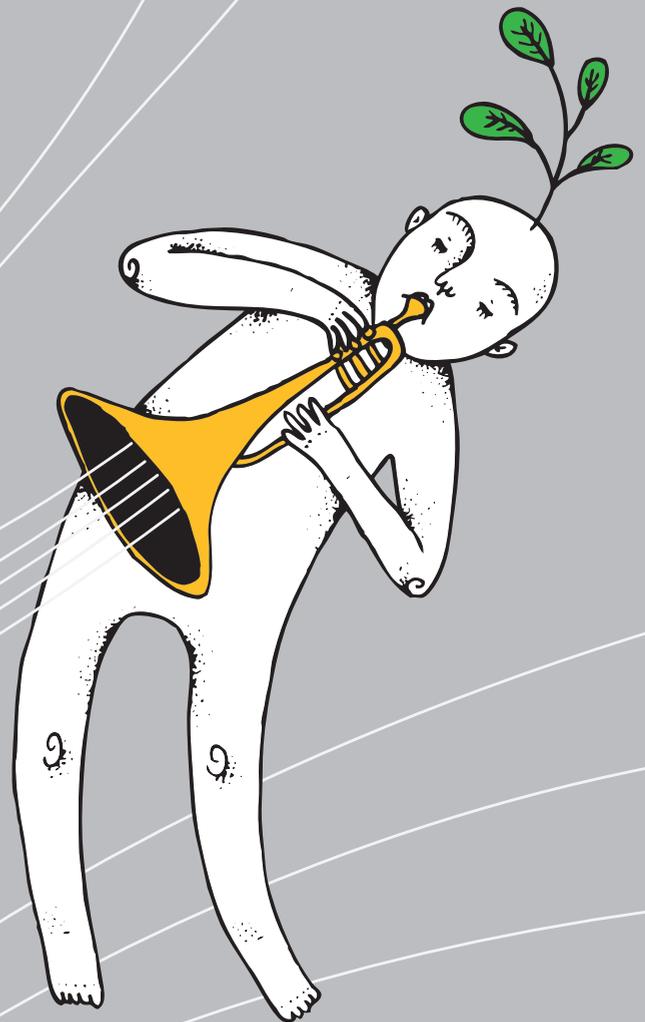
Finalizo este editorial, agradecendo a todos os autores, professores e estudantes, que nos enviaram o resultado de seus trabalhos, o que nos permite contribuir para os necessários debates de ordem educacional na atualidade. Igualmente, agradeço aos pareceristas, jornalista e demais funcionários que, de várias maneiras, sustentam a definição e confecção do presente volume.

SÔNIA TERESINHA DE SOUSA PENIN *professora Titular do Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Teorias da Instrução, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores; métodos e técnicas de ensino, a teoria geral de planejamento e desenvolvimento curricular; avaliação de sistemas, instituições, planos e programas educacionais e ensino superior. Editora associada da Revista Cultura e Extensão USP - e-mail: sapenin@usp.br*





ARTIGOS **articles**





O Papel Da Extensão Universitária No Apoio À Agricultura Familiar No Município De São Pedro/SP

The Role Of University Extension In Support Of Family Farming In São Pedro/SP Town

RESUMO

O presente artigo foi concebido para discorrer sobre as atividades do GESP (Grupo de Extensão de São Pedro) junto aos agricultores familiares do Alto da Serra de São Pedro. A noção de agricultura multifuncional é mobilizada para esta análise, que é fundada na experiência de quase trinta anos de ações do GESP. Este trabalho da extensão universitária contribuiu com a sólida organização do grupo de agricultores, o que levou a uma grande participação de suas famílias nas dinâmicas sociais, econômicas e políticas locais.

Palavras-chave: Multifuncionalidade da agricultura. GESP/ESALQ/USP. Agricultura Familiar. Extensão Rural.

ABSTRACT

This article was conceived to discuss the activities of the Extension Group of São Pedro/SP (GESP) next to a community of family farmers from the top of the mountain of São Pedro. The concept of multifunctional agriculture is mobilized for this analysis, which is based on the experience of almost thirty years of actions of GESP. This work of university extension contributed to the solid organization of the farmers' group, which led to the great participation of their families in the local social, economic and political dynamics.

Keywords: Multifunctionality of Agriculture. GESP/ESALQ/USP. Family Farming. Rural Extension.

INTRODUÇÃO

O artigo apresenta uma análise das atividades desenvolvidas pelo Grupo de Extensão de São Pedro (GESP) junto a uma comunidade de agricultores familiares do Alto da Serra de São Pedro/SP considerando a noção de multifuncionalidade da

PAULO EDUARDO
MORUZZI MARQUES,
ADEMIR DE LUCAS,
GABRIELA MARIA LEME
TRIVELLATO

Universidade de São Paulo.
Escola Superior de Agricultura
Luiz de Queiroz, Piracicaba/SP, Brasil.

agricultura. A propósito, o debate sobre esta última leva a identificar diferentes papéis que podem ser desempenhados pelos agricultores familiares, podendo ser sintetizados em quatro grupos: a) reprodução socioeconômica das famílias rurais; b) promoção da segurança alimentar das próprias famílias rurais e da sociedade; c) manutenção do tecido social e cultural; d) preservação dos recursos naturais e da paisagem rural. [1]

Os agricultores familiares em questão se organizaram a partir do final dos anos 1980, com apoio da ESALQ/USP, o que permitiu o empoderamento deste grupo que passa atuar em diferentes esferas de tomada de decisão pública local. Assim, esta agricultura familiar ganha reconhecimento regional, nacional e internacional enquanto experiência cooperativa de sucesso.

A extensão rural oferecida pelo GESP às famílias agrícolas ao longo das últimas três décadas foi decisiva para a organização desta agricultura familiar, possibilitando a constituição de uma cooperativa e de um laticínio geridos pelos próprios agricultores. Atualmente, o apoio se desenvolve em torno de novas perspectivas tecnológicas de cunho agroecológico. Assim, a comunidade contribui com a própria formação dos estudantes em termos de um conhecimento adaptado à realidade da agricultura familiar.

OS AGRICULTORES FAMILIARES DO ALTO DA SERRA DE SÃO PEDRO

Em 1989, um conjunto pioneiro de agricultores familiares inicia um processo de reflexão coletiva sobre ações para o fortalecimento do grupo. Na época, 38 produtores do Alto da Serra de São Pedro/SP tiveram acesso a um empréstimo da Legião Brasileira de Assistência (LBA) para financiar a lavoura e a compra de animais, com assistência técnica oferecida pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP). No mesmo ano, os técnicos desta escola propuseram a formação de uma associação de produtores a fim de permitir, considerando as normas da LBA, reempregar os recursos provenientes do reembolso do empréstimo em benefícios para a própria agricultura familiar local.

A partir de então, a associação se estruturou notadamente para realizar atividades coletivas visando obter melhores condições para a aquisição de insumos e para a comercialização dos produtos de seus membros. Efetivamente, a intervenção da equipe universitária da ESALQ se orientou pela perspectiva do fortalecimento das ações coletivas como meio adequado de inserção econômica e social dos agricultores familiares. A evolução deste processo levou à instalação de uma fábrica de laticínios, em 1997, e à constituição da Cooperativa de Produtores Agropecuários de São Pedro (COOPAMSP), em 2001. Convém precisar que, em setembro de 2017, 127 famílias participavam desta última¹, das quais 32 forneciam leite, em um total médio de 4.000 litros por dia. Os outros agricultores mobilizavam a cooperativa para a compra de insumos destinados à produção de milho, aves, gado de corte, suínos e hortaliças.

O laticínio passou a produzir também iogurtes de três sabores e possui uma marca conhecida e respeitada na região, denominada “Leite do Campo”. Atualmente, a emergência

1 A maioria dos cooperados está na faixa etária, segundo dados da COOPAMSP, de 35 e 59 anos.

das questões acerca da sustentabilidade leva a novas reflexões e ações sobre as estratégias de ação coletiva, considerando os múltiplos papéis socioambientais da agricultura familiar.

Em 2009, uma pesquisa sobre estes agricultores familiares, intitulada “Trajetórias da agricultura familiar e o papel da extensão rural: estudo do caso do Alto da Serra de São Pedro” [2] permitiu obter dados de um universo de 49 estabelecimentos familiares, o que nos será útil para melhor caracterizá-los. As unidades de produção giram entre 4 e 190 ha (este extremo superior sendo exceção), com área média de 30 ha. Estas terras foram obtidas, na maior parte, graças à herança familiar, os filhos homens tendo primazia nesta transmissão entre gerações. Os antepassados destes agricultores eram colonos ou meeiros no cultivo de café, vindo se instalar na região no início do século XX. Nesta condição, puderam poupar e comprar as terras em questão. Hoje, os filhos destes agricultores possuem meios muito reduzidos para adquirir novas áreas de cultivo, tanto é que a maioria dos estabelecimentos não alterou seu tamanho ao longo dos últimos 20 anos: foram constatadas apenas 8 modificações, sendo 5 aquisições de terras e 3 vendas parciais, todos estes negócios realizados entre parentes ou vizinhos.

Por outro lado, os estabelecimentos são bem equipados, a grande maioria possuindo trator, arado e plantadeira. Em termos de cultivo, aquele predominante é o milho: entre as 49 famílias consideradas, trinta o plantavam com múltiplos usos. Em relação à criação animal, é possível destacar a avicultura (51% dos casos) e, principalmente, a bovinocultura leiteira (90% dos estabelecimentos), que conhece grande crescimento nos últimos anos em razão essencialmente da fundação da cooperativa. De outra parte, observa-se uma tendência de diversificação produtiva dos estabelecimentos. Em 2009, um bom número de agricultores cultivava hortaliças (31%). De fato, a feira da cidade de São Pedro tem crescido muito nos últimos anos, aumentando bastante o interesse pela comercialização direta.

A propósito, outro trabalho no âmbito de nossa pesquisa revelou que grande parte dos consumidores desta feira reconhece o importante papel da agricultura familiar na região e confia em seus produtos. Assim, existe uma boa imagem da agricultura alimentar local e da diversidade de produtos que são comercializados na feira [3].

Convém desde já mencionar que a expansão da cana-de-açúcar leva muitos proprietários da região a arrendar suas terras para este tipo de produção. No entanto, esta solução é pouco difundida entre os agricultores familiares considerados na pesquisa, o que permite considerar sua resistência em razão do fortalecimento de sua organização, o que será tratado a seguir.

A renda destas famílias é advinda quase unicamente da exploração agropecuária (por vezes, agregando valor graças à comercialização direta). Nestas circunstâncias, as atividades no estabelecimento são asseguradas pela força de trabalho da família. Assim, em 82% das unidades familiares de produção, todos os membros participam das atividades agropecuárias, estando quase ausente o trabalho assalariado. A média de moradores por estabelecimento é de quatro pessoas.

Em relação à educação, pode-se notar uma mudança de escolaridade de uma geração para outra: a maioria dos responsáveis pelos estabelecimentos (61%) estudou até quatro anos. No caso dos filhos, há um sensível aumento do tempo de permanência na escola: 25% têm o segundo grau completo e 20% o primeiro grau completo (apenas 12% destes

jovens terminaram seus estudos na quarta série do ensino primário). Neste ponto, vale mencionar que as escolaridades dos homens e das mulheres são praticamente as mesmas.

Aqui, cumpre destacar que, sobre as expectativas de futuro, 60% dos entrevistados gostariam que seus filhos fossem agricultores. Os motivos mencionados pelos pais são a perenidade do estabelecimento familiar, a manutenção da renda e o bem-estar da família. Estes dados mostram, em certa medida, uma mudança de perspectiva: anteriormente, a educação levava ao afastamento da atividade agrícola, o que é uma constatação dos mais idosos. Agora, a agricultura parece ser vista como atividade que requer uma boa formação educacional. De todo modo, persiste (em 40% dos casos) a ideia segundo a qual a agricultura não oferece renda suficiente e exige muito esforço físico, o que leva a um desejo de que os filhos deixem esta atividade.

Em termos de práticas agrícolas, eram em 2009 poucas as técnicas agroecológicas empregadas, o que mobilizou esforços do grupo de extensão para propor uma maior reflexão sobre esta questão. Atualmente, um grupo destes agricultores introduz práticas de uma agricultura de base ecológica.

No que se refere ao processamento dos alimentos, além daquele ocorrido no laticínio em termos de leite pasteurizado e iogurte, como mencionado acima, a movimentada feira de São Pedro encoraja muitos agricultores a realizar uma transformação dos produtos em seus estabelecimentos. Em nosso levantamento, foi possível constatar que 13 famílias do universo considerado na época praticavam este tipo de atividade. Estes produtos transformados eram comercializados através da venda direta ao consumidor. Convém lembrar aqui que em outro trabalho sobre esta agricultura familiar, foi destacado que a venda direta e a constituição de circuitos curtos alimentares, tal como conceituado por Gilles Maréchal [4], contribuem de maneira acentuada com uma identificação territorial dos alimentos [5].

Depois da instalação do laticínio, meio de evitar uma grande dependência comercial, a experiência se expande, atingindo também a etapa de distribuição dos produtos lácteos nas padarias e mercearias da região. Além destes canais, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) se tornaram importantes meios de escoamento da produção e, conseqüentemente, consideráveis fontes de receita.

No plano das relações com o local, apesar de muitos serviços utilizados pelas famílias do Alto da Serra se localizar na sede do município, é razoável interpretar que os laços desta agricultura familiar com este bairro rural são intensos. Em primeiro lugar, o tipo de lazer mais citado pelos entrevistados (em 53% dos depoimentos) se refere às festas comunitárias, que se desenvolveram com o processo de organização dos agricultores, como será examinada mais tarde.

Por outro lado, a organização do grupo desde o início levou a uma pressão sobre a prefeitura para melhorias dos serviços públicos oferecidos na localidade. Este fenômeno favoreceu a construção de uma escola municipal em terreno cedido pelos agricultores². Mais tarde, ocorreu a reativação de um posto de saúde e, em 2008, a instalação de um

2 Em setembro de 2017, esta escola de ensino fundamental contava com 160 alunos.

posto de odontologia graças aos apoios fornecidos pela rede de parceiros da cooperativa. Estas obras e serviços públicos favorecem, por sua vez, uma revitalização social do Alto da Serra de São Pedro. A localidade torna-se um ponto de encontro e uma referência para a construção de novas iniciativas. De fato, estas últimas se disseminam em diferentes áreas, o que pode ser ilustrado pela instalação de um restaurante e de bares, além da expansão dos salões de festas das igrejas locais. Com efeito, tal dinamismo constitui um alicerce importante para a elaboração de projetos familiares e coletivos em direção a um desenvolvimento territorial fundado em grande medida nas perspectivas de fortalecimento da agricultura familiar local.

Para concluir esta parte, convém apresentar o resultado final de um programa de estágio em colaboração com AgroParisTech [6]. Trata-se da identificação dos sistemas de produção (SP) da agricultura familiar vinculada à COOPAMSP (ver figura 1).

Figura 1 – Tipificação dos estabelecimentos familiares vinculados à COOPAMSP em função do produto e nível de mecanização. Fonte: [6]

PRODUTO PRINCIPAL				NÍVEL DE MECANIZAÇÃO
LEITE	HORTAS	CORTE	FRANGO	
<p>SP1: Leiteiro intensivo</p> <p>SP2: Leiteiro extensivo com granja de frango</p>	<p>SP5: Produções diversificadas intensivas</p> <p>SP6: Especializado em hortas com comercialização</p>	<p>SP8: Produção de corte com confinamento</p>	<p>SP10: Especializado em frango industriais com gado de corte</p>	+
<p>SP3: Queijeiro com produtos transformados</p> <p>SP4: Leiteiro com extensivo de subsistência</p>	<p>SP7: Hortas com atravessador</p>	<p>SP9: Ocupação da terra com pequeno gado de corte</p>		

No final da década de 80, predominava o tipo SP4, além de produtores de grãos (milho) e cultura branca (mandioca e arroz). A partir da década de 90, houve intensa diversificação. Assim, em 2010, foi possível identificar as migrações entre os diferentes sistemas produtivos destes agricultores familiares (ver figura 2) e comparar a renda por unidade de trabalho na agricultura familiar (UTAF) em função do tamanho de distintos SP, em relação ao arrendamento para o plantio de cana/eucalipto ou o trabalho assalariado (figura 3).

Figura 2 – Dinâmica de migração entre os sistemas de produção identificados.
 Fonte: [6]

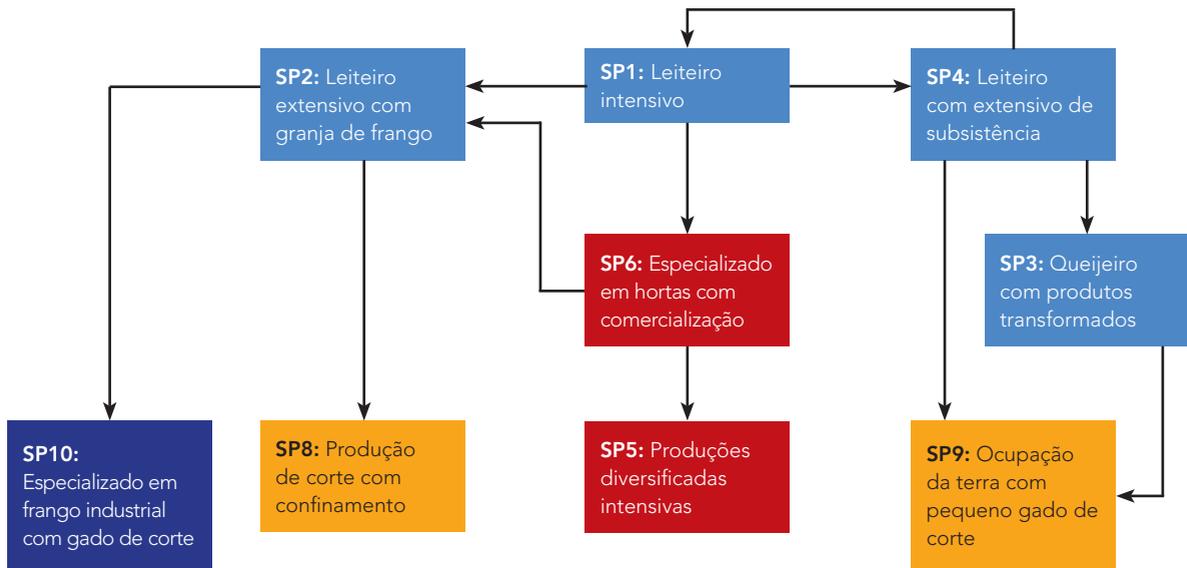
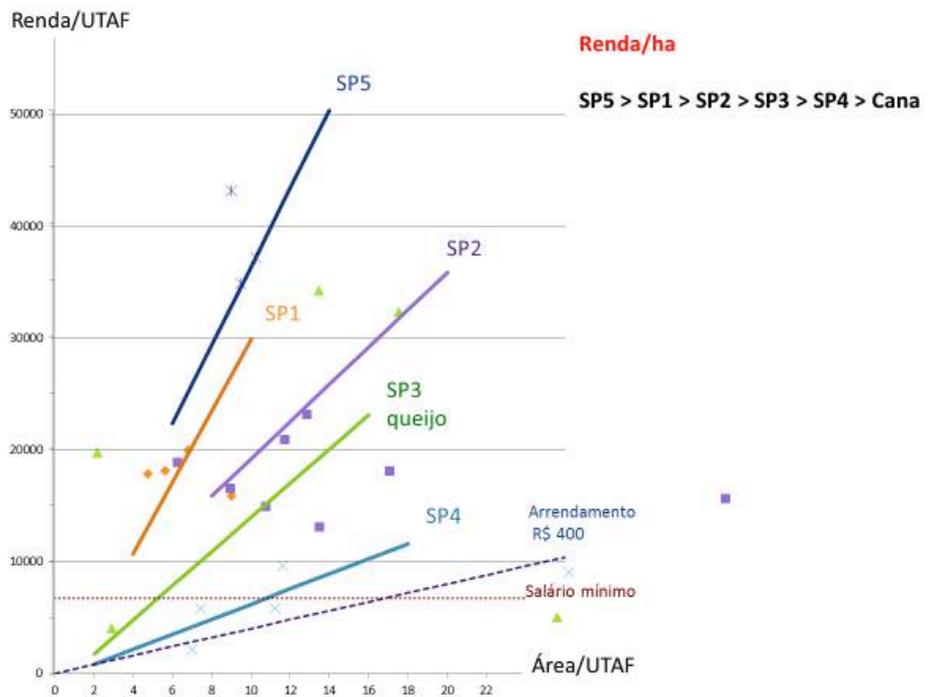


Figura 3 – Comportamento de renda/UTAF por tipo de sistema de produção em função do tamanho da estabelecimento. Fonte: [6]



Na COOPAMSP, os tipos predominantes de sistemas de produção são aqueles situados entre SP1 a SP5. Suas principais características médias são apresentadas abaixo na Tabela 1:

Tabela 1 – Principais características médias dos tipos predominantes de sistemas de produção situados entre SP1 a SP5. Fonte: Adaptado de [8]

	ÁREA	UTAF	RENDHA/HA (R\$)	RENDHA/UTAF (R\$)	PORCENTAGEM DA RENDA (PRODUTO PRINCIPAL)
» SP1	15	2	2.900	21.900	Leite 60
» SP2	30	3	1.900	19.500	Leite 40
» SP3	51	3	1.000	17.000	Processamento 100
» SP4	15	1	640	9.900	Leite 100
» SP5	20	2	3.600	35.000	Horta 40 Leite 20

O APOIO DA EXTENSÃO RURAL UNIVERSITÁRIA

Desde o início, o apoio da ESALQ aos agricultores familiares de São Pedro privilegiou, como já mencionado, a organização de ações coletivas. No entanto, tal trabalho conheceu muitas dificuldades. De fato, as experiências anteriores a 1987 em torno de iniciativas coletivas deixaram uma imagem negativa para os agricultores na medida em que, especialmente, seu planejamento foi inadequado. Este problema ocorreu, de uma parte, com uma cooperativa de eletrificação, que deixou de existir após a conclusão das ligações elétricas nos estabelecimentos agrícolas familiares e, de outra parte, com a compra coletiva de calcário, que durou pouco tempo em razão de sobrecarga de trabalho em poucos indivíduos.

Desta forma, havia uma sensação de desconfiança diante de propostas de cooperação. Para agravar este receio, a universidade era vista com muita reserva, pois, até então, pesquisadores que atuaram na região não trouxeram nenhum retorno de seus estudos.

Portanto, as circunstâncias eram muito desfavoráveis ao tipo de trabalho que estava sendo proposto pelos profissionais da ESALQ/USP. Mesmo assim, em 1989, é criada a Associação dos Produtores Agropecuários do Município de São Pedro (APAMSP) com o objetivo de receber os benefícios da LBA. Por parte da ESALQ/USP, a metodologia para fomentar uma reflexão sobre a ação coletiva fundou-se, sobretudo, no

estímulo à participação: as escolhas se realizavam após longas reuniões nas quais eram minuciosamente discutidos os problemas e consequências em torno das decisões. Por exemplo, a construção de um barracão para estocagem de insumos foi precedida por um debate profundo sobre os critérios para estabelecer sua localização.

Por outro lado, o GESP, constituído na ESALQ/USP desde praticamente o início deste apoio aos agricultores de São Pedro, procurou identificar os principais problemas em termos de organização e ação coletiva dos agricultores. Nesta linha, a “fofoca” foi considerada como um entrave aos laços de cooperação. Com vistas a atenuar tal obstáculo, o GESP procurava detectar as mensagens que poderiam ser ofensivas, infundadas ou desagregadoras a fim de torná-las transparentes e um objeto de discussão. Com esta estratégia, um boletim foi criado tendo como editorial uma coluna intitulada “acredite se quiser”. Tal boletim conheceu 117 edições (e foi retomado recentemente), nas quais circulavam muitos assuntos de interesse da comunidade do Alto da Serra de São Pedro e, sobretudo, editoriais que levavam a uma redução das acusações infundadas veiculadas em conversas entre vizinhos. Tal solução contribuiu com o fortalecimento de ideias pró-cooperação.

Paralelamente a este tipo de iniciativa visando reforçar a organização cooperativa, mutirões e outros trabalhos em grupo foram estimulados. A propósito, a insuficiência de recursos do financiamento destinado à construção do laticínio do grupo foi superada graças à mobilização das famílias com o objetivo de angariar fundos, sobretudo com a organização de festas em fins de semana. Aliás, estes recursos foram fundamentais para viabilizar o conjunto dos investimentos.

A instalação de uma linha de leite administrada pela associação e seu fornecimento a uma cooperativa sediada em Rio Claro, que tinha um sistema de distribuição relativamente eficaz, foi importante para agregar novos agricultores. Tal eficácia permitia oferecer um melhor preço pelo produto aos agricultores de São Pedro. A participação destes últimos no conselho de administração da cooperativa rio-clarense forneceu uma bagagem importante de conhecimentos para novas iniciativas. Esta experiência favoreceu assim a construção do laticínio e da Cooperativa de Produtores Agropecuários de São Pedro (COOPAMSP).

Enfim, nos últimos anos, além da organização social e do fortalecimento da ação coletiva, o tema do desenvolvimento sustentável passa a orientar a reflexão e as iniciativas do grupo de extensão em questão. A conversão agroecológica (com o pastejo rotacionado voisin, adubação verde, plantio direto, introdução de culturas de inverno e implantação de sistemas agroflorestais), a recuperação das matas ciliares ou a elaboração de indicadores de sustentabilidade dos estabelecimentos agrícolas familiares, com apoio de AgroParisTech [7] tornaram-se linhas centrais do apoio oferecido aos agricultores familiares do Alto da Serra de São Pedro. Trata-se, portanto, de estimular um processo de conversão para uma agricultura mais inspirada pela agroecologia e menos dependente de insumos externos.

Convém aqui discutir um pouco mais o papel do GESP. Trata-se de um grupo cuja missão consiste em contribuir para que os produtores se organizem, através da troca de conhecimento com a universidade, mobilizando a capacitação dos participantes deste diálogo (professores, técnicos, alunos e produtores). De fato, esta

aproximação favorece a valorização, pela universidade, do trabalho de extensão, educação e comunicação.

O GESP sempre teve como prioridade as ações em grupo, procurando a organização do produtor em seu estabelecimento para que veja em sua organização coletiva uma continuidade de sua unidade de produção. Assim, são prioridades do grupo realizar visitas a outras associações e produtores, dias de campo, áreas experimentais e planejamento de ações.

Nesta perspectiva, os princípios do GESP são: realizar atividades com planejamento participativo; tomar decisões por consenso; respeitar os conhecimentos, experiências e valores pessoais; fomentar condições de liberdade de opções e ideias e socializar informações produzidas no grupo. Com estes princípios, o GESP obteve resultados consideráveis em seus mais de 25 anos de existência, com mais de 150 alunos participando do grupo enquanto estagiários. A média anual é de 10 alunos engajados em suas atividades. Entre estas últimas, podem ser citados a implantação e acompanhamento de pasto polifítico; a introdução de SAF (Sistemas Agroflorestais); o desenvolvimento de hortas em duas escolas rurais; a restauração de Área de Preservação Permanente (APP). Todas estas atividades são realizadas de forma integrada ao Núcleo de Agroecologia Nheengatu da ESALQ/USP [8].

Com efeito, o GESP constitui um laboratório de vivência em agricultura familiar para toda a universidade, favorecendo pesquisas nacionais e internacionais sobre o tema. Por outro lado, muitos professores e alunos de disciplinas da ESALQ/USP e muitos visitantes desta escola querem conhecer a cooperativa de São Pedro, como um produto da ação da extensão universitária.

Tal grupo é pioneiro na implantação do novo projeto brasileiro de assistência técnica e extensão rural, mesmo antes de sua oficialização. Com efeito, além de seus objetivos para a educação vivencial dos estudantes da ESALQ/USP, o GESP atua no fortalecimento da agricultura familiar e de suas organizações, por meio de abordagens educacionais participativas e dialógicas, com total integração nas dinâmicas locais. Nesta perspectiva, visa à melhoria nas condições de vida dos produtores, de suas famílias, de sua vizinhança, de sua comunidade e, também, de seu município ou território.

Assim, observa-se uma comunhão dos projetos deste grupo com a política nacional de ATER, promulgada no âmbito do extinto Ministério do Desenvolvimento Agrário. Como é amplamente conhecido, o público preconizado por esta política é a agricultura familiar. Deste modo, é notável a semelhança dos princípios norteadores da ação da coordenação destes projetos em São Pedro, dos estudantes e dos agricultores com aqueles da extensão rural recomendada pelo Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural (DATER) do Ministério do Desenvolvimento Agrário. Portanto, a melhoria da renda, a segurança alimentar, a conservação dos recursos naturais e a inclusão social constituem pilares das preocupações manifestas em ambos os casos. Em particular, a participação política da população do bairro em cargos municipais, na cooperativa, na associação de pais e mestres da escola local e na associação da capela reflete um tipo de apoio que favorece a mobilização social e o engajamento nos processos locais de tomada de decisão.

Por outro lado, as explorações agropecuárias mostram que os agricultores familiares

desse bairro rural não se orientam por posturas predatórias, nem insustentáveis, obtendo desta forma melhoria consistente de sua qualidade de vida. O trabalho organizacional realizado no passado e nos dias de hoje constitui um poderoso instrumento das famílias do bairro rural do “Alto da Serra” para seu reconhecimento como agentes do desenvolvimento sustentável.

Outra coincidência notória diz respeito às diretrizes metodológicas do DATER e aquelas do Projeto São Pedro. A metodologia "behaviorista", de difusão e adoção de inovações, foi superada em ambos os casos. A orientação piagetiana (da dialogicidade, do construtivismo e da participação) forneceu as linhas nos trabalhos da ATER em São Pedro, com resultados positivos após certo tempo de maturação. Hoje, pais, filhos, maridos e esposas se tornaram mais conscientes de seus papéis em seu próprio desenvolvimento e naquele do território que constroem. A participação na vida quotidiana da comunidade e do município é o meio por excelência desta conscientização.

CONCLUSÃO

O GESP tem contribuído para que as famílias rurais permaneçam no campo, produzindo bens que são usados para alimentação de seus membros e que podem ser comercializados. De fato, suas ações permitem o reconhecimento de diferentes papéis, além produtivos, da agricultura familiar local.

De fato, a extensão rural oferecida pelo GESP aos agricultores da Serra de São Pedro contribuiu com uma sólida organização local, o que levou a uma maior participação das famílias dos agricultores nas dinâmicas locais, favorecendo a melhoria na oferta de serviços públicos municipais de educação, saúde e produção. Efetivamente, a universidade por sua intensa e persistente atuação junto à comunidade favoreceu o empoderamento político, econômico e social destas famílias agrícolas. Por outro lado, este trabalho de extensão universitária constitui um meio fecundo de formação de estudantes para atuar de forma a valorizar o saber local em favor de um desenvolvimento rural sustentável.

REFERÊNCIAS

- [1] CARNEIRO, M. J.; MALUF, R.S. **Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar**. Rio de Janeiro: Mauad, 2003.
- [2] LUCAS, A.; MORUZZI MARQUES, P. E.; SARMENTO, G. Trajetórias da Agricultura Familiar e o Papel da Extensão Rural: Estudo do Caso do Alto da Serra de São Pedro. **VIII Congresso Latinoamericano de Sociologia Rural**. Porto de Galinhas/PE: ALASRU, 2010.
- [3] MORUZZI MARQUES, P. E. Embates em torno da segurança e soberania alimentar: estudo de perspectivas concorrentes. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, vol. 17(2), Campinas: Unicamp, pp. 78-87, 2010.
- [4] MARECHAL, G.. **Les circuits courts alimentaires**, Dijon: Educagri édition, 2008.

- [5] MORUZZI MARQUES, P. E.; LUCAS A.; SARMENTO, G. Estratégias dos agricultores familiares de São Pedro/SP: perspectivas de consolidação de um sistema agroalimentar localizado? **IV Encontro da Rede de Estudos Rurais**, Curitiba: UFPR, 2010.
- [6] GRAWITZ, T. **Diagnóstico agrícola do alto da Serra de São Pedro Caracterização dos sistemas de produção da COOPAMSP**. Relatório de estágio. Piracicaba: ESALQ/LES, 2010, 53p.
- [7] CASTRO, J.; SANCHEZ, D.; MORUZZI MARQUES, P. E.; LUCAS, A.; BONAUDO, T. Adaptation de la méthode française IDEA pour l'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles de la commune de São Pedro (Etat de São Paulo, Brésil), **XVI Journées Rencontres, Recherches et Ruminants**, Paris: INRA-Institut de l'Élevage, 2009.
- [8] GESP. **Quem somos**. Disponível em: <<https://gespianos.wordpress.com/about/>>. Acesso em 11 de janeiro 2016.

PAULO EDUARDO MORUZZI MARQUES professor Associado do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ e do Programa de Pós-Graduação Interunidades (ESALQ-CENA) em Ecologia Aplicada, USP, Campus Piracicaba, SP. Caixa Postal 9. CEP 13418-900, Piracicaba – e-mail: pmarques@usp.br

ADEMIR DE LUCAS doutor do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ/USP – e-mail: addlucas@usp.br

GABRIELA MARIA LEME TRIVELLATO graduanda em Engenharia Agrônoma da ESALQ/USP – e-mail: gabriela.trivellato@usp.br



Programa De Intervenção Com Jogos: Teoria E Prática

Intervention Program With Games: Theory And Practice

RESUMO

O objetivo deste estudo teórico foi contextualizar o programa de intervenção do LEDA (Laboratório de Estudos sobre Desenvolvimento e Aprendizagem do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo) em termos de fundamentação teórica e atividades práticas com jogos para crianças com dificuldades escolares. A primeira é pautada na teoria de Piaget e em pesquisas contemporâneas sobre o uso de jogos e suas implicações para o desenvolvimento humano. A análise da prática se refere ao trabalho desenvolvido nos últimos 25 anos em que o laboratório ofereceu atividades para crianças do Ensino Fundamental 1, atendidas uma vez por semana, durante três semestres. Para isso, são utilizados protocolos que registram procedimentos manifestados em diferentes momentos do jogar, bem como registros de atitudes e informações fornecidas pelas famílias e professores dos participantes. Tais dados resultaram na construção de um quadro que representa uma síntese da amplitude do programa de intervenção. Pesquisas recentes realizadas no contexto das atividades sugerem que intervir com jogos favorece o interesse, a autonomia e o aprimoramento das funções executivas. Concluiu-se que este programa confere aos participantes a possibilidade de construir atitudes favoráveis ao desenvolvimento e à aprendizagem, atuando como protagonistas no ambiente escolar e em suas atividades cotidianas.

Palavras-chave: Jogos. Intervenção. Atitudes. Funções executivas.

ABSTRACT

The objective of this theoretical paper was to contextualize the intervention program of LEDA (Laboratory of Studies about Development and Learning, Institute of Psychology, University of Sao Paulo) in terms of theoretical framework and practice with games for children with learning difficulties. The former is based on Piaget's theory and on contemporary researches concerning the use of games and

MARIA THEREZA C.
DE SOUZA, ANA LUCIA
PETTY

Universidade de São Paulo.
Instituto de Psicologia, São
Paulo/SP, Brasil.

the implications for human development. The analysis of the practice refers to the work developed for the last 25 years in which the laboratory offered activities for elementary school children, attended once a week, during three semesters. Protocols are used to record procedures shown at different moments of the game context, as well as records of attitudes and information provided by the participants' families and teachers. Data resulted the construction of a framework that represents a synthesis of the intervention program's amplitude. Recent researches carried out in the context of the activities suggest that intervention with games favors interest, autonomy and the improvement of executive functions. This program enables participants to build up favorable attitudes towards the development and learning processes, acting as protagonists in the school environment and in their daily activities.

Keywords: Games. Intervention. Attitudes. Executive functions.

INTRODUÇÃO

O programa de intervenção do LEDA (Laboratório de Estudos sobre Desenvolvimento e Aprendizagem do IPUSP) existe há mais de 25 anos, com o objetivo de contribuir para crianças do Ensino Fundamental 1 superarem dificuldades relativas ao desenvolvimento e à aprendizagem, em um contexto de atividades com jogos e enfrentamento de situações-problema. Este programa vem se transformando ao longo do tempo, mas sempre manteve conexão com uma premissa fundamental em que Piaget [1] afirmou: "Os jogos infantis são admiráveis instituições sociais". Considerando o jogo como uma instituição infantil, enaltecia a relação entre criança e jogo, e também entre criança e regra, atribuindo a ela protagonismo por ser quem atua ativamente para fazer descobertas e desenvolver-se de modo sadio. Nestes termos, seus estudos e os resultados das inúmeras pesquisas que realizou acrescentaram novos conceitos para a análise da prática das regras e da consciência das mesmas, o que por consequência, também favoreceu a análise da construção da autonomia e de relações cooperativas.

Em termos de fundamentação teórica para o trabalho, pode-se destacar a obra de Piaget [2], *A formação do símbolo na criança*, em que apresentou o jogo inserido no âmbito da atividade representativa, expressando como a criança age e pensa do ponto de vista motor, simbólico e lógico. Ele propôs uma classificação dos jogos em três categorias, denominadas exercício, símbolo e regra, incluindo também os jogos de construção em sua análise. Segundo o autor, os jogos expressam diferentes capacidades cognitivas desde as iniciais (perceptivo-motoras), do período denominado sensório-motor (de 0 a 24 meses de idade, em média), passando pelo período representacional ou pré-operatório (de dois a seis anos, em média), cuja principal característica é a capacidade simbólica, até os jogos de regra, típicos da criança a partir dos sete/oito anos, cuja atividade cognitiva é dirigida pelo pensamento lógico do período operatório concreto.

É importante esclarecer que para este autor, interessa muito mais a estrutura do jogador em seus aspectos cognitivos do que o conteúdo do jogo propriamente dito,

uma vez que sua perspectiva epistemológica e psicológica focaliza essencialmente a relação entre o sujeito conhecedor do mundo e os objetos deste. Assim, enquanto ocorre a construção do conhecimento sobre o mundo físico e social, ocorre, simultaneamente, a construção da inteligência, desde o nível sensorio motor até o nível operatório (lógico). Isto não significa que o desenvolvimento termine com a construção do pensamento operatório, mas que esta qualidade da inteligência, por sua complexidade e amplitude é a mais “poderosa”, não sendo possível pensar em outra que a supere. Ainda que Piaget tenha mencionado períodos etários como uma das referências para sua teoria dos estágios da inteligência, a idade é apenas um dos fatores do desenvolvimento e é condição necessária, mas não suficiente para explicar a evolução do pensamento; importa, então, muito mais a sequência ou sucessão das construções, a qual é, para ele, universal.

Retomando a questão do jogo, trata-se então de focalizar o jogar da criança como expressão de sua capacidade cognitiva e também afetiva, e o jogo, seja qual for, como um pretexto para acessar esta capacidade. No caso dos jogos de regras, o aspecto de como a criança lida com a normatização, com o que pode e o que não pode fazer diante de uma regra estabelecida; se trapaceia, se obedece sem questionar o que o adulto lhe diz; se reflete sobre a regra buscando obedecê-la independentemente da pessoa que a apresentou, etc.; todos esses elementos compõem um interessante quadro de informações sobre o modo como crianças se organizam no contexto regrado e sobre como expressam suas capacidades cognitivas, afetivas e sociais.

Nos atendimentos realizados no LEDA, esta categoria de jogos (de regras) é priorizada, mas é de grande valia para os observadores conhecer todas as categorias, bem como suas respectivas características em termos das ações das crianças, principalmente porque nota-se que muitas delas ainda atuam de modo simbólico ou até mesmo jogam como puro exercício, provavelmente devido às dificuldades que apresentam. Assim sendo, mesmo em um contexto regrado, podem expressar-se por meio de comportamentos regredidos em relação à referência de idade e série cursada. Desenvolver-se implica uma saída importante do egocentrismo e a ação de jogar é um bom motivo para tal movimento. Neste sentido, a criança passa a ampliar sua perspectiva de atuação no mundo, sendo que seu ponto de vista ou pensamento torna-se um dentre tantos outros possíveis. Este processo de descentração cumpre um papel fundamental na tomada de consciência, de modo interdependente.

Intervenções com jogos supõem um tipo de atuação em que o profissional consegue instigar as crianças a perceberem o que se passa com elas e almejarem produzir mudanças no que é considerado insuficiente para continuarem progredindo do ponto de vista do desenvolvimento e da aprendizagem. No livro, *A tomada de consciência*, Piaget [3] esclarece os mecanismos que vão desde uma ação “material” até a tomada de consciência refletida, explicando o quanto as transições implicam reconstruções e, portanto, uma apropriação por parte da criança, que vai aos poucos conceituando aquilo que produz.

Mas o que é tomar consciência para Piaget? É refazer no plano representacional o que, no plano das ações práticas, já se construiu. Não se trata de descobrir algo que estava escondido na mente e que, agora, passa a ser iluminado e pode ser visto - o

que para este autor seria semelhante à ideia de *insight*, da Gestalt mas, ao contrário, de construir ativamente no novo plano, um modo de resolver problemas, o qual, no plano das ações (plano do “fazer”) já foi atingido. Assim, tomar consciência requer esforço e demanda novas assimilações e acomodações do pensamento, isto é, exige que se olhe para o que se fez, avaliando os processos que levaram ao erro, buscando novas formas para enfrentar os desafios.

Em seu livro, *Fazer e Compreender* [4], o autor amplia a teorização sobre a tomada de consciência demonstrando que para algumas ações terem êxito não é necessário compreender os procedimentos que foram utilizados. No entanto, para outras ações, o êxito só é possível se compreendermos como procedemos quanto à organização do sistema de ações como meio para atingir um fim/meta. Nesse sentido, o “fazer” é compreender de um modo prático e o “compreender” é fazer no pensamento, o que permite avaliar os resultados juntamente com os procedimentos que levaram a eles.

As crianças que participam dos atendimentos chegam atuando de modo intuitivo e errante, tendo baixa percepção dos erros produzidos no contexto escolar e em sua vida pessoal. O processo de aprendizagem encontra-se fracassado e elas não sabem por que isto acontece, nem imaginam como poderiam solucionar e superar suas dificuldades, e menos ainda, o que deveriam fazer de modo a antecipar as modificações necessárias. Contudo, ao serem convidadas a participar de situações com jogos, sentem-se interessadas e se mobilizam para estabelecer relações bem sucedidas com os materiais e colegas. Nesse contexto, com as devidas intervenções dos profissionais que as observam, vão percebendo porque agiram e como têm que agir para melhorar o que não deu certo. Isto significa que o que era pura prática, ou exercício, passa a ser intencionalmente atuado, e isso lhes permite estabelecer relações, construir conceitos e coordenações (primeiro das ações, e depois, do pensamento), ampliando sua observação sobre o que acontece como fruto de sua atuação. Se a criança aprende a se conhecer na relação com os objetos e com as pessoas, o contexto dos atendimentos proporciona muito do que ela precisa para desenvolver-se. Deste modo, gradativamente vai se apropriando de um saber fazer que torna-se um compreender, primeiramente muito “colados” nas situações com os jogos, mas ao serem assimiladas, estas ações bem sucedidas se expandem para outros ambientes, como a escola e a vida pessoal.

Quando apresenta a teoria da equilibração, Piaget [5] descreve alicerces essenciais que até hoje são validados no contexto dos atendimentos realizados no Programa de Intervenção do LEDA, explicando a construção das estruturas cognitivas ao longo do desenvolvimento humano, num eterno movimento de adaptação em que ocorrem desequilíbrios e reequilíbrios em busca de um novo e superior equilíbrio. Esta teoria apresenta as relações entre os observáveis (o que o sujeito constata ou crê constatar) e as coordenações (relações estabelecidas entre os objetos e entre as ações), bem como o processo que ocorre entre as perturbações ao equilíbrio do sistema cognitivo, as regulações (reações às perturbações) e as compensações destas. O modelo da equilibração majorante (que significa “para melhor”) explica como o sistema cognitivo passa de um patamar a outro, superior, a partir das relações apontadas. As ações durante os jogos, especialmente as de enfrentamento de situações-problema, ilustram bem como o que as crianças constatarem ou acreditarem constatar (observáveis) em suas

jogadas se articulam aos elementos das situações e também das ações que utilizam (coordenações). Exemplificam ainda como diante da perturbação apresentada pela situação-problema do jogo, as crianças buscam reagir criando procedimentos (regulações), que podem compensar ou não as perturbações iniciais. Assim, os procedimentos utilizados podem ser mais restritos ou mais amplos, o que traz consequências para o êxito e também para a avaliação das melhores estratégias para vencer.

Em *O possível e o necessário* [6;7], o processo de equilibração é associado à construção de possibilidades no pensamento, o que significa ser capaz de contemplar simultaneamente diferentes possibilidades para as ações num amplo sistema em que algumas não podem deixar de existir (são necessárias) e outras podem ou não ser utilizadas (são possíveis). O raciocínio por possibilidades é avançado exatamente porque contempla ao mesmo tempo dois planos, o plano do real e o plano do possível. A criança desenvolve gradualmente a capacidade para diferenciar e articular estes dois planos, na medida em que desenvolve seu pensamento lógico ou operatório.

Pode-se destacar, no contexto do jogar, a abertura para novos possíveis. Essa amplitude do pensamento e das ações das crianças tem um efeito multiplicador privilegiado. Notamos que, no início do atendimento, seu repertório de possíveis está tão reduzido e, muitas vezes equivale a um único possível, ou seja, funcionam como se tudo o que fazem se reduza a esse necessário, o qual é insuficiente e empobrecido. Ao serem instigadas a observar suas ações e consequências correspondentes, se dão conta da importância de aumentar seu repertório. No início, sentem-se desamparadas e inseguras, raramente conseguindo extrair de si mesmas as soluções. Por isso, copiam dos colegas, esperam receber dicas e pedem ajuda. Com o tempo e com o adequado apoio dos profissionais que as acompanham, começam a construir novos recursos e se amparam nas boas experiências anteriores para fortalecerem a persistência e a resiliência.

As atividades com jogos, desafios lógicos e situações-problema oferecem sem número de contextos em que este movimento de construção de possibilidades ocorre, mas com a vantagem de a criança querer realizar essa busca. Ao jogar, almeja por si mesma alcançar um novo e mais sustentável lugar, espaço, argumento, enfim, um patamar de equilíbrio mais consistente que o anterior. Inicialmente, isto se refere exclusivamente a um progresso circunstancial do contexto do jogo, ou seja, vence uma partida, melhora um escore, compreende uma regra e/ou respeita o adversário. Porém, ao realizar intencionalmente diversas construções, proporciona um importante avanço em seu desenvolvimento global, pois as conquistas realizadas por força de uma ação consciente são generalizadas e tornam-se seu patrimônio, uma vez interiorizadas, assimiladas e acomodadas em seus esquemas cognitivos, sociais, afetivos e motores.

Quanto à produção de conhecimento decorrente deste trabalho de intervenção, podem-se destacar três pilares do LEDA que referem-se a construções elaboradas a partir de "observações-refletidas" oriundas da prática. Estas foram inspiradas e se pautaram na realização dos atendimentos propriamente ditos, bem como na análise das situações ocorridas nas oficinas [8;9;10].

O primeiro corresponde à convicção de que aprendizagem e desenvolvimento não estão no jogo em si, mas são resultado das relações que a criança estabelece no

meio e com seus pares, de suas ações e procedimentos e também das atitudes que demonstra ao jogar e construir significados. Muitos professores e pais atribuem aos jogos em si um domínio que não lhes pertence. Explicando de outro modo, não é exatamente porque um indivíduo joga que por si só torna-se mais inteligente ou melhora seu comportamento e desempenho.. Se assim fosse, não haveria tantos problemas e desafios nas escolas, pois se sabe que muitas crianças gostam de jogar, bem como o fazem regular e espontaneamente em seu cotidiano. A aprendizagem adquirida como consequência de jogar qualquer jogo é um processo como um todo, que depende da percepção dos domínios adquiridos, bem como de transcender o contexto da partida. Relaciona-se também com a quantidade de treino e prática com o mesmo e, principalmente, tem um importante respaldo na qualidade das intervenções realizadas. A ação de jogar, quando mediada por um profissional que questiona e apresenta obstáculos aos jogadores, bem como os ajuda a analisar procedimentos, traz importantes contribuições, pois eles podem se apropriar de condutas e formas de raciocinar que lhes favoreça atuar de modo mais adequado, não apenas naquele momento, mas em outros contextos em que são desafiados a agir de acordo com regras e utilizando seu potencial cognitivo. É comum atribuir ao Xadrez, por exemplo, a possibilidade de fazer quem joga ficar “mais sabido”. Na realidade, esta “sabedoria” não pertence ao jogo, mas o progresso e as mudanças se devem ao jogador enquanto protagonista. Quando uma pessoa realiza uma atitude consciente frente a um objeto, seja ele um jogo ou qualquer conteúdo escolar, visando controlar sua impulsividade, manter interesse e atenção, construir estratégias e superar conflitos, de fato promove em si própria muitas transformações.

Outra concepção importante refere-se à possibilidade de analisar diversos ângulos do contexto onde ocorre a ação de jogar, numa interdependência entre jogador e jogo. Como o objetivo é aprender sobre quem joga, um desses recortes supõe a consideração de quatro aspectos: motor, afetivo, cognitivo e social. Há várias perguntas que regem cada um deles e, com isso, o observador vai reunindo um conjunto de hipóteses diagnósticas sobre a criança, visando conhecê-la melhor para intervir com mais eficácia. Podem-se observar desde a forma como a criança se apresenta, o lugar onde escolhe para sentar, sua postura corporal, os comentários, a qualidade de investimento e expressões, os deslocamentos e modos de socializar, até as perguntas e silêncios. Tudo interessa e gera dados sobre o modo como se conecta com o ato de conhecer. Buscam-se indícios que possam corresponder ao modo de pensar ou dar pistas sobre o funcionamento do raciocínio de cada uma, almejando identificar regularidades nas ações e comportamentos. Cada um desses aspectos não acontece isoladamente e a divisão é exclusivamente para fins didáticos, mas ajuda a definir em qual deles uma criança apresenta maiores dificuldades, sendo esta a área que ganhará maior ênfase nas intervenções. Ao considerar o aspecto motor, por exemplo, observamos não só questões relativas à coordenação motora (global e viso motora) ou lateralidade, mas também são observados deslocamentos, organização espacial e esquema corporal. No âmbito afetivo, nos atemos ao modo como cada criança reage às propostas, expressa emoções, lida com frustrações, demonstra sentimentos sobre ganhar e perder, o que faz ao errar e quais os recursos afetivos de que dispõe para enfrentar desafios. Do

ponto de vista cognitivo, é possível analisar os modos de agir e pensar identificados quando cada uma joga e resolve problemas, sendo realizados registros das atitudes e procedimentos, para fomentarem informações gerando a criação de intervenções que ampliem as formas de raciocinar para atingirem melhores resultados. Em termos sociais, podem ser identificadas diferentes expressões de interação entre pares e com os adultos. Também interessa saber como competem e cooperam, como lidam com limites e regras, de que modo compartilham objetos e materiais, se conseguem seguir normas e como atuam em situações em que o outro deve ser considerado.

O terceiro pilar do LEDA refere-se a cinco indicadores que permitem inferir a presença do lúdico nos processos de desenvolvimento e aprendizagem: prazer funcional, desafio/surpresa, possibilidade, dimensão simbólica e caráter construtivo. Prazer funcional é a alegria de exercitar um domínio, testar uma habilidade, transpor um obstáculo. Na perspectiva da criança, joga-se porque é divertido, promove disputas com os colegas, possibilita estar juntos em um contexto que faz sentido. Enquanto jogam as crianças estão interessadas, envolvidas e atentas. Por isso, uma forma instigante de promover aprendizagem é propor desafios com jogos. Uma situação-problema, por exemplo, coloca um obstáculo cuja superação exige envolvimento e esforço. Neste caso, lúdico é equivalente a desafiador e surpreendente, porque não se sabe o resultado, é preciso investigar e aguçar a curiosidade. Outra característica do lúdico é proporcionar situações em que a criança se sente capaz de resolver. Ninguém realiza tarefas ou atividades impossíveis, e um dos aspectos que tornam algo possível é a criação de um contexto de regras e informações adequadas. O lúdico em sua perspectiva simbólica supõe que as atividades são motivadas e significativas, e o jogar permite essa relação entre sujeito e objeto. Por fim, o caráter construtivo supõe considerar diferentes pontos de vista, e faz parte do lúdico um olhar atento, aberto, disponível para criar. A dimensão lúdica deste processo refere-se ao modo como cada um analisa, revê, imagina estratégias, busca alternativas. Todos esses indicadores são contemplados nos atendimentos, dada sua relevância para o desenvolvimento e a aprendizagem infantis.

O programa de intervenção apresenta um diferencial em relação a outros trabalhos destinados a crianças, pois o modo de intervir é realizado por meio de jogos, é assistido e ocorre em grupo. Muitas pesquisas têm sido feitas pela equipe do LEDA para avaliar os benefícios aos participantes, como consta em De Souza, Petty *et al.* [11;12], De Souza e Petty [13], Petty e De Souza [14;15], Folquitto [16] e Garbarino [17]. Sabe-se que jogar é uma ação espontânea no universo infantil. No entanto, esta participação, sem ser cuidadosamente observada, monitorada e mediada, pode não gerar tomada de consciência dos procedimentos e atitudes favoráveis, ainda mais em se tratando de crianças com dificuldades. Além disso, sabe-se que para jogar é necessário haver outros participantes, preferencialmente de idades próximas, que competem e cooperam regulados por regras. Então, como ponto de partida, tem-se o interesse, já que todos estão curiosos para jogar e experimentar diferentes dinâmicas. Este contexto de desafios e enfrentamento de situações-problema coloca em evidência os erros e incompletudes, o que desencadeia acionarem seu sistema de autorregulações que, quando insuficiente, demanda a construção de novas regulações para a criação de

soluções. Por meio de observações e presença constante do adulto, as ações da criança são colocadas em discussão, visando instigá-la a distinguir e identificar no sistema como um todo, tanto as que deve manter, pois contribuíram para atingir os objetivos das propostas, como as que precisa modificar. Com isso, cada uma, de acordo com suas possibilidades e necessidades, é estimulada a mobilizar todo o seu aparato de recursos motores, afetivos, cognitivos e sociais, enfrentando e superando os obstáculos gerados ao longo de diferentes partidas.

Ao jogar, cada um precisa controlar sua impulsividade, construir estratégias, lidar com conflitos intelectuais e relacionais, bem como aprender a analisar seu desempenho. Este conjunto de ações corresponde a funções executivas [18;19;20;21] fundamentais para o desenvolvimento: controle inibitório; atenção seletiva; memória operacional e flexibilidade cognitiva. No entanto, nem sempre crianças com dificuldades conseguem aplicar estas funções, precisando de orientação e estímulo, num processo que implica relacionar-se com objetos, no espaço e no tempo, bem como experimentar, conviver e interagir num contexto regrado. Inicialmente há pouca autonomia para lidarem com tantas demandas e coordenações, daí a importância do interesse a fim de mobilizarem, de dentro para fora, a vontade de fazer diferente, bem como das intervenções, com o intuito de trazer desafios graduais e possíveis.

No decorrer de três semestres compreendidos pelo programa de intervenção, muita transformação acontece. Primeiramente observa-se progresso na autoestima, já que o interesse desperta coragem para participar das atividades e a criança se dispõe a explorar os materiais, construir estratégias e criar novos procedimentos. Estando mais disposta para aprender e esforçar-se, consegue enfrentar conflitos, buscando adequar-se de modo respeitoso e até mesmo trabalhando melhor em equipes. Além disso, consegue permanecer concentrada para resolver situações-problema cada vez mais desafiantes (dentro de suas condições), ampliando as possibilidades de aplicação das suas funções executivas. Neste processo, a autonomia também progride e cada criança passa a demandar menos presença do adulto. Este é o ponto de chegada mais valioso, que implica muito investimento por parte da criança e um conjunto de intervenções adequado e constante por parte de quem as observa ativamente.

No entanto, o objetivo do programa de intervenção não é tornar as crianças bons jogadores! Almeja-se que possam consolidar suas conquistas e generalizá-las para outros contextos, principalmente a escola. Esta contribuição é confirmada por diversos meios, desde registros de observação de atitudes e do contexto com jogos e resultados qualitativos de pesquisas, até por meio de informações oriundas de conversas com pais e professores. Verificou-se que a maioria das crianças que participaram assiduamente dos três semestres do programa apresentou muitos progressos, mesmo que ainda tenham permanecido algumas dificuldades inerentes aos seus processos de desenvolvimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em se tratando de pesquisa de cunho teórico, os materiais utilizados foram: a literatura que fundamenta o programa de intervenção e as informações oferecidas pelos protocolos de registro de procedimentos e atitudes das crianças que participam das Oficinas de Jogos. Os procedimentos metodológicos se referiram, portanto, à elaboração de articulações entre a fundamentação teórica, pesquisas da equipe do laboratório sobre o uso de jogos com crianças que apresentam dificuldades escolares e as informações obtidas por meio dos diferentes instrumentos de registro. Estes instrumentos são utilizados sistematicamente nas Oficinas de Jogos pelos profissionais envolvidos para favorecer não somente a observação das crianças, mas também para propiciarem o planejamento das atividades de modo a serem adequadas às diferentes dificuldades individuais e grupais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado do trabalho de articulação entre teoria e prática, foi construído o quadro abaixo, para apresentar uma síntese da amplitude do programa de intervenção em quatro direções. Este considerou a prática das oficinas de jogos em suas diferentes perspectivas (apresentação do jogo, sua realização, o enfrentamento de conflitos e a avaliação) em relação aos aspectos teóricos que fundamentam o projeto (funções executivas, tomada de consciência e regulações), bem como os recortes de análise utilizados para as pesquisas (atitudes e momentos do jogar).

OFICINAS DE JOGOS (REGISTROS DE OBSERVAÇÃO)	FUNÇÕES EXECUTIVAS	TOMADA DE CONSCIÊNCIA E REGULAÇÕES	CATEGORIAS (SOBRE ATITUDES)	MOMENTOS DO JOGAR
Apresentação do jogo (controle de impulsividade)	Controle Inibitório	Interesse	Objeto	Exploração do Material
Realização do jogo (procedimentos de estratégia)	Memória Operacional	Interesse	Espaço e Tempo	Construção de Estratégias
Enfrentamento de conflitos (estratégias de superação)	Memória Operacional	Autonomia	Espaço e Tempo	Resolução de Situações-Problema
Avaliação do resultado das ações ao jogar (disposição para avaliar)	Flexibilidade Cognitiva	Autonomia	Convivência (consigo e com outros)	Generalizações (para outras áreas)

Pode-se observar que, considerando os quatro momentos registrados, diferentes funções executivas foram destacadas. No momento da apresentação do jogo, ocorre a predominância do controle inibitório, o qual permite que a criança foque a atenção e não se distraia para manter o seu interesse na tarefa e explorar o objeto materialmente. No segundo momento (da realização do jogo), além do controle inibitório, a memória operacional precisará ser ativada para “guardar” os procedimentos utilizados numa espécie de arquivo disponível para uso, direcionando o interesse agora para a exploração do espaço e do tempo, exigidos para a construção de estratégias. No enfrentamento de conflitos (terceiro momento) também a memória operacional deverá participar, para que a autonomia possa se desenvolver no sentido de favorecer a resolução das situações-problema a partir das relações estabelecidas também no espaço e no tempo. Finalmente, no quarto momento (avaliação dos resultados das ações), além das funções anteriormente mencionadas, será a flexibilidade cognitiva a mais exigida, por promover a autonomia agora voltada para as interações, seja com os pares seja consigo mesma, levando a uma avaliação mais generalizada não só do resultado, mas de outras situações desafiantes em que possa aplicar os procedimentos aprendidos nas situações de jogos. Estas articulações coadunam-se com os conceitos teóricos desenvolvidos na introdução deste texto.

Os participantes que estiveram engajados no programa e não apresentaram danos neurológicos severos em suas funções cerebrais tornaram-se estudantes com melhores recursos para lidar com diversos desafios e desenvolveram atitudes mais favoráveis ao desenvolvimento e à aprendizagem.

Há quatro principais consequências do programa de intervenção com jogos que podem ser destacados, em termos qualitativos:

- 1 Participar durante o período de três semestres consecutivos favorece o desenvolvimento de atitudes menos impulsivas e mais focadas para alcançar um objetivo;
- 2 Crianças com dificuldades escolares melhoram a capacidade cognitiva e as funções executivas;
- 3 Ocorre também uma redução de atitudes inadequadas em casa e na escola, de acordo com depoimento dos pais e professores;
- 4 Há mais de 25 anos grande parte das crianças atendidas foi beneficiada pelo programa.

CONCLUSÕES

Considerando os bons resultados do programa de intervenção com jogos, há dois cenários que podem ser almejados. Primeiramente, a equipe de pesquisadores do LEDA pretende dar sequência aos atendimentos em grupo por meio do uso de jogos, mantendo o foco em crianças com dificuldades escolares. A contribuição é relevante para elas, pois fomenta nova oportunidade para seu futuro enquanto estudantes.

Criar projetos com vistas à prevenção também seria de grande valia para evitar o aparecimento de dificuldades de aprendizagem e atitudes inadequadas, ou pelo menos, diminuir os problemas dramáticos que muitas crianças vivenciam no ambiente escolar. Pesquisas realizadas no contexto deste laboratório, já supracitadas, mostram que é possível identificar alguns indicadores de dificuldades no contexto do jogar e, com isso, poder-se-ia intervir precocemente para ajudar os participantes a enfrentarem com melhores recursos essas eventuais dificuldades, superando-as nas séries iniciais. Em uma escala mais ampla também pode ser benéfico contribuir com orientações aos familiares e professores, formando uma equipe de auxílio para as crianças, contribuindo ainda mais amplamente para evitar problemas decorrentes dos fracassos que afetam a autoestima e o bem-estar. Em segundo lugar, mas não menos importante, pretendemos formar parcerias com instituições que atuam no âmbito educacional, principalmente as que atendem crianças entre sete e onze anos de idade, com dificuldades escolares, expandindo os benefícios deste programa.

REFERÊNCIAS

- [1] PIAGET, J. **O juízo moral na criança**. São Paulo: Ed. Summus, 1932/ 1994.
- [2] _____. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1945/ 1975.
- [3] _____. **A tomada de consciência**. São Paulo: Melhoramentos, 1974/ 1977.
- [4] _____. **O fazer e o compreender**. São Paulo: Melhoramentos, 1974/ 1978.
- [5] _____. A equilibração das estruturas cognitivas. Problema central do desenvolvimento. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1975/ 1977.
- [6] _____. **O possível e o necessário 1: a evolução dos possíveis na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1981/1985.
- [7] _____. **O possível e o necessário 2: a evolução do necessário na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1983/1986.
- [8] MACEDO, L. de; PETTY, A. L.; PASSOS, N. C. 4 **Cores, Senha e Dominó: Oficinas de jogos em uma perspectiva construtivista e psicopedagógica**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.
- [9] _____. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- [10] _____. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- [11] DE SOUZA, M. T. C.; PETTY, A. L.; DE CARVALHO, G. E.; PASSOS, N. C.; CARRACEDO, V. Assessing game activities: a study with Brazilian children. In: RETSCHITZKI, J. & HADDAD-ZUBEL, R. **Step by Step**. Suisse: Editions Universitaires Fribourg, 2002.
- [12] DE SOUZA, M. T. C.; PETTY, A. L.; FOLQUITTO, C. T. F.; GARBARINO, M. I.; MONTEIRO, T. A. Does playing games contribute to develop better attitudes? **Psychology Research**. April, Vol. 4, No. 4. 301-309, 2014.
- [13] DE SOUZA, M. T. C. ; PETTY, A. L. Communicative development in a game context. **Psychology**, January, No. 8. 246-257, 2017.

- [14] PETTY, A. L. ; DE SOUZA, M. T. C. Executive functions development and playing games. **US-China Education Review B**, 9, 795-801, 2012.
- [15] _____. Social development in a game context. **Psychology**, August, No. 5. 1419-1425, 2014.
- [16] FOLQUITTO, C. T. F. **Desenvolvimento psicológico e estratégias de intervenção em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)**. 2013. 138p. Tese (Doutora em Psicologia do Desenvolvimento Humano) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- [17] GARBARINO, M. I. **Construção do prazer de pensar e desenvolvimento: um estudo teórico-clínico com crianças em dificuldade escolar**. 2017. 297p. Tese (Doutora em Psicologia do Desenvolvimento Humano) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- [18] CYPEL, S. **Déficit de atenção e hiperatividade e as funções executivas - atualização para pais, professores e profissionais de saúde**. São Paulo: Editorial Lemos, 2007.
- [19] DIAMOND, A.; LEE, K. Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. **Science**. October, Vol. 333, 959-964, 2011.
- [20] DIAMOND, A. Activities and programs that improve children's executive functions. **Psychological Science**. 21(5), 335-341, 2012.
- [21] _____. Executive Functions. **Annual Review of Psychology**. September, 64: 135-168, 2013.

MARIA THEREZA C. DE SOUZA *professora Titular do Departamento de Psicologia da Aprendizagem, do Desenvolvimento e da Personalidade do Instituto de Psicologia da USP. Coordenadora do Laboratório de Estudos sobre Desenvolvimento e Aprendizagem (LEDA) desde 2010. Professora de Psicologia do Desenvolvimento – e-mail: mtdesouza@usp.br*

ANA LUCIA PETTY *mestre em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano . Pedagoga. Técnica do Laboratório de Estudos sobre Desenvolvimento e Aprendizagem (LEDA).*





Projeto Naturalistas Mirins: explorando as potencialidades educativas do Museu de Anatomia Veterinária da FMVZ USP

Little Naturalists: exploring the educational potential of Museum of Veterinary Anatomy of FMVZ USP

RESUMO

Levando em conta os resultados que influenciaram a estruturação do Programa Educativo do Museu de Anatomia Veterinária da FMVZ USP, o 'Projeto Naturalistas Mirins' objetivou o desenvolvimento de atividades educativas com professores e alunos de Ensino Fundamental I de duas escolas do município de Miracatu, Vale do Ribeira, SP. Inserido no contexto da extensão universitária, esse projeto de divulgação científica abordou temas inerentes à licenciatura em Ciências da Natureza por meio da identificação de animais, conservação ambiental, respeito e cuidado com a vida. Além desses assuntos, o projeto buscou formas de aprendizagem com esses professores e alunos em um espaço diferente da realidade de suas vidas: o cenário museal. Como principais resultados, o projeto produziu as diretrizes do Guia MAV para Professores, novas orientações temáticas relacionadas ao treinamento de professores e contribuições voltadas ao desempenho da monitoria do museu para alunos do Ensino Fundamental I. Esse projeto possibilitou também a ampliação da experiência discente de alunas da licenciatura por meio da inter-relação da prática pedagógica entre o museu universitário e a escola pública, experiência de grande valor para a discussão envolvendo a educação e universidade sob a ótica da cultura e extensão.

Palavras-chave: Museu Universitário. Educação em Museu. Extensão Universitária.

ABSTRACT

The 'Little Naturalists Project' aimed the development of educational activities with teachers and students of Elementary School of two schools in the city of Miracatu, Vale do Ribeira, SP. This article takes into account the results that influenced the structuring of the Educational Program of the Museum of Veterinary Anatomy of FMVZ USP. Inserted in the context of university extension, this project of scientific divulgation approached subjects inherent to the teaching of the Natural Sciences

MAURICIO CANDIDO DA SILVA

Universidade de São Paulo.
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo/SP, Brasil.

ANA PAULA DA CRUZ LEITE, LAÍS ALLANA LIMA DE OLIVEIRA

Universidade de São Paulo.
Escola de Artes, Ciências e Humanidades, São Paulo/SP, Brasil.

through the identification of animals, environmental conservation, respect and care with life. In addition to these subjects, the project sought ways of learning with these teachers and students in a space different from the reality of their lives: the museal scene. As main results, the project produced the guidelines of the MAV Guide for Teachers, new thematic orientations related to the training of teachers and contributions to the performance of museum monitoring for elementary school students. This project also allowed the expansion of the experience of the Undergraduate students through the interrelation of pedagogical practice between the university museum and the public school, an experience of great value for the discussion involving education and university from the point of view of culture and university extension.

Keywords: University Museum. Museum Education. University Extension.

INTRODUÇÃO

Mesmo pertencente a todo o período civilizatório, foi somente no final do século XVIII, com a Revolução Francesa, que se fortaleceu a percepção de que a riqueza não deveria ser propriedade exclusiva de poderosos, mas sim ser patrimônio compartilhado por toda a sociedade [1]. Contudo, nosso recorte temporal inicial deve recuar até o século XVII, quando foi instituído oficialmente o primeiro museu universitário no Ocidente: o Ashmolean Museum. Com perfil instrutivo, este museu foi criado cerca de um século antes da Revolução Burguesa [2], mais precisamente em 1683, na Universidade de Oxford e recebeu essa categorização porque suas coleções estão juntas a uma biblioteca e a um laboratório e continua ativo até os dias atuais [1]. Nessa perspectiva histórica, cabe ressaltar que as coleções universitárias normalmente são vistas como importantes ferramentas para o ensino, a pesquisa e a extensão universitária à comunidade. Criada na baixa Idade Média, a Universidade tem sido até os dias atuais um instrumento universal na preservação e transmissão do pensamento científico, formação de especialistas e no desenvolvimento da sociedade. Nesse contexto histórico, a divulgação científica por meio da extensão universitária praticada pelos museus tem sido uma estratégia de grande impacto para a educação. O presente trabalho está inserido nessa perspectiva de reflexão que envolve a democracia, a universidade, seus museus, a prática da extensão e suas vertentes pedagógicas, por meio do relato e da análise do “Projeto Naturalistas Mirins: explorando as potencialidades educativas do Museu de Anatomia Veterinária da FMVZ USP”.

Atualmente existem diferentes definições do que seja um museu [3]. Adotamos a que é legalmente aceita por boa parte dos museus existentes no mundo, elaborada pelo Conselho Internacional de Museus (ICOM) em 2009, expressa no seu Código de Ética [4], diz o seguinte:

Os museus são instituições permanentes, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, abertas ao público, que adquirem, preservam, pesquisam, comunicam e expõem, para fins de estudo, educação e lazer, os testemunhos materiais e imateriais dos povos e seus ambientes.

A partir dessa definição, pode-se ter uma visão contemporânea sobre os museus, que vai além da salvaguarda dos objetos e que este é o local onde a cultura, a história e o conhecimento científico são disseminados para a sociedade. Nos últimos anos, a concepção de museu do ICOM tem enfatizado bastante os aspectos comunicativos e educativos, visando despertar a atenção dos seus visitantes, que a cada dia se tornam os mais variados possíveis, envolvendo desde grupos escolares até pessoas de terceira idade, passando por diferentes formas de inclusão social. Para aqueles que atuam na promoção da cultura científica [5], esse é um aspecto que deve ser levado em conta.

Cabe ressaltar que, sob a perspectiva de um laboratório museológico, o “Projeto Naturalistas Mirins” também objetivou a experimentação de atividades inseridas no Programa Educativo do Museu de Anatomia Veterinária da FMVZ USP (MAV). Isso ocorreu por conta das características dessa atividade, planejada pelo coordenador técnico do museu e realizada por duas alunas do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP, levando em consideração a observação e análise do processo de trabalho em condições controladas. Dessa forma, o presente artigo também se caracteriza como relato pessoal e discussão acadêmica sobre o impacto desse projeto para a formação das alunas (futuras professoras), que desenvolveram seu estágio curricular pedagógico no Programa Educativo de um museu universitário.

A relação que buscamos estabelecer entre os museus universitários com coleções científicas e a escola da rede pública de ensino é de mutualismo pedagógico. Em outras palavras, se sustenta na construção de um sistema baseado na entidade mútua, na contribuição de todos para benefício individual de cada um dos participantes do processo, sejam professores, alunos, pesquisadores e profissionais de museus envolvidos com a prática fundamentada na orientação do ICOM, especialmente com as direcionadas ao benefício da sociedade.

Nos museus universitários com coleções científicas, os alunos podem vivenciar situações específicas bem distintas das oferecidas em sala de aula. Com a proposta de um roteiro de visita pré-estabelecido pelo professor, com objetivos claramente definidos, inseridos no plano de aulas, a visita ao museu tenderá a ocorrer de forma muito proveitosa, proporcionando aos alunos observações, reflexões e desenvolvimento de argumentos que poderão dialogar com os temas presentes no currículo escolar. Isso tende a ocorrer de forma mais efetiva quando os temas tratados forem retomados em sala de aula após a visita, dentro do planejamento escolar.

Nesse sentido, o presente artigo busca desenvolver uma reflexão que parte da possibilidade de tornar o ensino não formal praticado pelos museus, cúmplice do ensino formal desenvolvido nas escolas [6]. A metodologia aqui aplicada considera a caracterização da educação formal realizada na interface entre a escola pública e o museu universitário, na qual todos os agentes envolvidos devem seguir um programa pré-determinado. De forma geral, podemos ver que esse artigo, resultado de uma ação pontual, relata a potencialidade e as possibilidades educativas de um museu universitário, com ênfase aos alunos dos cursos de licenciatura, na forma de experimentação de projetos educativos. Mas também aponta os limites desse tipo de ação, principalmente quando se defronta com os aspectos sistêmicos do sistema educacional,

ou seja, os limites das ações pontuais que raramente são incorporadas na dinâmica de processos de ensino mais abrangentes, seja por parte das escolas ou mesmo por parte dos museus universitários.

A partir dessa introdução e contextualização, passaremos a seguir a detalhar os propósitos e o desenvolvimento do projeto em análise nesse artigo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto “Naturalistas Mirins: explorando as potencialidades educativas do Museu de Anatomia Veterinária da FMVZ USP” foi desenvolvido ao longo do ano de 2014 e seus resultados criaram indicadores para a estruturação do Programa Educativo do MAV, em vigor até os dias atuais. Sob a coordenação da equipe do Museu de Anatomia Veterinária Prof Plínio Pinto e Silva da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP foi montada uma ampla parceria com a Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP (EACH), envolvendo a empresa AutoPista Régis Bittecourt Arteris, que financiou boa parte do projeto, e as Escolas Municipais de Ensino Infantil e Fundamental Santa Rita de Cássia e de Ensino Infantil e Fundamental Bairro do Engano, ambas localizadas no município de Miracatu, no interior do estado de São Paulo¹. O projeto recebeu esse nome em função da faixa etária dos alunos envolvidos pelo projeto – Fundamental I, crianças de 6 a 10 anos. Um de seus principais objetivos foi o de estimular o sentido de análise comparativa dos alunos por meio da observação dos exemplares apresentados na exposição de longa duração do MAV, identificando e interpretando as diferenças e semelhanças entre características anatômicas dos animais. Cabe enfatizar que os alunos também foram estimulados a observarem a transformação da paisagem durante o trajeto da escola até o museu – entre o maior mato de Mata Atlântica conservada e o maior centro urbano do país.

Por meio desse projeto, foi elaborado material de apoio didático denominado “Guia MAV para Professores” (Figura 1), produzido de acordo com a faixa etária do Ensino Fundamental I, ou seja, do 1º ao 5º ano. Trata-se de um roteiro de apoio ao professor, que apresenta o seguinte conteúdo: o que é um museu?; a história do Museu de Anatomia Veterinária; organização da atual exposição do MAV; conteúdos didáticos resumidos vinculados ao programa curricular do Ensino Fundamental I, abrangendo da origem do Universo até os diferentes grupos de animais invertebrados e vertebrados; sugestões de atividades didáticas para serem realizadas antes, durante e após a visita.

O projeto seguiu princípio da educação não-formal, baseado fora da esfera escolar e veiculado pelos museus, meios de comunicação e outras instituições que organizam

1 Essas escolas foram escolhidas em função da parceria com a AutoPista Régis Bittecourt Arteris, pois são escolas que estão na área de influência da Rodovia Federal que cruza o Vale do Ribeira.

2 Envolvendo o coordenador técnico do museu e duas alunas do curso de licenciatura em ciências da Natureza, que ao final desse artigo relatam o impacto dessa experiência para suas atuações no magistério.

eventos de diversas ordens tais como cursos livres, feiras e encontros, com o propósito de ensinar ciências para um público heterogêneo [7]. Após a composição basal do grupo de trabalho², a estratégia metodológica para atingir os objetivos originalmente traçados, o projeto foi dividido e desenvolvido em sete etapas, a saber:

- 1^a Elaboração do Projeto Naturalistas Mirins;
- 2^a Pesquisa e produção do Guia MAV para Professores;
- 3^a Reunião com as professoras das escolas na cidade de Miracatu e do Morro do Engano para aplicação das diretrizes do Guia MAV para Professores;
- 4^a Pré-visita: aplicação do Guia MAV para Professores em sala de aula pelas professoras;
- 5^a Monitorias realizadas no MAV e no Hospital Veterinário da FMVZ USP;
- 6^a Pós-visita: aplicação do Guia MAV para Professores em sala de aula pelas professoras;
- 7^a Reunião de avaliação com as professoras das escolas de Miracatu e do Morro do Engano.

Nas etapas relacionadas à pesquisa, produção e aplicação do “Guia MAV para Professores”, foram realizados levantamentos bibliográficos através de artigos científicos e livros sobre os temas abordados. Também foram estudadas as principais características de diferentes grupos de animais vertebrados: aves, mamíferos, répteis, peixes e anfíbios. Embora o museu não disponha de coleções de invertebrados em seu acervo museológico, foram organizadas e disponibilizadas informações sobre os mesmos. Essa estratégia teve o objetivo de fornecer subsídios para que as professoras das duas escolas pudessem trabalhar com as informações desse grupo de animais, de forma que as crianças soubessem da existência dessa classificação entre os invertebrados e vertebrados e quais as características que distinguem um grupo do outro.

Cabe destacar a análise realizada sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), uma vez que todo o planejamento das atividades foi baseado no currículo escolar, buscando mostrar alternativas de como trabalhar com ele fora da sala de aula. O resultado dessa pesquisa subsidiou tanto o conteúdo temático do “Guia MAV para Professores” como aproximou o diálogo com as professoras, que demandavam por conteúdos que pudessem estabelecer a interação entre a escola e o museu. Além disso, foi uma excelente oportunidade para levantar temas presentes na exposição que pudessem ser explorados em sala de aula, dentre eles destacam-se os caracteres biológicos que identificam espécies e grupos de animais, conservação ambiental e saúde animal.

A primeira reunião realizada com as professoras aconteceu na sede da Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Santa Rita de Cássia, em Miracatu. O objetivo



Figura 1 – Capa do Guia MAV para Professores.

foi conhecer a estrutura da escola, as professoras e os alunos. Nessa reunião foi apresentada a metodologia do trabalho e o “Guia MAV para Professores” (Figuras 1 e 2). Foi uma etapa fundamental, na qual as alunas do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da EACH tiveram uma importante participação. As visitas à exposição do MAV aconteceram em dois dias distintos: 17 e 24 de Setembro de 2014. Toda a mediação também foi conduzida pelas alunas da licenciatura, a partir de um planejamento direcionado pelo “Guia MAV para Professores” (Figuras 3 e 4). A reunião final com as professoras para avaliação global do processo também ocorreu na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Santa Rita de Cássia, no dia 25 de Novembro de 2014. Nessa ocasião foram apresentados dados sobre o trabalho conduzido pelas professoras antes, durante e após a visita ao Museu de Anatomia Veterinária.

Figura 2 – Reunião pré-visita na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Santa Rita de Cássia, em Miracatu. Fonte: Acervo MAV FMVZ-USP.



Figura 3 e 4 – Visitas com mediações na exposição do MAV. Fonte: Acervo MAV FMVZ-USP.



Para iniciar o processo de inclusão das professoras no universo museológico, perguntamos a elas o que entendiam por museu. Percebemos que elas hesitaram em responder, até que uma delas teve a iniciativa e, ao pensar em museu, ela imaginou um lugar onde se guarda coisas velhas, mas que conta a história de um local. Outra professora relatou que os alunos tinham muitas dificuldades de ver a natureza

por dentro, principalmente o interior do mundo animal. Pelo que relataram, mesmo morando em uma das regiões de maior conservação da Mata Atlântica, os alunos se viam fora da natureza. Soma-se a isso, o relato de uma terceira professora, que, timidamente, confessou que nenhuma das professoras e, muito menos os alunos, jamais haviam entrado em um museu. Essa informação foi de extrema importância para o direcionamento dos trabalhos, pois uma vez que eles se viam fora da natureza e do museu cabia a nós introduzi-los nesse universo. A nossa visita a escola e o contato com as professoras antes da visita ao MAV foram fundamentais para ajustarmos o desenvolvimento do projeto.

Como dito anteriormente, um dos aspectos desse projeto foi o de possibilitar o desenvolvimento de experimentações pedagógicas no ambiente de um museu universitário – ensino não formal [7;6]. Isso foi possível graças à atuação das duas alunas do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da EACH, em forma de estágio curricular: Laís Allana Lima de Oliveira e Ana Paula da Cruz Leite. A atuação dessas alunas foi fundamental para a realização completa do projeto “Naturalistas Mirins”. Como parte dos resultados alcançados, serão apresentados a seguir aspectos dos resultados desse projeto, sob o ponto de vista da experiência dessas duas alunas, na forma de relatos pessoais, pois elas atuaram de forma intensa na sua realização. Tais relatos são destaques nessa experimentação, pois se transformaram em indicadores qualitativos do Programa Educativo do MAV, que passou a reforçar a importância do acolhimento de alunos dos cursos e das disciplinas de licenciatura de diferentes cursos oferecidos na Universidade de São Paulo. Tais relatos pessoais também são importantes para reafirmar a importância das vivências do licenciando no ambiente museal, caracterizado como espaço de ensino não formal, mas de grande importância para o desenvolvimento de projetos pedagógicos no ambiente escolar. Isso se baseia no seu potencial educativo e a necessidade de pensarmos o ensino de forma mais ampla, envolvendo diferentes espaços culturais, dentre os quais os museus universitários devem ocupar papel de destaque. Para esse projeto e para o Programa Educativo do MAV, a atuação do licenciado na interface do museu universitário com a escola se tornou um caminho promissor.

VIVÊNCIA DA ALUNA LAÍS ALLANA LIMA DE OLIVEIRA

Na primeira monitoria, que ocorreu no dia 17 de setembro de 2014, cada uma de nós, estagiárias, acompanhamos 23 alunos do 4º ano. A turma com 46 alunos foram divididos em dois grupos. Uma aluna de pós-graduação da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP contribuiu com a monitoria no Hospital Veterinário (Figura 5). Ela explicou o que é feito no hospital e, então, falamos sobre os cuidados com os animais, que eles, assim como nós, sentimos dor e precisam de cuidados e tratamentos específicos. A partir disso, os alunos viram a parte do hospital para animais de pequeno porte como os cães e gatos e, depois, puderam ver os animais de grande porte ou os ruminantes como as vacas, bois, cabras, ovelhas e cavalos. Após a visita ao hospital, os alunos foram levados ao MAV. A gerente do Autopista acompanhou

tudo de perto e participou ativamente da monitoria. Como ela trabalha na mesma região que a escola, ela conhece muito bem a fauna de lá e com isso, chamou a atenção para alguns animais presentes no museu e que as crianças já viram em Miracatu. Os alunos levaram câmeras fotográficas, então tudo o que viam, registravam e, ao mesmo tempo, prestavam atenção na monitoria e respondiam as questões feitas oralmente. Claro que houve momentos em que eles se dispersavam, pois tudo era novidade. Mas foram muito atenciosos e deram muito valor para essa atividade. A partir das questões feitas, foi possível perceber que as professoras utilizaram o “Guia MAV para Professores” previamente à visita, pois as crianças ao responderem às vezes usavam até termos científicos e não estavam com o roteiro em mãos.

A segunda monitoria ocorreu dia 24 de Setembro de 2014. A turma também foi dividida em dois grupos com 23 alunos cada, só que dessa vez, do 5º ano. Foi feito o mesmo percurso da monitoria anterior: primeiro contamos com a colaboração da aluna de pós-graduação no Hospital Veterinário e conversamos com as crianças sobre os cuidados com animais e sobre o atendimento aos animais doentes. Depois de observarem os animais de pequeno e grande porte, levei os alunos ao MAV. Nessa monitoria os alunos não levaram câmeras fotográficas, mas percebemos que alguns deles estavam com caderno e anotando o máximo de informações possíveis, tanto sobre o que eu falava durante a monitoria quanto os dados presentes nas placas de identificação (Figura 6).

VIVÊNCIA DA ALUNA ANA PAULA DA CRUZ LEITE

As monitorias foram marcadas para dois dias – 17 e 24 de setembro de 2014 – e foram recebidos, no total, 96 alunos das quartas e quinta séries com aproximadamente oito e nove anos nos dois dias de monitoria. Nestes dias também foram recebidas as professoras, coordenadora e diretora das duas instituições de ensino do Município de Miracatu. Em cada dia de monitoria recebi aproximadamente 23 alunos. O grande dia chegou e, realmente, fiquei surpresa e extasiada com tudo que me aconteceu durante a monitoria.

Os alunos me olhavam com aqueles olhinhos vibrantes de alegria e curiosidade do novo local que estavam desbravando. Os grupos para a monitoria foram divididos: metade dos alunos me acompanhou e a outra metade foi conhecer o Hospital Veterinário. Naquele momento, apresentando o material que preparei, utilizando o acervo riquíssimo do museu, vendo aqueles alunos que antes me causavam certo medo e naquele momento me ouviam como se não existisse mais nada no mundo, percebi que era aquilo o que eu queria fazer pelo resto da vida. Verdadeiramente, eles estavam onde queriam estar, buscavam aprender e, na verdade, o que fizeram foi me ensinar do começo ao fim da monitoria. Durante a atividade compartilhamos várias vivências e experiências.

Um garoto na sessão dos animais domésticos me disse que tem sete gatos em casa, outro garoto disse que onde ele mora tem uma preguiça que vem se alimentar no seu quintal. Uma garota disse que não achava legal comer os animais do mar. Outra

garota disse que o cavalo marinho era um mamífero e quando houve a intervenção dizendo que era um peixe, ela ficou maravilhada com as diferenças entre os animais vertebrados. Outro garoto perguntou por que os órgãos da baleia são tão grandes. Outro perguntou por que algumas partes dos órgãos estavam coloridas e se os nossos órgãos têm aquelas cores. Havia muitos questionamentos, o que é importante que aconteça em um museu.

Ficaram muito impressionados em saber que os dentes dos tubarões caem e que a toninha é um mamífero e tem mãos com cinco dedos iguais aos nossos. A monitoria foi motivadora e animada e me proporcionou um sentimento de satisfação que nunca senti com qualquer trabalho que tenha feito. Uma garotinha de aproximadamente oito anos que acompanhou minha monitoria perguntou “se eu também era veterinária” e quando disse que não era veterinária e sim, professora de ciências, ela ficou muito entusiasmada e me disse que aprendeu muitas coisas naquele dia comigo no museu e gostaria muito que eu fosse sua professora de ciências para estar comigo todos os dias e aprender daquele jeito. O Museu de Anatomia Veterinária tem um grande potencial educacional e como característica permanente de museu é um local de ensino e aprendizagem. Um espaço de educação não formal pode proporcionar muitas experiências, desde um ambiente de vivência com objetos diferentes, mediante seu potencial didático por meio da associação com diferentes áreas de conhecimento como anatomia, fisiologia, matemática, ecologia, conservação ambiental, história entre outras áreas do saber.

Ao término das minhas monitorias acompanhei os grupos de alunos que monitorei na visita ao Hospital Veterinário. Eu já estava bastante emocionada com as experiências vividas e, naquele momento, fiz uma breve reflexão sobre meus anseios para vida profissional. Finalmente descobri depois de tantos anos o meu potencial e, definitivamente, é isso que quero fazer, ensinar.

Figura 5 e 6 – Visitas com mediações no Hospital Veterinário e na exposição do MAV. Fonte: Acervo MAV FMVZ-USP.



DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Durante a avaliação do projeto foi levantada a questão dos materiais que poderiam ser utilizados pelos alunos durante a monitoria, tais como câmeras fotográficas – utilizadas na primeira monitoria – e roteiro – utilizado na segunda monitoria – e se estes poderiam ou não ser adequados para o ambiente. A preparação do grupo de alunos, independentemente do conteúdo, foi bastante significativa durante a monitoria. Outro ponto levantado, a partir da avaliação das professoras das escolas do Município de Miracatu, foi em relação à linguagem adotada durante a monitoria que deveria conter menos termos técnicos sobre o acervo. Por mais que tivesse um planejamento, o projeto teve que ser adaptado em diferentes momentos, conforme a dinâmica do grupo e das circunstâncias que foram aparecendo³.

O papel social dos museus universitários com coleções científicas é, sem dúvida, o de promover a educação, de fundamental importância para a formação cidadã. Sob a ótica educativa, o museu tem como principal função, estimular e possibilitar os indivíduos a se tornarem sujeitos de sua aprendizagem. Nesse contexto, as ações realizadas pelas instituições, no sentido da comunicação museológica, reforçam seu caráter de educação não formal, pois tratam da apropriação de conhecimento científico pela sociedade fora do espaço escolar [6].

Cada uma das professoras das duas escolas envolvidas pelo “Projeto Naturalistas Mirins” apresentou as avaliações de seus alunos a partir da visita ao museu. Um aluno que nunca tinha visitado um museu e estava bastante ansioso para conhecer a cidade de São Paulo relatou para sua professora que “foi a melhor coisa que ele viu na vida”. Outro aluno que apresentava bastante desinteresse nas aulas, depois da visita ao museu relatou para professora “que amou ter ido ao museu e ver tudo o que tem lá”. Um dos alunos do quinto ano produziu a estrutura óssea do morcego com massa de modelar branca e, durante as aulas pós-visita, mudou totalmente seu comportamento, seu interesse e compartilhou com sua professora que “quando crescer vai trabalhar como a professora do museu”.

Na última reunião com as professoras percebemos quão rica foi a atividade por meio de seus depoimentos e das atividades que os alunos realizaram. Utilizaram as fichas de atividades que foram propostas no “Guia MAV para Professores” e produziram textos a respeito da viagem que fizeram desde Miracatu até a capital de São Paulo. Relataram tanto o trajeto da viagem, suas diferentes paisagens como o museu, o Hospital Veterinário e as pessoas que ali trabalham, destacando o que mais gostaram e o que mais chamou a atenção. Enfim, o projeto como um todo proporcionou novas perspectivas aos alunos, os Naturalistas Mirins, que poderão, um dia, se tornar professores e cientistas.

3 Como exemplo, podemos citar o material de apoio que preparamos para as professoras consultar e aplicar nas atividades pré e pós-visitas, pois fizemos várias referências que poderiam ser baixadas da internet, mas a região na qual a escola se localiza não tem sinal de internet. Assim, tivemos que imprimir uma apostila para deixar na escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliamos que os objetivos do projeto Naturalistas Mirins foram alcançados. Durante o projeto, o “Guia MAV para Professores” foi concluído, incluindo os subsídios para os professores, contemplando os grupos de animais vertebrados e invertebrados, os roteiros e fichas de atividades, além de sugestões de materiais didáticos para professores. A partir da avaliação realizada, de acordo com as professoras e a coordenação da escola, o “Projeto Naturalista Mirins” foi bem acolhido.

O Museu de Anatomia Veterinária e o “Projeto Naturalistas Mirins” influenciaram fortemente na metodologia e perspectivas das professoras das duas instituições de ensino do município de Miracatu e, principalmente, as duas alunas de licenciatura que participaram do projeto. No que se refere à dimensão educativa nos museus e à interface significativa da educação formal concebida dentro das salas de aulas, assim como na educação não formal, adquiridas dentro de um museu universitário, nesse projeto especificamente ficou demonstrado o maior interesse dos alunos das séries iniciais, do 1º ao 3º ano.

No entanto, cabe apontar uma perspectiva mais crítica. Consideramos bastante difícil de realizar a transposição de um projeto pontual, como é o caso do “Projeto Naturalistas Mirins”, para uma prática sistêmica. Como incluir essa experiência no Programa Educativo do MAV? Como enriquecer a prática formal escolar pelo viés do ensino não formal? Como inserir nos cursos e disciplinas de licenciatura o desenvolvimento de atividades pedagógicas em museus universitários? Certamente um projeto pontual como o aqui relatado não tem subsídios suficientes para responder ou indicar caminhos precisos a serem percorridos, dado a complexidade dos museus universitários, da rede de ensino e, ainda mais, a interface desses campos. Nesse sentido, o “Projeto Naturalistas Mirins” é bastante específico de determinada situação. Sua descrição, análise e publicação têm o objetivo de incorporar uma discussão mais ampla e necessária, que pretende analisar a relação entre a educação e a universidade sob a ótica da cultura e extensão.

A partir do projeto realizado, pode-se perceber que, apesar de serem instituições diferentes, o museu universitário e a escola pública podem ser articulados de maneira bem profícua, buscando levar professores e alunos para algo que não seja tão abstrato, aproximando os conteúdos da sua realidade, favorecendo o processo significativo de aprendizagem. Para que isso aconteça de fato, a visita deve ser planejada e inserida no plano de aulas. O professor tem o papel de construir objetivos definidos e claros para que os alunos aproveitem a atividade, potencializado a visita ao museu, o que vai muito além de ser apenas uma “excursão”, mas sem perder de vista a importância em desenvolver atividades educativas fora da escola, principalmente em museus. Nesse contexto, os museus universitários têm um importante papel a ser cumprido, principalmente no que diz respeito à promoção do ensino de ciências no contexto da extensão universitária. Trata-se de um longo caminho a ser percorrido.

REFERÊNCIAS

- [1] GIRAUDY, Danièle **O Museu e a vida**. Tradução Jeanne France Filiatre Ferreira da Silva. Rio de Janeiro: Fundação Nacional Pró-Memória; Porto Alegre: Instituto Estadual do Livro – RS; Belo Horizonte: UFMG, 1990.
- [2] HOBBSAWM, Eric J. **A Era das Revoluções: Europa 1789-1848**, tradução de Maria Tereza Lopes Teixeira e Marcos Panchel, 7ª Edição. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.
- [3] THOMSON, Keith Stewart **Treasures on earth: museums, collections and paradoxes**. London: Faber and Faber, 2002.
- [4] UNESCO. International Council of Museums. **Código de ética do ICOM para museus**: versão lusófona. Tradução: Comitê Brasileiro e Comitê Português do ICOM. International Council of Museums: Comitê Brasileiro. São Paulo: Imprensa Oficial, 2009.
- [5] VOGT, Carlos (Org.). **Cultura científica: desafios**. São Paulo: EDUSP; São Paulo: FAPESP, 2006.
- [6] MARANDINO, M. **Educação em museus: a mediação em foco**. Organização Martha Marandino, São Paulo, SP. Geenf / FEUSP, 2008.
- [7] CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas. **Revista de Educação**, v. 3, n. 1, p. 51-59. Lisboa, 1993.

MAURICIO CANDIDO DA SILVA doutor em Arquitetura e Urbanismo, Especialista em Museologia e chefe da seção técnica do Museu de Anatomia Veterinária Prof Dr Plínio Pinto e Silva da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo – e-mail: maumal@usp.br

ANA PAULA DA CRUZ LEITE estagiária do Museu de Anatomia Veterinária Prof Dr Plínio Pinto e Silva da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e aluna do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP.

LAÍS ALLANA LIMA DE OLIVEIRA estagiária do Museu de Anatomia Veterinária Prof Dr Plínio Pinto e Silva da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e aluna do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP.





Experiências de um Programa de Extensão: Conscientização da População Sobre a Importância e Utilização da Farmacogenética

Experiences From an Extension Program: Awareness of the Population About the Importance and Use of Pharmacogenetics

RESUMO

A expressão “farmacogenética” indica a existência de variações na sequência de DNA que podem influenciar a maneira como o corpo responde aos medicamentos, tanto em relação à eficácia terapêutica quanto à ocorrência de reações adversas aos medicamentos. Apesar de muito bem estabelecida e aplicada internacionalmente, o uso da farmacogenética ainda não é uma realidade no Brasil, especialmente no SUS. O objetivo geral desse trabalho foi produzir uma cartilha informativa sobre farmacogenética e aplicar essa cartilha para a população frequentadora do campus da USP de Ribeirão Preto, e fornecer de forma gratuita aos participantes um exame genético com a determinação dos alelos *2 e *3 da enzima CYP2C9, tema da cartilha. O presente projeto de extensão foi feito em paralelo a uma pesquisa clínica cujos resultados serão submetidos para revistas científicas e não serão reproduzidos aqui. Os participantes receberam informações gerais sobre farmacogenética de forma oral, em seguida leram a cartilha e a avaliaram através de um questionário. Esse estudo mostrou que, com o uso de materiais e método simples, é possível trazer a farmacogenética até mesmo para leigos, e isto pode ser uma importante abordagem para estimular o uso dessas informações por profissionais da saúde.

Palavras-chave: Citocromo P-450 CYP2C9. Farmacogenética. Efeitos Colaterais. Reações Adversas Relacionadas a Medicamentos.

ABSTRACT

The term "pharmacogenetics" indicates the existence of variations in the DNA sequence that may influence the way our body responds to drugs, both in terms of therapeutic efficacy and the occurrence of adverse drug reactions. Although very well established and applied internationally, the use of pharmacogenetics is not yet a reality in Brazil, especially in SUS. The general objective of this work was to produce an

JORDANA CARVALHAES
DE MORAES,

RICCARDO LACCHINI

Universidade de São Paulo.
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto/SP, Brasil.

informative pamphlet on pharmacogenetics and apply this pamphlet to the population attending the USP campus in Ribeirão Preto, and to provide freely to patients a genetic test determining *2 and *3 alleles for CYP2C9 enzyme, which is the subject of the pamphlet. The present extension project was done in parallel to a clinical research whose data will be submitted to scientific journals and will not be reproduced here. Participants received general information on pharmacogenetics orally, then read the pamphlet and evaluated it through a questionnaire. This study showed that with the use of simple materials and method, it is possible to bring pharmacogenetics to lay people, and this may be an important approach to stimulate the use of this information by health professionals.

Keywords: Cytochrome P-450 CYP2C9. Pharmacogenetics. Drug-Related Side Effects. Adverse Reactions.

INTRODUÇÃO

Reações adversas aos medicamentos (RAMs) e a farmacogenética

Estima-se que as chamadas Reações Adversas a Medicamentos (RAMs), que estão entre a 4ª e a 6ª maiores causas de mortalidade nos EUA, resultem em um percentual de internações hospitalares em torno ou acima de 10% em diversos países e levem a um gasto de 15% a 20% do orçamento de hospitais para lidar com as complicações decorrentes do uso de medicamentos [1]. Toda RAM é uma resposta prejudicial, não intencional e resultado do uso de uma dose terapêutica de qualquer medicamento.

As consequências decorrentes de tratamentos ineficazes ou de internações por intoxicações farmacológicas são enormes e aumentam a cada ano, resultando em um cenário preocupante em termos de saúde pública; cenário esse que poderia ser evitado se a prática da “tentativa e erro” usada na clínica fosse otimizada. Esses dados mostram a grande importância da personalização e racionalização no uso dos medicamentos tanto para pacientes quanto para os profissionais de saúde, bem como para a indústria farmacêutica [2].

A expressão “farmacogenética” indica a existência de variações na sequência de DNA que podem influenciar a maneira como o corpo responde aos medicamentos. Genes são porções de DNA cuja composição é uma sequência complexa de nucleotídeos, e que contém a informação necessária para a codificação de uma ou mais proteínas. Variações nessas sequências ocorrem na população geral de forma estável e podem ser considerado como polimorfismos genéticos caso se apresentem com frequência de pelo menos 1% da população e não sejam capazes de, unicamente, causar alguma doença genética [3]. Existem evidências muito claras resumidas em revisões [2;3] que sugerem que Single Nucleotide Polymorphisms - Substituições de Base Única de Nucleotídeos (SNPs) em genes que codificam enzimas metabolizadoras de medicamentos podem determinar tanto a eficácia quanto a toxicidade dos fármacos.

O gene-alvo dessa iniciativa, o CYP2C9

O metabolismo de substâncias no organismo humano ocorre majoritariamente através do sistema hepático do citocromo P₄₅₀ (CYP), o qual consiste em uma superfamília de enzimas relacionadas à metabolização de drogas. Inúmeros são os fatores de variação interindividual nas enzimas P₄₅₀, o que pode gerar diferentes desdobramentos terapêuticos; dentre esses fatores, podemos incluir os polimorfismos genéticos [4].

Das enzimas hepáticas do citocromo P₄₅₀, a CYP_{2C9} é uma das mais importantes, responsável pela metabolização de fármacos como: alguns Antiinflamatórios Não Esteroidais (AINEs) como Aspirina e Diclofenaco, Losartan, Fenitoína, Tolbutamida, Varfarina, entre outros [5]. O gene que codifica esta enzima (CYP_{2C9}) possui diversos polimorfismos genéticos importantes, sendo que atualmente já foram descritos mais de 50 SNPs localizados nas regiões regulatórias e codificadoras que produzem alterações tanto *in vitro* e/ou *in vivo*.

Dessa maneira, polimorfismos genéticos envolvendo as enzimas do citocromo P₄₅₀ podem alterar o perfil metabólico de cada indivíduo, gerando os seguintes fenótipos: metabolizadores lentos (indivíduos com diminuição ou ausência da enzima metabolizadora), intermediários (indivíduos com metabolismo mais lento que o normal, mas ainda assim presente), extensivos (indivíduos com metabolismo regular – corresponde à maioria da população), e ultrarrápidos (indivíduos com aumento na produção da enzima metabolizadora) [4].

Dentre os alelos mais comuns da enzima CYP_{2C9} estão o CYP_{2C9}*₂ e CYP_{2C9}*₃, principais responsáveis por levar à diminuição da atividade dessa enzima, gerando o fenótipo de metabolizador lento (homozigoto) ou intermediário (heterozigoto). Estudo *in vitro* [6] envolvendo cultura de células geneticamente modificadas com variantes da enzima CYP_{2C9} de origem humana demonstrou que a presença desses alelos leva a uma diminuição entre 20% a 96% da atividade enzimática. Além disso, são cada vez mais crescentes as evidências que apontam um aumento significativo na chance de ocorrência de eventos adversos em indivíduos portadores dos alelos *₂ ou *₃, como eventos hemorrágicos com o uso da Varfarina [7], confirmando a funcionalidade e implicação clínica relevante dos alelos *₂ e *₃.

Diferenças nas distribuições desses alelos variantes da CYP_{2C9} têm sido constantemente descritas nas populações europeias, asiáticas e africanas. O Brasil, devido a mais de 500 anos de uma extensiva e intensiva mistura étnica, é considerado detentor de uma das populações mais heterogêneas do mundo. A análise de distribuição global sugere que as variantes CYP_{2C9}*₂ e CYP_{2C9}*₃ são mais frequentemente encontradas em populações europeias, cuja distribuição se assemelha a brasileira de acordo a literatura [8;9].

Embora a farmacogenética no Brasil ainda não seja aplicada no contexto do Sistema Único de Saúde, se for difundida sua viabilidade e importância, seu impacto sobre tratamentos farmacológicos será grande e de longo alcance. Cabe ressaltar aqui que na sociedade norte-americana e no continente europeu isso já é realidade há alguns anos [10;11], com a preconização da genotipagem dos alelos *₂ e *₃ em pacientes antes do início da terapia de diversos fármacos - como Varfarina, Abacavir e Tamoxifeno – medicações comumente usadas pela população.

O processo de educar o paciente sobre suas características individuais

Informações técnicas são usualmente de difícil compreensão pelo paciente, e até mesmo para os profissionais que o tratam. No entanto, há tempos já sabemos sobre a importância da relação clínica de confiança, vínculo e empoderamento na adesão terapêutica, relação essa que depende do profissional de saúde e pesa tanto quanto as características pessoais do próprio paciente para o seguimento, adesão e sucesso do tratamento [12].

Peça chave na promoção da saúde desde a Carta de Ottawa em 1986, o empoderamento (termo derivado do inglês “empowerment”) pode ser entendido como processo de capacitação dos indivíduos e comunidades para assumirem maior controle sobre os fatores individuais, socioeconômicos e ambientais que afetam a saúde [13]. Dentre os fatores individuais, podemos inferir que estão às informações genéticas e o direito a obtenção e uso dessas.

Para Paulo Freire [14] uma pessoa empoderada é aquela que realiza, por si mesma, as mudanças e ações que a levam a evoluir e se fortalecer. É sinônimo de conquista, avanço e superação por parte daquele que se empodera. No contexto da filosofia da educação, o empoderamento consiste em uma transformação cultural de uma medicina humanitária em que ganha espaço a cooperação em detrimento da competição individual pelo poder.

Além disso, o empoderamento gera nos profissionais um pensamento crítico de reorganização, uma vez que atentos à autonomia e características de cada paciente, cabe agora o questionamento aos níveis de governança sobre normas e protocolos normatizados e despersonalizados, contribuindo assim para se repensar também as políticas de saúde.

Dada a real possibilidade e as poderosas implicações do crescimento do uso de informações genéticas, é preciso educar a população de uma maneira geral, que, além de carecer de noções básicas de genética e farmacologia, ainda precisa atentar-se para os aspectos éticos, familiares, sociais, legais e financeiros que essas informações afetam [15].

Uma ferramenta on-line desenvolvida por Berlin e colaboradores [15] buscou ensinar noções básicas de farmacogenética para jovens do ensino médio da Califórnia nos EUA. Após a exposição ao “DNA twist” por 1 hora, 90% dos jovens acharam o conteúdo do site muito compreensível, o que foi confirmado pelo acerto de 80% das questões de um teste de conhecimentos sobre o assunto posteriormente aplicado. Além disso, mais da metade da amostra demonstrou interesse por aprender farmacogenética em tópicos futuros. Esse estudo comprova que, com o uso de materiais e ferramentas simples, juntamente com elementos pedagógicos e lúdicos, é possível trazer o universo científico até mesmo para leigos.

Advogar a favor do paciente é um dos mais reais cuidados e uma das mais conhecidas funções do profissional de enfermagem [16]. Por estar na cabeceira do paciente, e ser, dentre todos os profissionais de saúde, o único que passa 24 horas do dia ao lado desses, é o enfermeiro que tem maior habilidade e competência para promover a aprendizagem dialógica e o desenvolvimento de consciência crítica para um cuidado em saúde que pode – e deve – ser o mais próprio/autônomo/personalizado possível.

Dessa forma, os objetivos deste projeto de extensão foram: 1) produzir uma cartilha informativa sobre farmacogenética, traduzindo a informação técnica em algo inteligível ao leigo, e aplicar essa cartilha para a população frequentadora do campus da

USP de Ribeirão Preto, com um posterior feedback dessa experiência através de um questionário de avaliação da cartilha; 2) fornecer de forma gratuita para os participantes, os exames genéticos relativos aos alelos *2 e *3 do gene CYP2C9, associados a baixa atividade dessa enzima.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto de extensão se relacionou diretamente a um projeto de pesquisa, portanto foi estruturada uma forma escrita que englobasse ambas as iniciativas, as quais foram submetidas ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, aprovado sob o protocolo de número 55199116.1.0000.5393. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Elaboração da cartilha

Inicialmente foram realizadas reuniões entre os membros do laboratório de farmacogenética da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP), o qual é composto de docente, alunos de graduação e alunos de pós-graduação, a fim da realização de uma revisão da literatura sobre farmacogenética. A partir destas primeiras discussões, elaboramos uma lista de genes interessantes a serem abordados, e selecionamos o CYP2C9. Em seguida, foi feita uma segunda revisão bibliográfica, relacionada aos tratamentos impactados por alelos de baixa atividade deste gene para a posterior elaboração de uma cartilha. As premissas para a elaboração da cartilha foram conter as informações relevantes na forma correta, porém exposta de forma simples, informativa e ilustrativa. Após um primeiro desenho, a cartilha e o questionário de avaliação foram aplicadas para um pequeno grupo de pessoas (n=40), que sugeriram então modificações a fim de melhorias no entendimento da cartilha. Dessa forma, após duas versões, a cartilha final (Figura 1) foi aplicada em mais 67 pessoas, sendo que essas últimas participaram de todas as fases do projeto de extensão, incluindo a fase que genotipou os alelos *2 e *3 da enzima CYP2C9, relacionados com baixa atividade da enzima. Dessa forma, apesar de 107 pessoas terem avaliado a cartilha, entregamos os resultados genéticos para 67 participantes.

População atendida pelo projeto

Os participantes foram indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 18 e 80 anos, frequentadores do campus de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP). A opção de abordar pessoas nessa faixa etária (18-80 anos) justifica-se pelo fato de estudarmos se há relação entre a idade e a escolaridade e o nível de entendimento da cartilha. No período da coleta de dados, o qual ocorreu entre os meses de janeiro

a agosto de 2016, a população convidada para participar do projeto de extensão foi composta por 110 voluntários, sendo que três destes não aceitaram o convite, o que gerou uma amostra final de 107 indivíduos. Os indivíduos que foram então convidados a participar do projeto de extensão receberam as explicações iniciais sobre os objetivos da pesquisa associada a este projeto e seus riscos e benefícios. Foi feita clara distinção sobre o projeto de pesquisa e extensão, no sentido de que eventuais recusas a participar do projeto de pesquisa não excluíam a participação no projeto de extensão. A recusa da coleta de sangue e/ou o não comparecimento no dia agendado são os motivos pelo qual a genotipagem foi feita em somente 67 indivíduos e não nos 107 que participaram do projeto de extensão no total.

Aqueles que aceitaram participar do estudo assinaram então o TCLE, receberam explicações verbais sobre o projeto e sobre farmacogenética e, em seguida, leram a cartilha, a qual continha uma lista com os fármacos metabolizados pela CYP2C9 mais comumente utilizados (vide Figura 1). Posteriormente, esses mesmos voluntários avaliaram a cartilha informativa apresentada a eles nos quesitos Clareza, Exatidão, Importância e, por fim, um campo de “Sugestões”. Os dados do questionário de avaliação podem ser conferidos na Tabela 2. Valem ressaltar que os endereços foram solicitados para posterior envio de carta contendo o exame para os dois genótipos determinados neste projeto (*₂ e *₃ da enzima CYP2C9). Os dados relacionados ao projeto de pesquisa, os tipos de reações adversas aos medicamentos citados na cartilha e sua associação com a presença dos alelos estudados foram submetidos para publicação em revista científica e não serão reproduzidos aqui.

Cabe ressaltar aqui que esse é um projeto que ainda encontra-se vigente e andamento, e, portanto, que os resultados e avaliações retratados aqui foram aqueles computados até junho de 2017.

RESULTADOS

Em relação aos dados sociodemográficos (Tabela 1), a amostra desse estudo foi composta por brasileiros (100%), predominantemente mulheres (67,3%), com idade entre 40 a 49 anos (30,8%), de cor auto-referida branca (74,8%) e com o ensino médio completo (43,3%).

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos participantes do estudo (n=107).
Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2016.

SEXO	N	%
Feminino	72	67,3
Masculino	35	32,7

IDADE	N	%
18,0 a 29,9	31	29
30,0 a 39,9	1	1
40,0 a 49,9	33	30,8
50,0 a 59,9	23	21,5
60,0 a 69,9	14	13
≥ 70,0	5	4,7

COR DA PELE	N	%
Branca	80	74,8
Amarela	3	2,8
Parda	19	17,6
Negra	5	4,8

NACIONALIDADE	N	%
Brasileira	107	100

ESCOLARIDADE	N	%
Ensino Fundamental Incompleto	9	8,4
Ensino Fundamental Completo	8	7,5
Ensino Médio Incompleto	8	7,5
Ensino Médio Completo	36	33,6
Ensino Superior Incompleto	27	25,3
Ensino Superior Completo	19	17,7

Legenda: Valores em número de observações (n) ou frequência percentual (%)

Figura 1: Cartilha informativa sobre farmacogenética

Principais medicamentos que sofrem metabolização pela enzima CYP2C9

Alivium®/Advil® (Ibuprofeno)
Aspirina® (Ácido Acetil Salicílico)
Cataflan®/Voltaren® (Diclofenaco)
Celebra® (Celecoxibe)
Crestor®/Rosucor® (Rosuvastatina)
Effient® (Prasngrel)
Epelin®/Hidantal® (Fenitoína)
Aprovel® (Irbesartana)
Cozaar® (Losartana)
Marevan® (Varfarina)

Portanto, se você faz ou irá começar algum tratamento com um desses medicamentos, e souber quais alelos dessa enzima você carrega, seu médico poderá avaliar qual a melhor dose ou medicação a ser utilizada.

Realização



Apoio



Em caso de dúvidas, entre em contato conosco:
(16) 3315 3447 / jordana.moraes@usp.br

Referências

FDA. Table of Pharmacogenomic Biomarkers in Drug Labeling 2015. Disponível em: <http://www.fda.gov/Drugs/ScienceResearch/Research/Arms/P/armacogenetics/ucm083378.htm>. Acesso em: 29 Fev. 2016

METZGER, I. F.; SOUZA-COSTA, D. C.; IANUS-SANTOS, J. E. Farmacogenética: princípios, aplicações e perspectivas. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 36, n. 4, p. 515-521, 2006.

VOCÊ SABE POR QUE A FARMACOGENÉTICA É IMPORTANTE



Figura 2: Cartilha informativa sobre farmacogenética. (continuação)

O que é farmacogenética?

Sabemos que diversos fatores podem influenciar o efeito de um remédio no nosso corpo (por exemplo, idade, presença de doenças, uso de outros remédios, etc). A farmacogenética nada mais é do que o ramo da ciência que estuda como as diferenças genéticas podem influenciar nas diversas respostas do corpo das pessoas que tomam um mesmo medicamento.

Qual a importância da farmacogenética?

Através de dados genéticos, é possível prever antes do início do tratamento a dose adequada de remédio para cada pessoa e inclusive se aquele medicamento fará ou não o efeito desejado. Isso evita gastos desnecessários, diminui o tempo do tratamento e reduz a ocorrência dos temidos efeitos colaterais. Essa já é a realidade nos Estados Unidos e em muitos países europeus.

Fique por dentro

Após um remédio cumprir o seu efeito esperado, ele deve ser metabolizado (transformado em substâncias inativas) para só depois ser eliminado do nosso corpo. Esse processo de metabolização ocorre no fígado.

Lá no fígado, nós temos uma família de enzimas que fazem essa metabolização. Dentro dessa família, a **enzima CYP2C9 é uma das mais importantes.**

O modo como essa **enzima funciona** em cada um de nós depende dos **alelos (tipos) de genes** que herdamos e carregamos em nossas células.

Genes são pedaços de DNA. No caso da enzima CYP2C9, temos **3 principais alelos diferentes** que afetam sua atividade, como você pode ver na tabela abaixo.

Alelos	Metabolismo	Consequências*
CYP2C9*1	Normal (comum)	Seguro
CYP2C9*2	Lento	Acúmulo do medicamento + ocorrência de efeitos colaterais
CYP2C9*3	Lento	Acúmulo do medicamento + ocorrência de efeitos colaterais

*Se essas diferenças genéticas não forem consideradas e o médico receitar a dose padronizada do medicamento.

Você sabia?

Através de exame de sangue específico, **você pode saber qual é o tipo de gene que possui** e isso pode ser útil em tratamentos futuros, uma vez que essa informação genética não muda!

Obs.: Permitimos a reprodução gratuita da presente cartilha desde que o usuário faça a citação ao presente artigo e credite a autoria da cartilha ao grupo PGXlab/ EERP - USP

Cerca de 90% da amostra do estudo considerou a cartilha importante e 80% concordou totalmente com a sentença de que o conteúdo nela trabalhado era útil para suas vidas. Mais de 72 % dos convidados concordaram plenamente que a cartilha era fácil de entender e 97,5% consideraram que ela tem boa exatidão (Tabela 2). Não foi encontrada relação positiva entre as dificuldades encontradas para compreender a cartilha com o nível de escolaridade e idade dos sujeitos.

Tabela 2 – Dados referentes ao questionário de avaliação da cartilha. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2016.

AFIRMAÇÕES		N	%
» Essa cartilha é clara (fácil de entender)	Não Concordo	0	0
	Concordo em partes	30	28
	Concordo totalmente	77	72
» Essa cartilha tem boa exatidão (as informações são bem explicadas).	Não Concordo	0	0
	Concordo em partes	3	2,5
	Concordo totalmente	104	97,5
» O tema dessa cartilha é importante.	Não Concordo	0	0
	Concordo em partes	11	10
	Concordo totalmente	96	90
» O aprendizado dessa cartilha pode ser útil para sua vida.	Não Concordo	0	0
	Concordo em partes	21	20
	Concordo totalmente	86	80
» Críticas/Sugestões	Não Opinaram	64	59,8
	Divulgação maior da cartilha	30	28
	Melhor explicação sobre o quadro genérico	8	7,5
	Melhor explicação sobre os medicamentos	5	4,7

Valores em número de observações (n) ou frequência percentual (%)

DISCUSSÃO

Atualmente, assistimos ao crescimento do número de medicamentos disponíveis no mercado brasileiro e dentre os motivos que buscam explicar essa tendência estão o envelhecimento populacional, o aumento das doenças crônicas não transmissíveis e a crença popular de que a única possibilidade de se ter saúde é consumir saúde, implicando no alto desejo de se consumir medicamentos, um dos mais importantes símbolos de saúde nesta sociedade [17;18]. Os resultados encontrados nesse estudo ajudam a confirmar essa tendência, uma vez que foi quase unânime (94%) o uso prévio ou atual de medicações comumente utilizadas e que são metabolizadas pela enzima CYP2C9 (dados submetidos para a publicação).

Entre a população em geral pouco se sabe sobre a farmacogenética, o que faz com que projetos como esse, que estimulam o empoderamento do paciente, facilitem a adesão ao tratamento e consequentemente, a prevenção de intoxicações medicamentosas. Além disso, esta iniciativa poderia auxiliar o médico a adaptar a dosagem de fármacos a um grupo de pacientes portador de alelos de alto risco, evitando assim efeitos indesejados e melhorando a eficiência do tratamento. Sendo assim, uma forma de divulgar os benefícios e estimular a classe médica brasileira a adotar os biomarcadores farmacogenéticos na prática clínica é justamente esclarecer os maiores interessados e beneficiados: os pacientes, que ao levarem a demanda a seus médicos, chamarão atenção destes ao assunto.

Dada a real possibilidade e as poderosas implicações do crescimento do uso de medicamento e também de informações genéticas, é preciso educar a população de uma maneira geral, que, além de carecer de noções básicas de genética e farmacologia, ainda precisa atentar-se para os aspectos éticos, familiares, sociais, legais e financeiros que essas informações afetam [15].

Falhas terapêuticas e a ocorrência de eventos adversos relacionados aos fármacos contribuem para a forte frequência e prevalência das internações hospitalares, o que aumenta de maneira drástica os custos financeiros para o manejo desses pacientes nos serviços da rede do sistema de saúde público brasileiro. Sendo assim, o presente estudo confirma a importância de parcerias entre o campo acadêmico e o hospital universitário, por exemplo, tendo em vista a viabilidade financeira do investimento em prevenção versus assistência, já consagrada na literatura [19], e passível de ser realizada também por estudos farmacogenéticos como iniciativas de extensão universitária.

Indo de encontro a essa ideia, uma pesquisa realizada na Alemanha utilizou o registro dos pacientes para calcular os custos financeiros, por 1 ano, de se tratar pacientes com o diagnóstico de esquizofrenia, com ou sem testes farmacogenéticos para polimorfismos nos gene CYP2D6. O estudo concluiu então que a genotipagem prévia foi responsável por reduzir 28% dos gastos nos metabolizadores lentos e ultrarrápidos. Essa evidência confirmou que esses metabolizadores geram maiores gastos ao sistema de saúde do que aqueles que possuem o genótipo usual para a CYP2D6, e que esses gastos poderiam ser significativamente reduzidos por testes farmacogenéticos prévios ao início da terapia com antipsicóticos e antidepressivos [20].

Outro estudo [21], ao analisar a gestão de custos de um hospital universitário de

grande porte do interior do estado de São Paulo, detectou que dos três principais produtos atribuídos à universidade (ensino, pesquisa e extensão) decorrem diversos fatores com impacto nos custos dos hospitais universitários, cuja gestão ganha contexto fundamental, uma vez que recursos escassos bem gerenciados podem render mais. Dessa forma, estudos como esse, se realizados em conjunto com os hospitais universitários, seja sobre forma de pesquisa seja sobre forma de extensão, levam, logo de imediato, para uma consequência importante: a inserção de mais usuários no sistema público de saúde.

Além do valor financeiro, sabemos o quanto as internações hospitalares são geralmente longas, inclusive aquelas ocasionadas por RAMs, e representam um desgaste e sofrimento na vida dos pacientes e suas famílias, o que contribui para a piora na qualidade de vida e na afirmação de um modelo de saúde hospitalocêntrico e especializado, em contrapartida da tendência atual de um sistema reconstruído através do eixo da atenção primária e da saúde da família [19].

As atividades de extensão, de forma geral, foram avaliadas positivamente pelos participantes e propiciaram educação continuada em farmacogenética para leigos. Cerca de 90% da amostra do estudo considerou a cartilha importante e 80% concordou totalmente com a sentença de que o conteúdo nela trabalhado era útil para suas vidas. Mais de 72 % dos convidados concordaram plenamente que a cartilha era fácil de entender e 97,5% consideraram que ela possui boa exatidão. 30 indivíduos sugeriram que a cartilha fosse mais divulgada, uma vez que consideraram o tema de grande importância, porém quase nunca discutido. Cerca de 13 indivíduos sugeriram modificações no quadro da cartilha que explicava sobre as informações genéticas ou na lista de medicamentos, a fim de facilitar o entendimento, o que pretendemos realizar tendo em vista a continuidade do presente estudo.

Benefícios diretos para o participante do presente projeto de extensão

Sabemos que todas as pessoas tornam-se pacientes em algum momento da vida. A fim de gerirmos melhor esse cargo, é essencial que melhoremos a capacidade das pessoas em compreender e gerenciar sua própria saúde e doença, negociando com diferentes profissionais de saúde. Como o empoderamento, porém, é um processo voltado aos indivíduos, só é possível de ser desenvolvido por aqueles que tenham conhecimento suficiente para defendê-los, o que é o objetivo desse trabalho.

Além disso, vale ressaltar, que a genotipagem gratuita feita para os participantes desse projeto traz benefícios que perpassam a situação atual de uso de medicamentos do mesmo, servindo para toda e qualquer terapia com fármacos citados que o participante porventura venha a usar ao longo de sua vida. Isto se dá, pois uma vez que o código genético do paciente não muda ao longo do tempo, a vulnerabilidade genética para reações adversas ou ineficácia terapêutica o acompanhará sempre.

Benefícios indiretos para a população em geral

Através do ensino e do empoderamento dos pacientes estaremos contribuindo também para a formação de profissionais mais sensíveis, capazes de perceber cada indivíduo como único e, desta maneira, adaptar sua forma de assistência para cada pessoa, transformando a relação de cuidado na medida em que o indivíduo se torna sujeito ativo de seu tratamento. Segundo Vasconcelos, Bosi e Pontes [22] “a educação popular gera práticas de atenção e de promoção à saúde extremamente inovadoras e eficazes para quem busca a integralidade e a justiça social”.

A idéia é fomentar que os profissionais também adquiram os conhecimentos associados à farmacogenética, de tal forma a estimular o uso dessas informações para o atendimento de pacientes que nunca passaram por nosso projeto. Isto constituiria um efeito multiplicador, tanto no que tange a expansão dos conhecimentos por parte dos pacientes e profissionais, como uma expansão pela demanda e uso das informações genéticas no cuidado ao paciente.

CONCLUSÕES

Esse estudo mostrou que, com o uso de materiais e método simples, é possível trazer a farmacogenética até mesmo para leigos e despertar o interesse da população sobre assuntos por muitas vezes considerados complexos, como princípios básicos de farmacologia e de genética. Mesmo que uma aplicação efetiva da farmacogenética à prática clínica ainda pareça uma promessa, são inegáveis as oportunidades interessantes que a área oferece para a pesquisa científica e, conseqüentemente, para as áreas de ensino e extensão.

REFERÊNCIAS

- [1] ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Segurança dos medicamentos: um guia para detectar e notificar reações adversas a medicamentos. Por que os profissionais de saúde precisam entrar em ação. **Organização Mundial da Saúde**. Brasília: OPAS/OMS, p. 8, 2004.
- [2] SILVA, P. S.; LACCHINI, R.; GOMES, V. A.; TANUS-SANTOS, J. E. Implicações farmacogenéticas de polimorfismos da eNOS para drogas de ação cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 96, n. 2, p. e27-e34, 2011.
- [3] LOPES-CENDES, Iscia; GUERREIRO, Carlos A.M. Pharmacogenetics: reality or fiction? Or are we there yet?. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 69, n. 2a, p. 151-152, 2011.
- [4] METZGER, I. F.; SOUZA-COSTA, D. C.; TANUS-SANTOS, J. E. Farmacogenética: princípios, aplicações e perspectivas. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 39, n. 4, p. 515-521, 2006.
- [5] INGELMAN-SUNDBERG, M. et al. Human cytochrome P-450 (CYP) genes:

- a web page for the nomenclature of alleles. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**, v.10, n. 12, p.1307-1308, 2001.
- [6] XIA, M. M.; WANG, L.; PAN, P. P.; WANG, H. Y.; CHEN, M. C.; CHEN, Y. DAL, D. P.; CAL, J. P.; HU, G. X. The role of CYP2C9 genetic polymorphisms in the oxidative metabolism of diclofenac in vitro. **Pharmazie**. v.69, n.12, p.898-903, 2014.
- [7] SRIDHARAN, K.; MODI, T.; BENDKHALE, S.; KULKARNI, D.; GOGTAY, N.; THATTE, M. U. Association of Genetic Polymorphisms of CYP2C9 and VKORC1 with Bleeding Following Warfarin: A Case-Control Study. **Current Clinical Pharmacology**, v. 11, n. 1, p. 62 – 68, 2016.
- [8] LIMA, M. V.; RIBEIRO, G.S.; MESQUITA, E. T.; VICTER, P.R.; VIANNA-JORGE, R. CYP2C9 gen-otypes and the quality of anticoagulation control with warfarin therapy among Brazilian patients. **Eur J Clin Pharmacol**, v. 64, p.9-15, 2008.
- [9] VIANNA-JORGE, R.; PERINI, J. A.; RONDINELLI, E.; SUAREZ-KURTZ, G. et al. CYP2C9 genotypes and the pharmacokinetics of tenoxicam in Brazilians. **Clin Pharmacol Ther**, v. 76, p. 18-26, 2004.
- [10] FDA. **Table of Pharmacogenomic Biomarkers in Drug Labeling**. 2015. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Drugs/ScienceResearch/ResearchAreas/Pharmacogenetics/ucmo83378.htm>>. Acesso em: 14 Fev. 2016.
- [11] THE INTERNATIONAL WARFARIN PHARMACOGENETICS CONSORTIUM. Estimation of the Warfarin Dose with Clinical and Pharmacogenetic Data. **The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE**, v. 360, n.8, p.753-764, 2009.
- [12] DIXON, M.; SWEENEY, K. **The human effect in medicine: theory, research and practice**. Oxford: Radcliffe, Medical Press; 157 p, 2000.
- [13] ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE (OPAS). Carta de Ottawa. Primeira conferência internacional sobre promoção de saúde. **OPAS**; 1986. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/Ottawa.pdf>>. Acesso em: 03 Fev. 2016.
- [14] FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 45ª Edição. São Paulo: Paz e Terra; 107 p, 2005.
- [15] BERLIN, D. S.; PERSON, M.G; MITTAL, A.; CHIN, D. B.; STARR, B.; KLEIN, T. B.; SCHWARTZ, D. L.; ALTMAN, R. B. DNATwist: A Web-Based Tool for Teaching Middle and High School Students About Pharmacogenomics. **Clin Pharmacol Ther**, v. 87, n.4, p. 393–395, 2010.
- [16] HAMMERSCHMIDT, K. S. A.; LENARDT, M. H. Tecnologia educacional para o empoderamento junto a idosos com diabetes mellitus. **Texto contexto – enferm**, v. 19, n. 2, p. 358-365, 2010.
- [17] FLEMING, I.; GOETTEN, L. F. Medicamentos mais utilizados pelos idosos: implicações para a enfermagem. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v.9, n. 2, p. 121 -128, 2005.
- [18] SILVA, A. L.; RIBEIRO, A. Q.; KLEIN, C. H.; ACURCIO, F. A. Utilização de medicamentos por idosos brasileiros, de acordo com a faixa etária: um

- inquérito postal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n.6, p. 1033-1045, 2012.
- [19] MENDES, E.V. As redes de atenção à saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v.15, n.5, p. 2297 – 2305, 2010.
- [20] HERBILD, L.; ANDERSEN, S.E.; WERGE, T.; RASMUSSEN, H.B.; JÜRGENS, G. Does Pharmacogenetic Testing for CYP450 2D6 and 2C19 Among Patients with Diagnoses within the Schizophrenic Spectrum Reduce Treatment Costs? **Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology**, v. 113, n. 4, p. 266 –272, 2013.
- [21] BONACIM, C. A.; ARAUJO, A. M. P. **Gestão de custos aplicada a hospitais universitários públicos**: a experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP. *Rev. Adm. Pública*, v. 44, n. 4, p.903 – 931, 2010.
- [22] VASCONCELOS, S. M.; BOSI, M. L.; PONTES, R. J. S. Dimensões da qualidade na avaliação em saúde: concepções de gestores. **Rev. Saúde Pública**, v. 44, n.2, p.318-324, 2010.
- [23] SECOLI, S. R. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 63, n. 1, p. 136-140, 2010.

AGRADECIMENTOS

Informamos que esta iniciativa recebeu fomento por parte da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão nos períodos 2015-2016 (projeto número 1385) e 2016-2017 (projeto número 1769).

JORDANA CARVALHAES DE MORAES *Graduada em Bacharelado em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem Psiquiátrica da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP / USP) - Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, sob orientação do Profº Drº Riccardo Lacchini. Atualmente trabalha como Enfermeira do Centro de Terapia Intensiva (CTI) da Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP - USP). Linha de pesquisa atual: Genética e Farmacologia aplicada à Saúde Pública – e-mail: jordana.moraes@usp.br*

RICCARDO LACCHINI *Professor Doutor da Universidade de São Paulo, responsável pelas disciplinas de farmacologia na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP/USP). Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2001-2005), com ênfase em Farmácia Industrial (2005-2006). É Mestre e Doutor em Farmacologia pela Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP (2006-2008 e 2009-2011). Investiga biomarcadores genéticos e bioquímicos de risco para doenças complexas ou que sirvam para prever a resposta farmacológica de terapias medicamentosas, focando os temas relacionados a doenças cardiovasculares e psiquiátricas – e-mail: rlacchini@usp.br*

APÊNDICES

Modelo de carta enviada aos participantes que foram genotipados

Ribeirão Preto, ____ de _____ de 2017

Prezado (a) _____,

Mediante sua participação no estudo “Alelos de baixa atividade da enzima CYP2C9: um estudo da população Ribeirão Pretana”, enviamos abaixo o resultado da sua genotipagem para os alelos *2 e *3 da enzima CYP2C9:

Resultado: *2: () heterozigoto () homozigoto
 *3 () heterozigoto () homozigoto

Classificação: () metabolizador intermediário (mais lento que o normal)
 () metabolizador lento (muito mais lento que o normal)

Se alguma das opções acima estiver marcada, isso quer dizer que você apresenta um metabolismo **intermediário ou lento** para algumas medicações como Alivium®/Advil® (Ibuprofeno), Aspirina® (Ácido Acetil Salicílico), Cataflan®/Voltaren® (Diclofenaco), Celebra® (Celecoxibe), Crestor®/Rosucor® (Rosuvastatina), Effient® (Prasugrel), Epelin®/Hidantal® (Fenitoína), Aprove!® (Irbesartan), Cozaar® (Losartan) e Marevan® (Varfarina). Leve essa informação para seus médicos sempre, pois a critério médico, esta informação pode reduzir a dose prescrita para você, evitando que você sinta efeitos colaterais. Obedeça as orientações médicas sempre.

Alguns detalhes importantes:

1) É possível que você seja metabolizador lento mesmo que você não possua as características que avaliamos. Existem variantes mais raras na nossa população que não foram avaliadas em nosso projeto de extensão. Portanto nunca tome iniciativas relacionadas à terapia medicamentosa sem ter o auxílio de profissionais de saúde que o ajudem a interpretar estes dados.

2) Por se tratarem de dados genéticos, esses resultados não mudam e serão os mesmos para o resto de sua vida. Portanto, caso você faça ou venha a fazer um tratamento com um dos medicamentos citados acima, informe a equipe de saúde sobre essa informação genética, para que o tratamento mais personalizado seja prescrito para você.

Qualquer dúvida, entre em contato conosco pelo telefone 0xx16 3315 3447. Agradecemos pela participação,

Riccardo Lacchini
Farmacêutico e professor da EERP – USP

Jordana Carvalhaes de Moraes
Enfermeira e Mestranda da EERP – USP



Utilização do Ciclo de Indagação em um Clube de Ciências como proposta de integração entre o ensino público escolar e universitário no litoral norte de São Paulo

Using the Inquiry Cycle in a Science Club to integrate public school and university in the north coast of São Paulo state

RESUMO

O Centro de Biologia Marinha (CEBIMar) da USP promove algumas ações de extensão universitária, com destaque para um projeto em parceria com uma escola pública, denominado Clube de Ciências, que trabalha o processo de construção do conhecimento científico com alunos do ensino fundamental. As atividades são pautadas pelo Ensino de Ecologia no Pátio da Escola (EEPE), uma proposta didático-pedagógica que utiliza a curiosidade como base para o questionamento e investigação do ambiente. A ferramenta metodológica do EEPE é o Ciclo de Indagação, uma abordagem alternativa ao método científico convencional que presume responder uma pergunta originada da observação do ambiente por meio de uma ação que resulta numa coleta de dados, os quais levam a uma discussão e à proposição de uma nova pergunta. As atividades contaram com participação relevante dos estudantes, docentes e discentes de ambas as instituições. A forma de trabalho vem sendo avaliada e modificada desde o início do Clube, a fim de tornar a atividade cada vez mais atrativa e lúdica para os participantes. Apesar das dificuldades em manter o número de estudantes até o fim das atividades, o Clube de Ciências demonstrou ser um poderoso agente para o envolvimento da comunidade acadêmica em projetos de extensão universitária e no engajamento de alunos do ensino público com temas socioambientais.

Palavras-chave: Clube de Ciências. Ciclo de Indagação. EEPE. CEBIMar. Ensino Fundamental.

ABSTRACT

The Center for Marine Biology from the University of São Paulo promotes not only research and teaching but also outreach projects, highlighting a Science Club in partnership with a public school from São Sebastião town, which aims to approach the scientific knowledge construction process to middle school students. The activities in

LUCIANO DOUGLAS DOS
SANTOS ABEL

MARÍA SOLEDAD LÓPEZ

Centro de Biologia Marinha
da Universidade de São Paulo,
São Sebastião/SP, Brasil.

SÉRGIO AUGUSTO
COELHO DE SOUZA

Centro de Ciências Naturais e
Humanas da Universidade Federal do ABC,
São Bernardo do Campo/SP, Brasil.

the Science Club are in agreement with the Schoolyard Ecology, a didactic-pedagogic propose that stimulates the natural curiosity to research and questioning about the environment. The methodological tool is the Inquiry Cycle, an alternative of the conventional scientific method aiming to answer a question from the nature observation by a personal action that collects data to be analyzed and discussed until it generates a new question. There was significant participation of students, teachers and technicians from both institutes. We have been still determining the best format along the last 4 years to make the activities more attractive and playful to the students. In spite of difficulty to maintain the amount of students until the end of the activities, the Science Club was a powerful agent to involve academic community in outreach projects and to engage teenager students from public schools in social-environmental discussions.

Keywords: Science Club. Inquiry Cycle. EEPE. CEBIMar. Middle School.

INTRODUÇÃO

O Centro de Biologia Marinha (CEBIMar) é um instituto especializado da Universidade de São Paulo (USP) localizado no município de São Sebastião. Dedicado à pesquisa e atividades curriculares relacionadas à graduação e à pós-graduação, o CEBIMar também promove um conjunto de ações de extensão universitária que visa atrair a atenção popular para a importância da cultura científica e da preservação do ambiente marinho na região do Litoral Norte do Estado de São Paulo. Dentre tais iniciativas, destaca-se o autodenominado Clube de Ciências, um projeto que aborda o processo de construção do conhecimento científico com alunos do ensino fundamental.

O Clube de Ciências é fruto de uma atividade de extensão universitária tradicional do CEBIMar: as visitas monitoradas às suas dependências para o público em geral. Desde meados da década de 1980, o CEBIMar conduz esta atividade alicerçado na curiosidade e maravilha que os organismos marinhos naturalmente despertam nas pessoas. Este fato é utilizado como uma premissa para despertar nos visitantes o interesse pelas ciências marinhas e conscientizá-los sobre os problemas socioambientais atuais, tanto regionais quanto globais. Para muitas pessoas esse contato pontual com o universo de uma instituição pública de ensino e pesquisa é uma oportunidade inédita e relevante. Entretanto, as visitas monitoradas pouco abordam as etapas envolvidas na construção do saber científico. Assim, surgiu a necessidade de um trabalho complementar com o público, realizado em caráter mais prolongado, que pudesse somar-se às outras atividades de extensão e, paulatinamente, criar um efeito sinérgico capaz de capacitar e engajar a população local em discussões sobre temas socioambientais.

A opção escolhida para cobrir esta lacuna foi a proposta didático-pedagógica do Ensino de Ecologia no Pátio da Escola (EEPE) [1]. O EEPE fundamenta-se no conceito do aprender-fazendo por meio de indagações originadas a partir da curiosidade inata das pessoas, ou seja, tenta resgatar a curiosidade com a qual nascemos, mas que o processo educativo tradicional desestimula progressivamente [2]. A finalidade é o estímulo ao questionamento e à investigação do ambiente. O EEPE tem grande projeção na América Latina e chegou ao Brasil em 1998, sendo desenvolvido nos estados

de São Paulo, Rio de Janeiro, Amazonas e Rondônia [3].

Especificamente em São Sebastião, em julho de 2012 foi realizado uma oficina de capacitação no EEPE para professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Luíza Helena de Barros, localizada em Barequeçaba, bairro vizinho ao CEBIMar. Entretanto, essa investida inicial não alavancou o EEPE de forma sistêmica por conta de situações diversas, como a rigidez da grade curricular a ser seguida pelos docentes, o desinteresse de alguns deles e o desestímulo daqueles que se interessaram devido à sua permanência temporária na Escola. Todavia, o interesse da direção da escola e de alguns poucos professores foi desperto e ao longo do ano seguinte seguiram-se discussões no sentido de que as atividades do EEPE fossem desenvolvidas num outro formato, o que resultou na ideia de direcioná-lo aos próprios alunos ao invés dos professores. Desta forma, em outubro de 2013 iniciamos a primeira turma de alunos do Clube de Ciências, seguindo uma terminologia que ao longo da segunda metade do século passado vem sendo utilizada para definir atividades que extrapolam o ambiente formal escolar para abordar o processo de ensino e aprendizagem de Ciências [4].

Pelos quatro anos seguintes esta atividade vem sendo avaliada, ajustada e conduzida como uma ponte entre a escola e a universidade públicas. Este artigo visa descrever as atividades e mudanças ocorridas ao longo desse período, bem como a estrutura resultante atual.

METODOLOGIA

O Clube de Ciências é oferecido a alunos do ensino fundamental do 8º e 9º anos, os quais possuem entre 13 e 15 anos de idade e são residentes do bairro de Barequeçaba e de outros bairros próximos. Os encontros do Clube têm duração de duas horas e ocorrem durante o período letivo escolar, uma vez por semana, fora do horário de aulas. A Escola disponibiliza uma sala de aula, embora diversas ações sejam realizadas no próprio pátio, na praia de Barequeçaba, no CEBIMar e nos arredores do bairro (Figura 1).



Figura 1a: Atividades do Clube de Ciências conduzidas em sala de aula na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Helena de Barros.



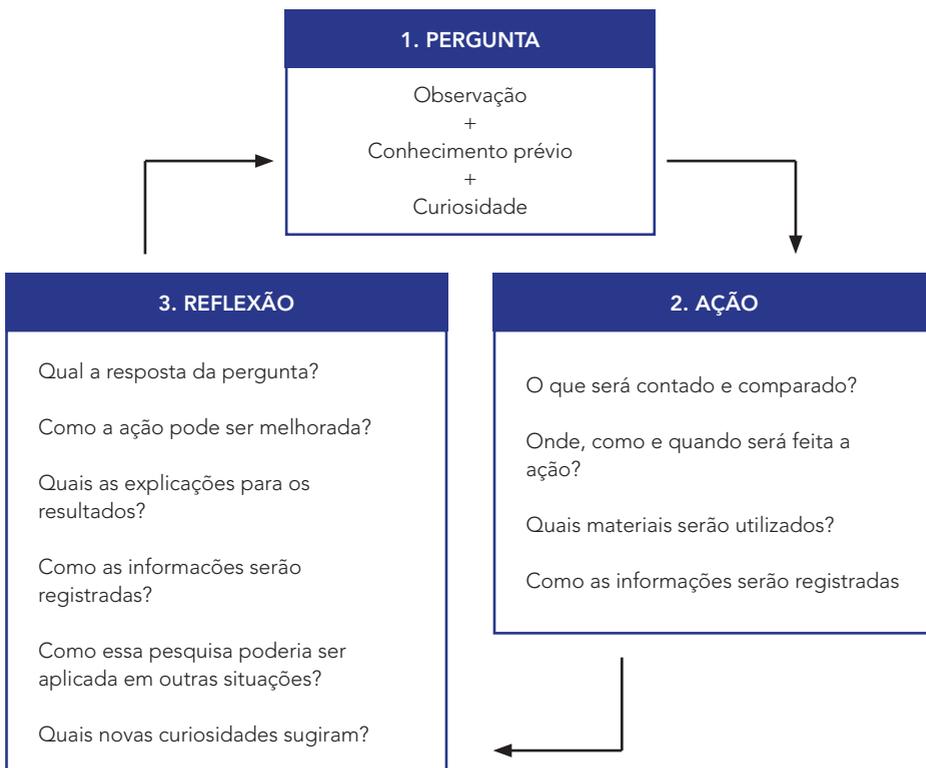
Figuras 1b e 1c: Praia de Ba-requeçaba à esquerda e praia do Segredo no CEBIMar. à direita.



Não há um processo de seleção; os alunos são convidados a participar e podem desistir a qualquer momento. É exigida uma frequência mínima para garantir que os alunos tenham um acompanhamento coerente do processo, já que as atividades são conduzidas de forma sequencial, encontro após encontro.

O planejamento e condução das atividades são embasados pelos princípios e prática da proposta didático-pedagógica do Ensino de Ecologia no Pátio da Escola (EEPE), por meio da aplicação da sua ferramenta metodológica, o Ciclo de Indagação, uma alternativa ao método científico formal hipotético-dedutivo proposto por Karl Popper com a mesma robustez [5]. O Ciclo de Indagação consiste de três passos (Figura 2): no primeiro deve-se elaborar uma pergunta estimulada por observações, curiosidades, experiências e conhecimentos prévios (marco conceitual). No segundo passo, chamado de ação ou de experiência de primeira mão, deve-se coletar e analisar a informação que permita responder à pergunta. O termo experiência de primeira mão evoca que as próprias pessoas que propõem a pergunta façam a coleta e a análise dos dados, respondendo-a por meio da ação realizada. No último passo é feita uma reflexão sobre os resultados obtidos, considerando-se que a resposta pode ser aplicável em um âmbito mais amplo. As reflexões levam a novas curiosidades e, conseqüentemente, a um novo ciclo de indagação.

Figura 2: Esquema geral do Ciclo de Indagação [1].



Pedagogicamente, pode-se abordar o Ciclo de Indagação de três maneiras, cada uma com diferente nível de mediação por agentes multiplicadores do EEPE, os facilitadores:

a) Indagação guiada: apresenta-se aos alunos uma pergunta já construída – baseada em um contexto (observação) e no conceito de fundo da pergunta (conhecimento prévio) –, o desenho e a metodologia da ação, e os pontos de partida para a reflexão. Os facilitadores acompanham e orientam os alunos durante todo o processo.

b) Indagação semiguiada: o tema é oferecido aos alunos, eles formulam a pergunta, projetam como responderão e seguem para ação sem nenhuma intervenção. Os alunos também manejam a reflexão, mas neste caso, são acompanhados pelos facilitadores para melhor exploração dos dados coletados, e;

c) Indagação livre: os alunos realizam todo o trabalho, ou seja, escolhem o tema, formulam a pergunta, planejam e executam a ação e desenvolvem o exercício de reflexão. Os facilitadores fazem considerações somente quando perguntados e na apresentação final do trabalho.

O tipo de indagação é determinado de acordo com o objetivo dos facilitadores, pensando para um lado condutivista, centrado na abordagem do conteúdo, ou construtivista, que transfere aos alunos a responsabilidade de condução do processo (Figura 3).

Figura 3: Esquema geral dos enfoques pedagógicos e didáticos utilizados pelo Ciclo de Indagação e preconizados pelo EEPE [1].



Um dos objetivos do Clube de Ciências é que os estudantes realizem indagações livres ao final do ano letivo. Para isso, primeiramente estimulamos a capacidade de observação através de uma atividade prática em que cada aluno observa uma paisagem distinta em uma área de 50 x 50 cm, delimitada no chão do pátio da escola. Determinamos os limites dessa área preferencialmente em locais que reúnam características ambientais diversas como plantas, formigueiros, lixo, restos de construção, podas de vegetais, poças d'água etc. Os estudantes fazem um croqui da paisagem contida na delimitação e elaboram três perguntas, surgidas a partir da observação, para serem discutidas posteriormente com todo o grupo. A esta roda de discussão chamamos de congresso científico. Este exercício é destinado a estimular a curiosidade e voltar a atenção dos alunos para características do ambiente que até então não eram notadas ou analisadas. A seguir, já em grupo, trabalham-se as regras de elaboração de uma pergunta científica, necessárias para que esta seja respondida por uma ação de primeira mão, quais sejam: passível de resposta; comparativa; interessante; simples e direta. Assim, uma nova prática de observação é realizada, desta vez em grupo e considerando a paisagem de todo o pátio escolar, para a elaboração de uma única pergunta científica de acordo com as regras citadas acima. Posteriormente, um novo congresso científico é realizado.

Após essas etapas, começa-se a trabalhar com os ciclos de indagação completos, inicialmente guiados, depois semiguidados e por fim livres, ou seja, vai-se guinando do condutivismo para o construtivismo. Além disso, passe-se a abordar, além do pátio escolar, o bairro, a praia de Barequeçaba e costões adjacentes, e o próprio CEBIMar. Os congressos científicos são realizados ao final de cada ciclo, porém os alunos passam a elaborar cartazes para auxiliar na apresentação oral de seus trabalhos aos demais participantes. Após a apresentação sempre é estimulada a análise crítica e construtiva por parte dos colegas por meio de perguntas.

No decorrer do processo cíclico são: aprimoradas tanto a observação do ambiente como a elaboração de uma pergunta científica; elucidados métodos de pesquisa; ressaltadas a importância do desenho amostral/experimental e da utilização de tabelas e gráficos para demonstrar os resultados; estimuladas reflexões e questionamentos sobre a pesquisa, desde a resposta à pergunta original até a sua aplicação socioambiental. Com isso, promove-se o desenvolvimento de algumas habilidades nos participantes

do Clube de Ciências, como a geração de autoconfiança, o resgate da curiosidade, o exercício da análise crítica e o despertar do senso de responsabilidade, organização e respeito ao trabalho grupal, além do aperfeiçoamento da comunicação oral e escrita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aperfeiçoamento da metodologia de trabalho

O primeiro período de execução do Clube de Ciências foi tratado como um piloto e, por isso, foi o mais curto: começou em outubro e terminou em dezembro de 2013. As atividades iniciaram com cerca de 12 alunos e terminaram com a metade realizando uma apresentação no CEBIMar sobre a pesquisa realizada. O envolvimento dos estudantes, dos pesquisadores e dos funcionários estimulou a continuação do Clube para o ano seguinte (Figura 4).



Figura 4: Pesquisadora do CEBIMar observando trabalho apresentado por aluno do Clube de Ciências.

Em 2014 o número de interessados no início das atividades dobrou e esse aumento se manteve nos anos subsequentes. Em 2017, por exemplo, 37 estudantes se inscreveram, o que representa aproximadamente 25% dos alunos de 8º e 9º anos convidados (quatro turmas de alunos com 25 a 30 alunos cada). O aumento no número de inscritos pode ser devido aos comentários positivos feitos pelos integrantes do Clube aos seus colegas não participantes. Além disso, com as apresentações e outras atividades realizadas na escola, muitos estudantes dos 6º e 7º anos mostram-se curiosos com o Clube de Ciências e com o CEBIMar, o que os instigou a participar nos anos seguintes.

Entretanto, no decorrer das atividades do Clube ao longo de cada ano, o número de participantes decaiu e, independente da contagem inicial, a quantidade de alunos que finaliza o processo tem sido por volta de oito. Acreditamos que esse decaimento deve-se aos mais diversos fatores como, por exemplo, o desinteresse natural pelas atividades propostas, a incompatibilidade horária com outras atividades ou compromissos

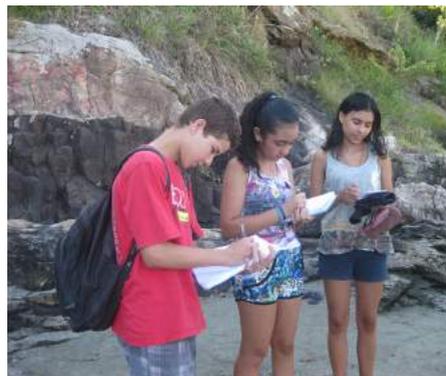
que são assumidos pelos alunos e a impossibilidade de alguns estudantes provenientes de bairros mais distantes permanecerem na Escola após a aula por falta de transporte. É importante ressaltar que a realidade socioeconômica dos alunos muitas vezes dificulta sua permanência, pois começam a trabalhar durante as atividades ou não recebem o devido apoio dos pais. Talvez a participação em um clube de ciências não seja uma realidade viável para muitos alunos da rede pública.

Outro fator que pode justificar a evasão é a metodologia abordada. Por não focar no conteúdo e sim no processo, acreditamos que muitos estudantes não compreendem exatamente a proposta e se sentem desestimulados. Com isso, seguimos analisando criticamente o formato de trabalho, variando ano após ano os tipos de indagações e a forma de conduzi-las, a fim de aprimorá-lo.

Em 2014 contamos com um período de realização do Clube expressivamente mais longo que no ano anterior (abril a dezembro). A estratégia utilizada foi intensificar a prática pedagógica do EEPE, focando na curiosidade para a exploração e o questionamento, como fator de envolvimento dos alunos. Embora tal premissa estivesse correta, as diretrizes originais da proposta do EEPE são direcionadas ao treinamento de professores [1]. Desta forma, a abordagem foi excessivamente direta e possivelmente demasiado complexa para os alunos, uma vez que as perguntas a ser respondidas levaram a ações que demandaram grande esforço amostral, além de variadas formas de apresentação dos resultados. Isso gerou um elevado número de dados a ser analisados, o que se revelou como um desafio imenso para os alunos nessa faixa etária e nível escolar.

Em 2015, com as atividades se restringindo de maio a novembro, apostamos na suavização do procedimento com o aumento de saídas de campo no cronograma. Assim, as etapas do Ciclo de Indagação foram intercaladas com mais atividades na praia de Barequeçaba e no CEBIMar (Figura 5), o que permitiu maior tempo de discussão para assimilação da metodologia proposta e demonstrou-se estimulante aos alunos, provavelmente pela exploração de locais novos, fora do ambiente da Escola. Entretanto, mesmo com o aumento nas visitas ao CEBIMar o número de estudantes decaiu até o final das atividades como no ano anterior.

Figura 5: Práticas de indagação realizadas na praia de Barequeçaba.



A partir de 2016 foi adotado o calendário atual (março a novembro), abrangendo praticamente todo o período letivo escolar. Também implantamos a simplificação do processo, com ciclos de indagação mais breves e numerosos, o que permitiu que os vários conceitos inerentes ao trabalho científico fossem apresentados aos alunos paulatinamente, um a um a cada indagação. Outra inovação incorporada foi a aprendizagem com base nos erros, pois deixamos de interferir em algumas decisões equivocadas tomadas pelos alunos para que pudessem perceber posteriormente a necessidade de reavaliar o conceito para o próximo Ciclo. Por exemplo, após finalizar uma indagação, os alunos chegavam à conclusão da necessidade de aumentar o número amostral ou de distribuir as unidades amostrais de forma aleatória.

Em 2017 outra abordagem de trabalho foi revisada: a mescla aleatória de estudantes já nas primeiras atividades em grupo. O trabalho grupal é uma das premissas da proposta do EEPE, mas temos notado que a faixa etária envolvida ainda não mostra plena maturidade para isso e a ideia do contato com colegas que não compõem o círculo principal de amizade pode ser desestimulante. Embora ainda acreditemos que o trabalho com pessoas diferentes seja educativamente importante, talvez seja melhor que os próprios estudantes escolham os seus grupos nas fases iniciais do processo e, à medida que sejam gradualmente mesclados, possam assimilar o aprendizado do trabalho com modos de pensar distintos.

Ainda sobre a realização dos trabalhos em grupo, característica marcante do EEPE, a resistência por parte dos participantes do Clube pode ser decorrente da constante competição e individualismo aos quais estão habituados os alunos das escolas públicas e privadas. Nesse sentido, para os próximos anos tencionamos praticar uma transição gradual, do trabalho individual ao coletivo, com o decorrer dos sucessivos ciclos de indagação.

Por conta da natureza educacional do Clube de Ciências, o aperfeiçoamento da metodologia de trabalho utilizada é um processo contínuo e, portanto, muitos ajustes provavelmente ainda ocorrerão. Uma prova da eficácia desta continuidade é o fato de que os alunos que participam durante dois anos no Clube apresentam rendimento satisfatório.

Interação Universidade-Escola

Outro passo importante dado pelo Clube de Ciências foi o envolvimento da comunidade acadêmica em um projeto de extensão, alcançado por meio de algumas visitas às dependências do CEBIMar ao longo do ano (Figura 6). O objetivo principal é mostrar que muitas das perguntas de pesquisas realizadas no CEBIMar não diferem daquelas propostas no Clube de Ciências. Assim, alunos de pós-graduação e pesquisadores pós-doutorandos apresentam suas pesquisas nos moldes do Ciclo de Indagação. Além disso, os pesquisadores são estimulados a abordar seus trabalhos de forma mais simplificada, para que possam ser compreendidos pelos participantes do Clube. Os estudantes se mostram sempre muito entusiasmados com essas visitas e por vezes a possibilidade de conhecer o que se faz num instituto de pesquisa é um dos motivos de participação no Clube.



Figura 6: Pesquisador do CEBIMar apresentando seu trabalho aos alunos do Clube de Ciências.

Também vivenciamos o interesse frequente de alguns técnicos e alunos de pós-graduação em participar efetivamente das atividades do Clube também na Escola. O engajamento da comunidade acadêmica culminou com a aprovação de duas bolsas de iniciação científica (PIBIC/CNPq) com intuito de avaliar a aplicação do Ciclo de Indagação no modelo do Clube de Ciências e no ensino formal. O objetivo foi envolver estudantes de graduação da faculdade local na avaliação da efetividade do Clube na formação dos participantes. Até o momento, já foi possível observar que os participantes do Clube de Ciências melhoram a observação e percepção ambiental, além da conceitualização e comunicação oral e escrita.

Vale ressaltar que uma grande conquista na interação entre universidade e escola é a permanência de uma ex-aluna do Clube com atividades de pesquisa. Ainda em formato piloto, essa aluna, agora no ensino médio, realiza uma pesquisa no CEBIMar utilizando os recursos da instituição e interagindo com os pesquisadores profissionais. Esse pode ser um formato alternativo de Clube de Ciências para incluir alunos do ensino médio.

Perspectivas futuras

Consideramos que a principal questão a ser trabalhada é a evasão de estudantes ao longo das atividades anuais do Clube de Ciências. Para isso, alguns pontos poderiam ser aperfeiçoados, como o aumento do número de encontros para poder incluir outras atividades para além do Ciclo de Indagação. Entretanto, há falta de recursos humanos para essa abordagem. O grupo é formado por apenas uma pessoa com emprego fixo na instituição, com diversas tarefas além do clube. Os demais são bolsistas voluntários, pois o trabalho de extensão não faz parte de suas obrigações.

Apesar do Ciclo de Indagação propiciar interessantes resultados, a inclusão de outras propostas de divulgação científica poderia aumentar o envolvimento dos estudantes. Pode ser que muitos busquem o Clube vislumbrando uma Ciência mais midiática e tecnológica e se decepcionam com o processo sistemático de se fazer ciência. Vale ressaltar que as atividades realizadas envolvem desafios que muitos alunos não têm na própria escola e, por conta disso, o caminho para a autonomia requer passos adicionais para atingir a autoconfiança e poder de decisão.

CONCLUSÕES

Apesar das dificuldades citadas, consideramos que as atividades já realizadas são positivas tanto para a Escola e seus alunos quanto para o CEBIMar e seus pesquisadores. Como exemplo, um dos resultados mais relevantes foi a inserção da discussão de problemas socioambientais, locais e regionais, no universo dos alunos. Por outro lado, pesquisadores aprendem a divulgar a sua pesquisa de forma mais simples para a sociedade, atingindo jovens que futuramente poderão se tornar cidadãos críticos e proativos em temas relacionados a políticas científicas e gestão socioambiental.

REFERÊNCIAS

- [1] ARANGO, N; CHAVES, M.E.; FEINSINGER, P. **Princípios e prática do ensino de ecologia no pátio da escola**. 1a ed. Curitiba (PR): Editora CRV, 2014.
- [2] ROBINSON, K; ARONICA, L. **Creative schools: revolutionizing education from the ground up**. Londres (Reino Unido): Penguin Books, 2015.
- [3] COELHO-SOUZA, S.A.; MIRANDA, M.R. 2014. **O ciclo de indagação como ferramenta de integração entre a academia e a comunidade do lago do Puruzinho**. IN: Coelho-Souza, S.A.; Miranda, M.R. (Ed.) *Princípios e Prática do Ensino de Ecologia no Pátio da Escola*. Curitiba: CRV. 189-214.
- [4] MANCUSO, R.; LIMA, V.M.R.; BANDEIRA, V.A. **Clubes de Ciências: criação, funcionamento, dinamização** - 1 ed., Porto Alegre, Ed. Cecirs, 1996.
- [5] FEINSINGER, P. Metodologías de investigación en ecología aplicada y básica: cual estoy siguiendo, y por qué? **Revista Chilena de História Natural**. 86: 385-402. 2013

AGRADECIMENTOS

Aos funcionários e estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Helena de Barros e do CEBIMar (USP). Especialmente à Adriana Martins dos Santos e Flávia de Oliveira Fernandes Neves.

LUCIANO DOUGLAS DOS SANTOS ABEL *Bacharel e licenciado em Ciências Biológicas e mestre em Genética e Evolução pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Atualmente trabalha em projetos de extensão universitária no Centro de Biologia Marinha da USP, atuando com o EEPE desde 2012 – e-mail: ldsa@usp.br*

MARÍA SOLEDAD LÓPEZ *Bióloga pela Universidad Nacional de Córdoba (Argentina) com doutorado em Ecologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pós-doutoranda do Centro de Biologia Marinha da USP entre 2010 e 2016. Facilitadora em oficinas do EEPE desde 2008 – e-mail: msolelopez@yahoo.com.ar*

SÉRGIO AUGUSTO COELHO DE SOUZA *Biólogo pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) com doutorado em Ecologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Atualmente faz o seu pós-doutorado na Universidade Federal do ABC (UFABC-SP) em colaboração com o Centro de Biologia Marinha da USP. Trabalha com o EEPE desde 2004 – e-mail: sergio.coelhosouza@gmail.com*





Cuidando Do Cuidador Familiar: Percepções Acadêmicas Sobre Projeto De Extensão

Taking Care of the Caregiver: Student's Perceptions on
Extension Project

RESUMO

Objetivamos conhecer a percepção de acadêmicos de enfermagem e terapia ocupacional em relação aos sentimentos despertados durante a atuação no Projeto de Extensão “Um olhar sobre o cuidador familiar: quem cuida merece ser cuidado”. Trata-se de um relato de experiência, produzido a partir do projeto desenvolvido no período de junho de 2015 a dezembro de 2016, o qual realizou quatro encontros com cuidadores familiares de pacientes vinculados ao Programa Melhor em Casa ou ao Programa de Internação Domiciliar Interdisciplinar. Os dados foram extraídos dos registros realizados nas fichas dos cuidadores em janeiro de 2017 e aproximados de forma temática. Surgiram quatro categorias que compreendem as percepções dos acadêmicos que apresentaram sentimentos ou situações semelhantes entre si: percepções de vínculo com os cuidadores familiares; sentimentos vivenciados pelos acadêmicos ao cuidar de cuidadores; o olhar acadêmico sobre o cuidador familiar e saberes além da graduação. É comum o aparecimento de diversos sentimentos nos relatos dos acadêmicos, sobretudo os que se compadecem ou preocupam-se com a situação vivida pelo cuidador. Concluimos que o vínculo produzido com os cuidadores através da prestação do cuidado mostra a relevância do projeto de extensão na formação acadêmica, permitindo a manutenção de questões já vistas na graduação.

Palavras-chave: Cuidadores. Serviços de Assistência Domiciliar. Enfermagem. Relações Comunidade-Instituição.

ABSTRACT

We aim to know the perception of nursing and occupational therapy students towards the feelings triggered during the Extension Project: “Looking at the caregiver: who cares deserves to be cared for”. This is an experience report produced from the Project developed from June 2015 to December 2016, which carries out four meetings with

JOSÉ HENRIQUE DIAS
DE SOUSA, STEFANIE
GRIEBELER OLIVEIRA,
ADRIZE RUTZ PORTO,
FERNANDA SANT'ANA
TRISTÃO E SILVIA
FRANCINE SARTOR

Universidade Federal de Pelotas. Faculdade de Enfermagem, Pelotas/RS, Brasil.

family caregivers of patients from the Better at Home Program and the Interdisciplinary Home Care Program. Data was collected from the caregivers' reports in January 2017 and thematically approximated. Four categories emerged, which comprehend the students' perceptions that presented feelings or similar situations: Perceptions on bonding with family caregivers; Feelings experienced by students when taking care of the caregivers; the student's viewpoint on the family caregiver; and Knowledge beyond the undergrad school. The appearance of diverse feelings is common in the students' reports, especially the ones that pity or worry with the situation experienced by the caregiver. We concluded that the bonding produced with the caregivers through care delivery shows the relevance of the extension project in the students' degree, which allows the maintenance of issues already seen in the course.

Keywords: Caregivers. Home care services. Nursing. Community-Institutional Relations.

INTRODUÇÃO

Os projetos de extensão universitária têm se consagrado como um dos grandes potenciais das universidades brasileiras. Permeados por diversas diretrizes, são um meio de expandir os conhecimentos adquiridos dentro do âmbito acadêmico à comunidade e, essa, em suas próprias formas de cultura e sociedade, transmite diversos outros saberes de vivência aos acadêmicos [1].

A Extensão Universitária é parte do processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de modo indissociável, e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade [2]. Os projetos de extensão universitária possuem um papel fundamental na profissionalização do estudante, uma vez que a partir do momento que o introduz na comunidade torna necessária sua preocupação com essa e com suas demandas [3].

Desde 2015 a Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas conta com um projeto de extensão denominado "Um olhar sobre o cuidador familiar: quem cuida merece ser cuidado". Nesse projeto, os acadêmicos de enfermagem e de terapia ocupacional realizam atividades de extensão, a partir das intervenções voltadas aos cuidadores familiares - pessoas que pelas mais diversas razões tornaram-se cuidadores de um familiar portador de condição crônica.

Os acadêmicos têm a oportunidade de vivenciar uma perspectiva de cuidado que prioriza a escuta, o olhar do outro, o acolher e a empatia voltada aos cuidadores, a qual difere da perspectiva por vezes intervencionista, ligada majoritariamente à assistência ao paciente, prevista na formação acadêmica na área da saúde.

Além disso, por intermédio desse projeto, é possível discutir questões pouco abordadas nos currículos acadêmicos como as fases de aceitação do luto, os processos de morte e morrer, a comunicação terapêutica e intervenções fundamentadas em educação em saúde, que são essenciais para descentrar os profissionais da área da saúde da visão biologicista, de forma a olhar e reposicionar o ser humano enquanto um ser corporal, social, cultural, espiritual e mental.

Na atuação junto aos cuidadores e familiares, os acadêmicos têm, ainda, aprendizados significativos quanto às formas distintas de cuidar do outro e cuidar de si. Frente a essas situações vivenciadas, este trabalho teve como objetivo conhecer a percepção de acadêmicos de enfermagem e terapia ocupacional em relação aos sentimentos despertados durante a atuação no Projeto de Extensão “Um olhar sobre o cuidador familiar: quem cuida merece ser cuidado”.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência desenvolvido a partir dos registros das percepções acadêmicas produzidas no Projeto de Extensão “Um olhar sobre o cuidador familiar: quem cuida merece ser cuidado”, que começou a ser executado no mês de junho do ano de 2015. Tal ação extensionista, consistiu em realizar quatro encontros com o cuidador familiar - pessoa que, pelas mais diversas razões, foi levada a executar o cuidado de um familiar portador de condição crônica, muitas vezes sem preparação técnica, física e psicológica - de pacientes vinculados ao Programa Melhor em Casa ou ao Programa de Internação Domiciliar Interdisciplinar (PIDI) Oncológico.

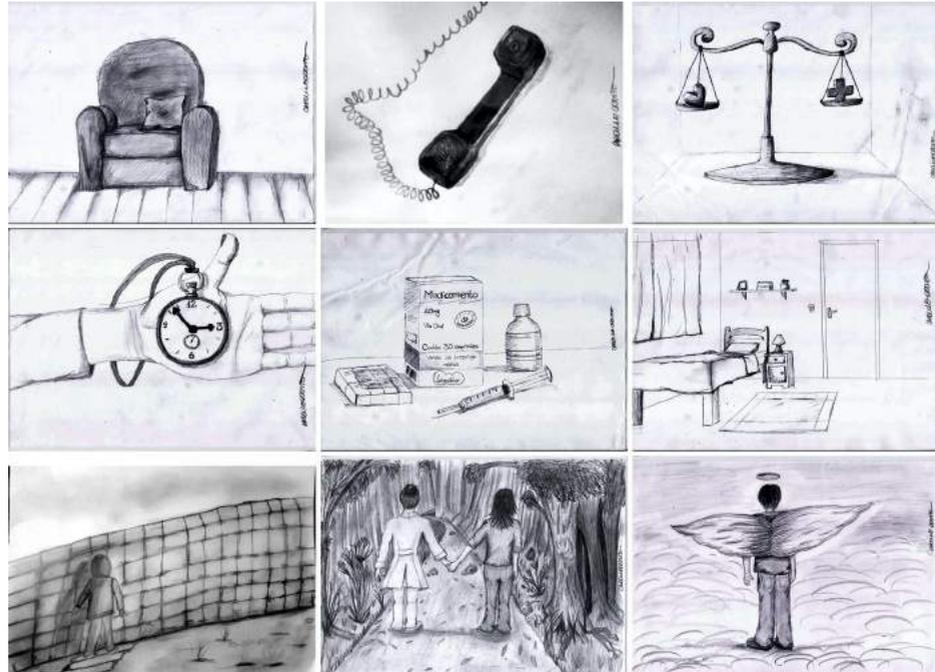
Em 2016, o Projeto contou com financiamento do Ministério da Educação via Programa de Extensão Universitária (PROEXT). Isso possibilitou que o projeto tivesse doze bolsistas, sendo sete acadêmicos de enfermagem, e cinco acadêmicos da terapia ocupacional. Além disso, somou-se como voluntários do projeto, mais onze acadêmicos de enfermagem.

Os acadêmicos efetuaram uma visita domiciliar por semana durante quatro semanas. Cada encontro possuía um ou mais objetivos específicos. No primeiro encontro, visava-se a criação de vínculo com o cuidador. Já no segundo encontro, apresentou-se um vídeo com imagens disparadoras de reflexão (Figura 1). O acadêmico foi também orientado a identificar o cuidador em alguma das fases do cuidado: negação; busca de informações e aparecimento de sentimentos negativos; reorganização e resolução.

A primeira consiste em uma reação psicológica de autoproteção, a qual permite ao cuidador controlar seus medos e ansiedades, pois faz com que ele se afaste da ameaça e incerteza da doença que afeta seu familiar. É um tempo necessário para que o cuidador perceba as dificuldades que o paciente apresenta. Se prolongada, se converte em fuga, e impede ao cuidador de avançar no processo de cuidado. Na segunda, ocorre aceitação da realidade do doente, mas podem aparecer sentimentos de angústia, raiva, culpa, frustração e vitimização devido a situação que creem não merecer. Já na terceira fase, a chamada reorganização, a vida dos cuidadores se reorganiza com o passar do tempo, mesmo que persistam alguns sentimentos como raiva, frustração e solidão frente a condição do paciente. Ele sente que possui mais controle da situação e aceita as modificações que a situação comporta, pois adequa sua vida conforme as necessidades do paciente. Por último, na resolução, os cuidadores apresentam-se mais tranquilos, apesar das dificuldades permanecerem e são capazes de atender com êxito as demandas dos cuidados presentes e futuros[4].

O terceiro encontro teve como norte o preparo do profissional para as ações de

Figura 1: Imagens disparadoras de reflexão elaboradas para o projeto de extensão pela acadêmica de enfermagem Caroline Oreste.



cuidado, desafios, potencialidades, enfrentamentos e as intervenções a serem realizadas conforme as necessidades do cuidador. Por fim, o quarto encontro visou o reforço de orientações acerca do autocuidado fornecidas durante os encontros, além da realização de intervenções e ações de educação em saúde.

Após cada encontro com os cuidadores familiares, os acadêmicos eram incumbidos de realizar reflexões acerca do encontro e registrá-las em um arquivo de texto, junto da ficha de cadastro do cuidador acompanhado. Essas fichas foram armazenadas em pasta compartilhada via Dropbox para que todos pudessem fazer as edições necessárias. Para este relato de experiência, foram extraídos todos os trechos referentes as percepções registradas dos acadêmicos acerca dos encontros realizados com os cuidadores durante o período de junho de 2015 à dezembro de 2017, e reunidos para a realização de análise em janeiro de 2017. Em seguida, após a análise, foram organizadas categorias, definidas como classificações de resultados que abrangem aspectos semelhantes [6].

RESULTADOS

Das percepções acadêmicas, surgiram quatro categorias que compõem os Resultados desse trabalho: percepções de vínculo com os cuidadores familiares; sentimentos vivenciados pelos acadêmicos ao cuidar de cuidadores; o olhar acadêmico sobre o cuidador familiar e saberes além da graduação, os quais serão apresentados abaixo.

Percepções de vínculo com os cuidadores familiares

A partir da escrita dos acadêmicos, pode-se observar que eles consideraram fácil o estabelecimento de vínculo com os cuidadores. Essas percepções foram detalhadas no primeiro encontro, a partir do olhar dos acadêmicos acerca da receptividade do cuidador, de sua situação de moradia e das dificuldades ou facilidades em entrar em contato com eles: “Fomos muito bem recebidas pela cuidadora que estava nos esperando, sentamos ao redor da mesa e conversamos enquanto ela nos preparava um café [...]”; “Apesar da distância, não tivemos dificuldades para encontrar a casa [...]”; “Neste dia já deu para perceber o ambiente precário no qual vivem, observando a estrutura da casa por fora e da rua. A rua é de chão, as casas são algumas umas coladas nas outras e possui esgoto a céu aberto [...]”.

Houve momentos, especialmente no decorrer dos encontros, em que a formação de vínculo e abertura para conversa tornou-se difícil, uma vez que os cuidadores pareciam se repetir com as informações: “Nesse encontro, tivemos bastante dificuldade, pois ela não se aprofundava nas imagens, ela foi bem direta em todas. Até tentamos aprofundar, mas ela se restringiu ao mínimo [...]”; “Por ser uma pessoa direta, que não se aprofunda muito, ela repetiu a mesma coisa dos outros encontros, dificultando assim nossas conversas [...]”.

Sentimentos vivenciados pelos acadêmicos ao cuidar de cuidadores

Alguns acadêmicos apresentaram os mais diversos sentimentos ao desenvolver as atividades. Muitos destes relacionados a si, a sua maneira de ver a situação, à doença, à saúde, às necessidades. Esses sentimentos produziram reflexões subjetivas que apresentam um bom potencial para discussão: [...] Na verdade, nossa única dificuldade é ir embora, a mim, ela me envolve de uma maneira, que eu não canso de escutar suas histórias, experiências, poderia passar a tarde inteira conversando com ela [...] [...] e pude ver a alegria no rosto dela, a falta de palavras, e aquele abraço de agradecimento, o sorriso e o abraço das crianças. Aquilo ali me deixou muito feliz, saber que de alguma forma ajudamos a família dela [...] [...] O relato da cuidadora foi emocionante, é difícil conter as lágrimas [...].

O olhar acadêmico sobre o cuidador familiar

Os acadêmicos também apresentaram reflexões importantes acerca do cuidador familiar, de tal forma que esse, de coadjuvante na prestação do cuidado, adquiriu essência e importância que foi anunciada nas reflexões dos estudantes: “O sentimento foi de admiração de como uma pessoa tão sofrida sentimentalmente consegue de forma doce e gentil ajudar à outra pessoa que já não lhe oferece a mesma delicadeza [...]”; “Fez-me acreditar também que o cuidador merece ser tão cuidado como o paciente [...]”; “[...] tenho admiração por estas pessoas que conseguem lidar com a

doença de um familiar diariamente, vivenciando a piora destes e sabendo que um dia pode ser pior que o outro [...]”.

No relato das percepções dos acadêmicos, pode-se observar como o cuidador familiar adquiriu uma imagem diferente da que habitualmente eles conhecem nas atividades curriculares dos cursos de graduação. Os acadêmicos passaram a perceber o cuidador como um ser que também possui necessidades tão importantes quanto às do paciente.

Saberes além da graduação

Conforme destacado anteriormente, os projetos de extensão possibilita a troca de saberes acadêmico e popular e a participação efetiva do sujeito, da família e da comunidade, o que muitas vezes não é oportunizado na formação acadêmica. Essas ideias também foram percebidas pelos acadêmicos: “A experiência de percepção acadêmica foi bem realista, em que percebi o quanto é difícil se preparar para perder alguém, o quanto é doloroso ver uma pessoa morrer dia a dia e não ter nada que se possa fazer para evitar [...]”;

Durante a graduação, os estudantes têm poucas oportunidades de discutir temas como a morte e os processos de morte e morrer, e até mesmo situações que envolvam o tema, já que os processos de morte e morrer são velados durante a formação de profissionais que lutam pela vida.

Nesse sentido, o Projeto pareceu fortalecer o olhar dos estudantes, fazendo com que estas percepções fossem exacerbadas: “Essas experiências nos acrescentam, pois estamos desenvolvendo uma forma de abordagem em que o usuário consegue se expressar e se sente acolhido”; “Como formação acadêmica, acredito que a aproximação com esses cuidadores e também pacientes nos oferece um olhar mais de carinho e amor, quando cuidarmos no decorrer de nossa profissão [...]”.

DISCUSSÃO

Paciente é o “indivíduo doente ou sob cuidados médicos” ou, “ente que sofre uma ação em estado de inércia, passividade, desintencionalidade”. A palavra *cuidador* é por sua vez definida por “que ou quem trata, toma conta de alguém ou algo” [7]. Ora, o cuidador familiar não pode ser enquadrado na definição de paciente, embora possa se tornar um mediante suas condições físicas, psicológicas e sociais.

Nesse sentido, encontrou-se pouco material que discuta o vínculo entre o profissional de saúde e o cuidador familiar. É de vasta importância de sua criação para o estabelecimento de ações educativas e suporte psicológico e social, facilitando a identificação de problemas que serão utilizados na resolução dos mesmos. Ainda, mostra que o cuidador acolhido desempenha melhor suas atividades, com maior estímulo e motivação [8].

Ao proporcionar uma assistência de enfermagem holística aos pacientes

sucumbidos pela doença, como também seus familiares, barreiras impostas são atenuadas pela experiência de estar enfermo no lar, provendo uma aproximação do paciente e de sua família e estabelecendo vínculo de confiança, respeito e solidariedade [9]. Ainda, é importante ressaltar que a empatia é um elemento necessário para formação de vínculo efetivo [10]. Portanto, neste trabalho será utilizado o termo “pessoa cuidada” para se referir ao cuidador, pois este necessita de cuidados para não se tornar um segundo paciente.

Nas reflexões dos acadêmicos, encontrou-se que essa produção de vínculo pode ser mediada por questões que perspassam a própria relação mútua. Em um primeiro momento, em que os cuidadores ainda estão conhecendo o projeto, as falas se tornaram reticentes e os acadêmicos apresentaram dificuldades para discorrer sobre assuntos propostos, especialmente os que se tratam da vida pessoal do cuidador e não do paciente.

Em estudo [11], encontrou-se que 60 (52,5%) estudantes de medicina acreditam que a perspectiva do paciente, quanto ao seu problema de saúde, favorece a habilidade de empatia do acadêmico – logo, a situação em que a pessoa cuidada não se sente confortável em conversar sobre sua vida, cria dificuldades no momento de construção de vínculo.

Um importante fator que pode influenciar na criação de vínculo é o próprio estado humoral do cuidador. Embora não tenha sido encontrada em todas as reflexões, nota-se que o cuidador sente-se com maior desejo de se comunicar e estreitar o vínculo, quando recebe notícias desfavoráveis acerca da saúde do paciente, ou de problemas que aconteçam em sua casa e vida cotidiana. Especificamente aqueles cuidadores identificados na fase de adaptação do processo de cuidar chamada resolução, houve uma sucinta reflexão de acadêmicos sobre a contituição de vínculos entre os mesmos.

Por fim, o próprio ambiente pode potencializar ou dificultar a criação de vínculo. Em residências muito pequenas, por exemplo, a produção de vínculo torna-se mais limitada, visto que muitos cuidadores não se sentem confortáveis em utilizar do espaço quando o paciente pode ouvir a conversa, ou se deseja ficar no mesmo ambiente.

Ao se deparar com a internação domiciliar, o enfermeiro confronta interesses. Entre os desafios do enfermeiro nesta modalidade de assistência está à manutenção do equilíbrio emocional e proporcionar uma assistência eficaz tanto ao paciente quanto a sua família [12].

Dessa maneira, é comum o aparecimento dos mais diversos sentimentos nos relatos dos acadêmicos, sobretudo os que se compadecem ou preocupam-se com a situação atualmente vivida pelo cuidador – seja pela aproximação da terminalidade do paciente, seja pela sobrecarga, seja pelas tarefas da vida cotidiana que tiveram de ser deixadas para trás por conta do cuidado.

O cuidado ao cuidador familiar tem se tornado uma das preocupações do Ministério da Saúde e, desde 2008, o órgão tem publicado materiais acerca dessas pessoas [1;13]. No entanto, os materiais apresentam características de guias e manuais, destinados apenas à orientação de “como” cuidar e ao desempenho do cuidar efetuado pelo cuidador, preocupando-se rasamente com as questões de saúde ou sobrecarga do mesmo.

Em relação ao sentimento forte de admiração pelos cuidadores, pela sua situação de força e coragem nesses momentos, esse pode se tornar um “exemplo a ser seguido” quando, de alguma forma ou outra, é capaz de manter-se forte e adaptar-se às

mudanças em seu sistema familiar [14].

Por sua vez, ainda existe uma relação de abordagem biologicista e procedimento-centrada na educação dos profissionais de saúde e isso se reflete na atenção que esses futuros profissionais irão praticar nos seus espaços de atuação, nos diferentes níveis de atenção à saúde [15] acabando por se preocupar mais com o paciente em detrimento daqueles que convivem com ele ou, nesse caso, que efetuam as ações de cuidado que a ele são direcionadas.

As percepções acadêmicas apresentadas demonstram que os acadêmicos rompem com este modelo e passam a notar, com um olhar mais ampliado, que os cuidadores familiares também necessitam de atenção, já que é unânime entre autores que essa “ocupação” acarreta problemas. Além disso, o cuidado no lar pode levá-lo a uma série de consequências, físicas e emocionais\psicológicas, que geram as doenças psicossomáticas, a hipertensão arterial, entre outras [16].

Além dessa importante questão, os acadêmicos se apoiaram bastante no projeto para também adquirir outros conhecimentos que estão além da própria formação.

Um dos maiores destaques parece ter sido a preocupação com a morte e o morrer. É preponderante o número de docentes em prol de que a discussão sobre a morte e cuidados paliativos na graduação se faz essencial e indispensável na formação do profissional enfermeiro, para que este possa prestar uma assistência com conhecimento técnico-científico e com resgate da humanização. No entanto, alguns docentes defendem que esta abordagem deve ser diluída perpassando em diferentes disciplinas para que possa alcançar esta clientela independentemente do nível de atenção à saúde que possam necessitar [17].

CONCLUSÕES

O vínculo produzido com os cuidadores através da prestação do cuidado mostra a relevância do projeto de extensão na formação acadêmica, já que ele permite a manutenção de questões já vistas na graduação – como o acolhimento, à medida que ensina novas formas de cuidar. Além disso, o olhar especial ao integrante da família que assume o papel de cuidador familiar, e a identificação de necessidades do mesmo rompe com o modelo de saúde centrado na doença, no hospital e na tecnologia, pois atende as necessidades biopsicossociais do cuidador, no local onde ele realiza o cuidado ao paciente domiciliar.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Decreto Nº 6.495, de 30 de Junho de 2008. Institui o Programa de Extensão Universitária – PROEXT. 30 de junho de 2008. **Diário Oficial da União, Brasília, DF**, 30 jun 2008, Seção 1, n 124, p. 4 – 5.
- [2] FORPROEX. Política Nacional de Extensão Universitária. In: ENCONTRO NACIONAL FORPROEX,26, Rio de Janeiro, 2009. **Política Nacional de**

- Extensão Universitária.** Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, 2012.74 p.
- [3] ALMEIDA, L.P.; SÁ, S.M. Formação profissional do século 21: reflexões sobre aprendizagens a partir da extensão universitária. In: SÍVERES, L. **A extensão universitária como princípio de aprendizagem.** Brasília: Liber Livro; 2013. p.199-222.
- [4] FERRÉ-GRAU,C.; RODERO-SANCHÉZ,V.; CID-BUERA, D.; VIVES-RELATS,C.; APARICIO-CASALS, M. R. **Guía de cuidados de enfermería: cuidar al cuidador em atención primária.** Tarragona: Publidisa, 2011. 61 p.
- [5] OLIVEIRA, S. G.; MUNIZ, R. M.; KRUSE, M. H. L.; GARCIA, R. P.; TRISTÃO, F. S.; ARRIERA, I. C. O.; FRIPP J.C.; SELLA M.A.; VELLEDA K.L.; SANTOS-JUNIOR J.R.G.; OLIVEIRA A.L; SAFRANSKI C.; FELIPE M.D.A.A.; SARTOR S.F; ORESTE C.M.; AMELN R.S.; SILVA J.R.; FARIAS T.A.; CRIZEL L.B.; MICHEL N.C; FONSECA M.R.; SOUSA J.H.D. Um olhar sobre o cuidador familiar: quem cuida merece ser cuidado. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 2015.
- [6] MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade.** 21a ed. Petrópolis: Vozes; 2002. 81 p.
- [7] Paciente. Cuidador In: HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Objetiva; 2009. 2048 p.
- [8] COSTA, S. R.; CASTRO, E. A.; ACIOLI, S. Apoio de enfermagem ao autocuidado do cuidador familiar. **Rev. de Enfermagem [da] Universidade Estadual do Rio de Janeiro,** Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 197-202, 2015.
- [9] RIBEIRO, A. L.; ALMEIDA, C. S. L.; RETICENA, K., O.; MAIA, M. R. G.; SALES, C. A. A enfermagem no cuidado paliativo domiciliar: o olhar do familiar do doente com câncer. **Rev. RENE,** Fortaleza, v. 15, n. 3, p. 499-507, 2014.
- [10] ARRUDA, C.; SILVA, D. M. Acolhimento e vínculo na humanização do cuidado de enfermagem às pessoas com diabetes mellitus. **Rev. Brasileira de Enfermagem,** Brasília, v. 65, n. 5, p. 758-766, 2012.
- [11] BALDUINO, P. M.; PALIS, F. P.; PARANAIBA, V. F.; ALMEIDA, H. O.; TRINDADE, E. M. V. A perspectiva do paciente no roteiro de anamnese: o Olhar do estudante. **Rev. Brasileira de Educação Médica,** Rio de Janeiro, v. 36, n. 3, p. 335-342, 2012.
- [12] ALMEIDA, A.S.; ARAGÃO, N. R.; MOURA, E.,; LIMA, G. D.; HORA, E. C.; SILVA, L. A. Sentimentos dos familiares em relação ao paciente internado na unidade de terapia intensiva. **Rev. Brasileira de Enfermagem,** Brasília, v. 62, n. 6, p. 844-849, 2009.
- [13] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral de Atenção Domiciliar. **Caderno de Atenção Domiciliar.** Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 102 p.
- [14] FRATEZI, F. R.; GUTIERREZ, B. A. Cuidador familiar do idoso em cuidados paliativos: o processo de morrer no domicílio. **Ciência e saúde coletiva,** Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3241-3248, 2011.
- [15] MIX, P.R. **Elaboração de marcadores pedagógicos como subsídio para construção de projeto político pedagógico para o ensino superior em enfermagem.**

2016. 93 p. Dissertação (Mestre em Enfermagem) – Escolade de Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2016.
- [16] MANOEL, M. F.; TESTON, E. F.; WAIDMAN, M. A.; DECESARO, M. D.; MARCON, S. S. As relações familiares e o nível de sobrecarga do cuidador familiar. **Rev. de Enfermagem [da] Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 346-353, 2013.
- [17] COELHO, A.F.; GARCIA, M. C.; SANTOS, R. M.; BUENO, A. A.; FASSARELLA, C. S. A importância do conhecimento do cuidado paliativo pelos docentes durante o curso de graduação em enfermagem. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 1-14, 2014.
- [18] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. **Guia Prático do Cuidador**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 64 p.

JOSÉ HENRIQUE DIAS DE SOUSA Acadêmico da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil – e-mail: zeedds@gmail.com

STEFANIE GRIEBELER OLIVEIRA Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil – e-mail: stefaniegriebeleroliveira@gmail.com

ADRIZE RUTZ PORTO. ENFERMEIRA. Doutora em Enfermagem. Docente da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil – e-mail: adrizeporto@gmail.com

FERNANDA SANT'ANA TRISTÃO. Enfermeira. Doutora em Ciências. Docente da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil – e-mail: enfermeirafernanda1@gmail.com

SILVIA FRANCINE SARTOR. Acadêmica da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil – e-mail: sii.sartor@hotmail.com





Estudo da Relação de Pais de Alunos do Ensino Fundamental da Rede Pública com a Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos FZEA/USP

Study of the Relationship of Parents of Elementary School Students with the Faculty of Animal Science and Food Engineering FZEA / USP

RESUMO

Este artigo é o resultado de uma análise qualitativa e quantitativa referente ao levantamento das percepções de pais de alunos do ensino fundamental da rede pública, em relação à Universidade de São Paulo (USP), durante participação no projeto “USP na Escolinha”. O objetivo foi retratar a sinestesia de pais participantes e verificar a inserção desses sujeitos perante essa universidade pública. Conclui-se que o grupo estudado desconhece informações importantes, por exemplo, se a USP recolhe mensalidades dos alunos ou não. Percebe-se o interesse da comunidade em participar de atividades ofertadas pela instituição de ensino estudada, porém, há desconhecimento sobre como participar. Como método, os autores realizaram a coleta de dados por meio de questionários, distribuídos pelo projeto de extensão universitária da instituição, tendo como público-alvo os pais de crianças com idade entre seis e dez anos, participantes desse projeto. O resultado contribui para contextualizar os desafios da comunicação entre comunidade e universidade pública; além disso, o trabalho serve de referência para outras universidades públicas brasileiras interessadas em aprimorar os trabalhos de extensão.

Palavras-chave: Universidade. Extensão. Comunidade.

ABSTRACT

This article is the result of the qualitative and quantitative analysis of the perceptions of parents of public elementary school students, in relation to the University Of São Paulo (USP), during the participation in the project "USP na Escolinha". The purpose of this study was to portray the synesthesia of participating parents and to verify the insertion of these individuals before this public university. We conclude that the studied group is unaware of important information, such as whether USP collects students' tuition or not. The interest of the community in participating in activities

**DELAINE GOULART
DA ROCHA, LUCIANE
SILVA MARTELLO E LUIS
FERNANDO SOARES ZUIN**

Universidade de São Paulo.
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Pirassununga/SP, Brasil.

**MARIANA BOMBO
PEROZZI GAMEIRO**

Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias, Curitiba/PR, Brasil.

offered by the studied institution is clear, but they lack information on how to do it. In the method, the authors carried out the data collection through questionnaires, distributed by the university extension project; the target audience was parents of children aged between six and ten years-old who took part of this project. The result contributes to contextualize the challenges of community and public university communication; and the work serves as a reference for other Brazilian public universities interested in improving their extension work.

Keywords: : University. Extension. Community.

INTRODUÇÃO

O entendimento global da gestão de organizações enfatiza que conhecer seu público externo é estar preparado para desenvolver conscientemente seus objetivos, direcionando as suas ações a fim de que seus esforços estejam predestinados ao alcance de metas factíveis. Nesse conceito, a organização pública apresenta aplicabilidade por salientar o atendimento de um público variado, que neste estudo está direcionado às universidades [1].

Em seus estudos, [2] enfatiza que a palavra universidade traz um sentido conceitual amplo, como: universal, totalidade e o mundo todo; assim, sugere que este local deve ser um espaço democrático, aberto a todos, de acolhimento de pensamentos e de pessoas. Esse conceito abrangente de universidade sob a ótica bakhtiniana, conforme relatos [3], é recriado em dimensão profunda, pois relata que as palavras são dotadas de sentidos individuais a cada sujeito. As palavras não são faladas para o vazio, há um contexto histórico e social vivenciado nas inúmeras interações no mundo concreto. Para a autora, a criação de um sentido novo e único da palavra advém de relações estabelecidas entre os falantes, dentro de um espaço-tempo. Em cada enunciado não se escuta apenas uma voz, mas uma infinidade de vozes. A palavra universidade, portanto, é carregada de sentidos individuais que, agrupados, produzem um significado reflexo do seu público ao redor.

Detalha [4] que a linguagem explicada por Bakhtin (1979) é como um produto social, acrescido de convenções necessárias, referenciadas pelo corpo social, que possibilitam o exercício da comunicação. Nesse sentido, a organização, podem decifrar a comunicação e atingir o seu objetivo com a aplicação de uma gestão voltada para alcance de um público que represente o universo no qual está inserida. Para este estudo, buscamos relacionar os conceitos apresentados, entendendo a instituição como um organismo dotado de administração de atividades e como um universo social.

Para contextualizar o universo apresentado está exposto, na Tabela 1, o cenário atual das instituições de ensino superior representado por dados do censo do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Tabela 1 – Evolução do número de instituições de Educação Superior, Brasil, 2010-2014. Fonte: Censo 2014 da Educação Superior - Inep/Deed (BRASIL, 2014)

ANO	TOTAL	CATEGORIA ADMINISTRATIVA			
		FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADA
2010	2378	99	108	71	2100
2011	2365	103	110	71	2081
2012	2416	103	116	85	2112
2013	2391	106	119	76	2090
2014	2368	107	118	73	2070

Percebe-se uma superioridade, em número, de universidades privadas, porém um crescimento das universidades públicas, principalmente na categoria federal e estadual [5].

Em complementação, os dados do cadastro do Ministério da Educação e Cultura (MEC) revelam que o Brasil possui atualmente 2.716 instituições de ensino superior ativas, sendo 2.404 privadas e 312 públicas. No estado de São Paulo, há 667 instituições de ensino superior ativas, sendo 91 públicas e 571 privadas [6].

A elucidação do nosso objeto de estudo direciona para um conceito formal que está regido pela Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996 [7], ao orientar que o Ensino Superior no Brasil é estabelecido por diretrizes e bases da educação. Nesse aspecto, esse estudo destaca o artigo 43, parágrafo IV, que apresenta um dos principais alvos do ensino superior:

Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

IV - Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

Essa proposição sobre a finalidade do ensino superior confirma o entrelace desse com a sociedade, visto que no parágrafo citado há uma relação necessária entre universidade e sociedade em conexão recíproca. Sobre a universidade e sociedade, há expressão clara de um elo de comunicação essencial para justificar a razão operacional e social do estabelecimento de ensino superior.

As relações estabelecidas entre os atores sociais através de um enunciado ou de uma informação implicam na responsividade das partes, ou seja, um juízo de valor. A significação de um texto ou tema requer uma atividade responsiva ativa que o posiciona a concordar ou discordar, total ou parcialmente. A compreensão, portanto,

é dotada de resposta e de significação originária de outras compreensões relativas àquela comunicação estabelecida. Essa linguagem não está dissociada da vivência ou é criada ao acaso, existe um motivo para que os atores apresentem ações. Esse caráter da linguagem, conforme estudado por Bakhtin, representa uma comunicação dialógica distintiva, pois perpassa pela palavra do outro a dotação de enunciados próprios e também o discurso alheio. A língua é desintegrada em enunciados compostos por dialogismo [8].

O enunciado dotado de significado permite a resposta do outro que se constitui além das relações dialógicas expostas e remete a questões não presentes no discurso, como lembranças de outros enunciados remetidos àquele assunto que, na manutenção do exposto, conta, refuta, confirma, completa, pressupõe e etc. Assim as relações dialógicas possuem propriedades de adversidade ou contradição, aceitação ou recusa, divergência ou convergência e, neste sentido, os enunciados são espaços para vozes sociais e sujeitam-se à contestação [8]. O diálogo não seria, portanto, apenas uma instância de mediação, mas um espaço de embates e assimetrias que refletem os próprios aspectos da interação social. Segundo Bakhtin [9], cada palavra se apresenta como uma “arena em miniatura” onde se entrecruzam e lutam os valores sociais de orientação contraditória. Isso faz com que a palavra se revele no momento de sua expressão, como o produto da interação viva das forças sociais.

Nesse sentido, a relação universidade e comunidade não podem ser analisadas como uma via de mão única de discursos, na qual um emissor comunica seus enunciados e a compreensão destes, pelos receptores, ocorre da forma exatamente pretendida pelo primeiro. Estudos que tratam desta relação, sobretudo aqueles que abordam a questão da extensão universitária, pontuam a função de retroalimentação estabelecida entre instituições de ensino e sociedade, e indicam que a concepção de uma mera transmissão de saberes da academia está ultrapassada, tratando-se, sobretudo, de uma construção coletiva [10]. A dimensão do sujeito coletivo deve, neste contexto, ser enfatizada, visando ampliar o potencial de iniciativas que englobem assuntos de interesse das comunidades, de tal modo a aproximar o saber acadêmico das demandas sociais [11].

Este estudo pretende, portanto, apontar aspectos do relacionamento de uma universidade e a comunidade na qual está inserida, retratando alguns pontos de vista da comunidade para com a universidade.

METODOLOGIA

Este artigo apresenta um estudo de caso, com enfoque qualitativo, relacionado à interpretação dos discursos emitidos pelo universo de respondentes da pesquisa, e quantitativo, por identificar as expressões mais recorrentes e propor enumerar as quantidades de respostas para determinadas perguntas. A abordagem quantitativa tende a retratar em números a realidade e a abordagem qualitativa tende a confirmar o processo de análise das informações, detalhadas de forma organizada e intuitiva [12].

Foram aplicados questionários semiestruturados aos pais de alunos do ensino

fundamental, participantes de um projeto de extensão da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP) denominado “USP na Escolinha”. No total foram aplicados 93 questionários para pais de alunos oriundos de escolas públicas do ensino fundamental.

O projeto, aprovado no comitê de ética humano e animal da USP, consistiu em apresentar o Campus da FZEA/USP, localizado na cidade de Pirassununga/SP, a alunos do ensino fundamental, sendo dividido em três etapas:

- » **Primeira etapa:** apresentação de um edital com instruções de participação para escolas de ensino fundamental da cidade e região. O edital foi divulgado em programa de rádio popular da cidade, redes sociais e homepage oficial da universidade estudada.
- » **Segunda etapa:** iniciou-se com a seleção, por ordem de inscrição, de cinco escolas de ensino fundamental. Foram atendidas todas as escolas inscritas para o período proposto. Identificadas às instituições participantes, o comitê de organização (CO) do projeto orientou as escolas sobre o encaminhamento dos questionários aos pais, que foram enviados em branco por agenda individual do aluno e devolvidos respondidos no dia posterior à entrega. A direção da escola recolheu todos os questionários em envelope pardo antes do início das aulas e encaminhou ao CO para que mantivesse a particularidade de cada indivíduo e anonimato. O CO do projeto orientou a não obrigatoriedade do preenchimento. Posteriormente, os alunos receberam informações sobre o campus da Universidade no qual se insere a FZEA/USP. Para isso, a equipe do projeto USP na Escolinha apresentou fotos expostas em banners, as quais representam de modo didático, cada um dos cursos oferecidos na FZEA/USP. Na sequência, as crianças foram estimuladas a trabalhar tais informações, refletindo sobre elas por meio de atividade livre. Na escola, as crianças expressaram através de atividades lúdicas o sentimento em relação à universidade.
- » **Terceira etapa:** os alunos foram convidados a visitar o campus, onde foi promovida uma interação com a estrutura da universidade, atividades desenvolvidas e comunidade interna da universidade. Neste momento, a escola devolve os banners e trabalhos livres desenvolvidos na etapa anterior. Nessa terceira fase ocorre a interação das crianças com os alunos da universidade, as crianças são estimuladas a vivenciarem sobre o habitat de alguns animais e conhecerem os recursos naturais que o maior campus da USP em extensão apresenta.

O projeto de extensão ocorre na FZEA/USP desde 2013 e está em seu quinto ano de execução. O objetivo principal desse projeto é aproveitar o processo de formação das crianças para apresentar conceitos relativos à sustentabilidade, bem-estar animal, reciclagem, entre outros, e cultivar nas crianças de seis a dez anos o desejo e a curiosidade pelas profissões relativas aos cursos que a Universidade atualmente oferece.

Figura 1 – Monitora estimulando o contato com o animal – FZEA/USP. Fonte: Arquivo pessoal – Delaine Rocha.



Na distribuição dos questionários, foi possível registrar a quantidade entregue pelas agendas e a quantidade devolvida dos questionários, conforme o número de alunos de cada escola.

Os pais que não responderam integralmente o questionário ou parte dele representam menos de 1% e por isso não foram quantificados ou expressos neste estudo.

Para proceder à análise do questionário de forma didática, as questões foram divididas em três grupos. O conteúdo das questões do primeiro grupo objetivou caracterizar o público estudado; o segundo, o conhecimento dos pais em relação à FZEA/USP; e o terceiro, a expectativa dos pais em relação à universidade. Além das questões diretas e indiretas, o questionário possuía uma questão aberta com a seguinte expressão: “Você se sente inserido na FZEA/USP? Comente”.

Caracterização do grupo estudado

O primeiro grupo de questões consistia em cinco perguntas que solicitava aos respondentes assinalar questionário com disposição de alternativas sobre a declaração de itens como: idade, cor, renda familiar, grau de instrução do pai e grau de instrução da mãe da criança participante do projeto de extensão.

Na análise dos dados do primeiro grupo de perguntas, foi possível configurar o público estudado. Conforme a Figura 1, o público é composto por pais de crianças de seis anos de idade (96%), cor branca (69%), com renda abaixo de dois salários mínimos (58%), tendo 45% dos pais e 43% das mães o ensino fundamental como grau de instrução.

Tabela 2 – Caracterização do grupo estudado. Fonte: compilação dos dados pelos autores.

ITEM	ITEM	%
» Idade	6 anos	4%
	Acima de 6 anos	96%
» Cor	Branca	29%
	Parda	69%
	Outros	2%
» Faixa Salarial	Até 2 salários mínimos	58%
	2-3 salários mínimos	24%
	Acima de 3 salários mínimos	18%
» Grau de instrução da mãe	Ensino Fundamental	43%
	Ensino Médio	22%
	Ensino Superior	35%
» Grau de instrução do pai	Ensino Fundamental	38%
	Ensino Médio	17%
	Ensino Superior	45%

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

A seguir detalham-se as informações do questionário que tratam sobre o segundo e terceiro grupo de perguntas, os quais sugerem o distanciamento da comunidade diante da universidade em que está inserida. Nesta seção serão interpretados os dados e resultados alcançados.

Conhecimento dos pais em relação à FZEA/USP

O segundo grupo de questões foi composto por quatro perguntas dispostas de forma direta e objetiva com duas alternativas (sim ou não) e solicitava aos respondentes expressar o conhecimento sobre a universidade, narrado em questões simples, visando esclarecer itens como: o conhecimento do espaço físico, das atividades culturais para comunidade, o acesso gratuito e programas de inclusão.

A respeito do conhecimento da universidade, conforme a Figura 2, identificou-se que a maior parte dos respondentes nunca visitou a universidade (52%), desconhece o oferecimento de atividades culturais pela universidade (78%), afirma não conhecer programas de inclusão para acesso à universidade (80%) e apresenta dúvidas quanto ao pagamento ou não de mensalidades por parte dos alunos.

Ao parear a questão que trata sobre a visitação do campus com o conhecimento de atividades culturais oferecidas, percebe-se que quase metade da população estudada já visitou o campus, porém apenas um quinto da população declarou ter algum conhecimento sobre atividades culturais oferecidas. Nota-se que até aqueles que conhecem o campus por algum motivo não estão próximos da informação quanto ao oferecimento de atividades.

A respeito da questão que trata sobre a gratuidade nas universidades públicas, verifica-se que a comunidade estudada não possui uma definição consolidada sobre a questão e os resultados apresentados reforçam um relacionamento comunidade e universidade vago.

A vulnerabilidade deste relacionamento é confirmada na questão posterior, que pergunta sobre o conhecimento acerca de programas de inclusão que buscam atingir alunos oriundos especificamente de escolas públicas, tais qual o Includsp - Programa de Inclusão Social da USP, criado em 2006 na Universidade de São Paulo [13].

Tabela 3 – Dados sobre conhecimento dos pais acerca da FZEA/USP. Fonte: Compilação de dados pelos autores.

PERGUNTA	SIM	NÃO
» Você já visitou a universidade?	48%	52%
» Você sabia que a universidade é gratuita?	50%	50%
» Você sabia que a universidade oferece atividades culturais para a comunidade?	22%	78%
» Você sabia que há programas de inclusão para acesso à Universidade?	20%	80%

Expectativa dos pais quanto à FZEA/USP

O terceiro grupo de questões solicitava aos respondentes expressar a expectativa sobre a universidade e apresentava três perguntas que dispunham sobre o interesse da comunidade em participar de atividades culturais, o acesso dos filhos à universidade e programas de inclusão.

A respeito do propósito da comunidade em estar vinculada à universidade, identificamos no grupo considerável interesse em participar de atividades culturais (74%), o desejo de que o filho estudasse na FZEA/USP (90%) e a possibilidade de acesso do filho por programas de inclusão (86%). Observou-se, ainda, que alguns pais (14%) não acreditam no ingresso do filho na universidade, mesmo com programas de inclusão para facilitar o seu acesso.

Perceber a expectativa do público estudado visava compreender a intenção do grupo em construir uma relação com a universidade, um resultado importante para que a interação não seja buscada apenas por uma das partes.

Um breve comparativo entre o segundo e terceiro grupo de questões indica que a maior parte dos respondentes declarou não saber sobre o oferecimento de atividades culturais na FZEA/USP, porém a maioria manifestou interesse em participar destas atividades.

Observou-se, ainda, que mesmo que os pais não tenham visitado a FZEA/USP ou não saibam sobre os programas de inclusão da universidade, 90% dos pais responderam que imaginam seus filhos estudando na universidade (FZEA/USP).

Tabela 4 – Dados sobre expectativas acerca da FZEA/USP. Fonte: Compilação dos dados pelos autores

PERGUNTA	SIM	NÃO
» Você teria interesse em participar de atividades culturais oferecidas pela universidade?	74%	26%
» Você imagina seu filho estudando na universidade?	90%	10%
» Diante da existência de programas de inclusão, você acha que seu filho teria acesso à universidade?	86%	14%

A inserção da comunidade na FZEA/USP

Para permitir uma elocução entre os respondentes e identificar os discursos que se reproduzem sobre o assunto, o questionário apresentou uma questão aberta com a seguinte expressão “Você se sente inserido na Universidade FZEA/USP?”. O enunciado indicava que fosse comentada a resposta.

Sobre a questão aberta, 60% dos pais a responderam e apenas 14% responderam à questão inicial com “sim” ao afirmar se sentir inserido na universidade aqui referenciada.

Dentre as pessoas que apontaram estar “inseridas” na FZEA/USP com a afirmativa inicial “sim”, apenas 30% conseguiram detalhar a afirmação e apontar alguma experiência ou sentimento em relação à inserção. Os outros 70% apenas responderam com a palavra “sim”.

Das que responderam afirmativamente estar inseridas na universidade e que conseguiram detalhar a experiência e sentimento em relação à universidade, 60% declarou que o envolvimento com a FZEA/USP estava vinculado a algum conhecido que trabalhava na instituição. Os outros ressaltaram que se sentiam bem ao visitar o local e destacavam a beleza natural do lugar.

Em relação à questão aberta mencionada, os 86% restantes responderam inicialmente que não se sentem inseridos na universidade, destes apenas 40% conseguiram detalhar o motivo de não se sentirem inseridos. No Quadro 1, são sintetizados os principais motivos espontaneamente mencionados pelos respondentes para justificar o sentimento declarado de não inserção.

Quadro 1 – Principais motivos declarados para o sentimento de não inserção na universidade. Fonte: Compilação das principais respostas abertas efetuadas por meio de questionário.

PRINCIPAIS MOTIVOS	%
» A entrada é difícil – Referência ao Vestibular	16%
» Falta de informação/divulgação da universidade	76%
» Não tenho interesse	8%

O principal motivo destacado entre os que responderam se sentir inserido na FZEA/USP é o de conhecer agentes que, de diferentes formas, sustentam ou sustentavam vínculo com a instituição estudada. Para a maioria que não se sente inserida na FZEA/USP, o principal motivo é a falta de informações por parte da comunidade, o que se mostrou repetidas vezes e de forma clara.

Percebe-se com os resultados e discussão dos dados que as proposições apresentadas convergem para um envolvimento entre a universidade e comunidade considerado tênue e este estudo se ateve em ouvir os enunciados advindos da comunidade. Esses, pelas expressões colocadas, sugerem que há barreiras a serem transpostas que podem ser originárias de pressupostos pessoais ou de vozes anteriores que se replicaram entre membros de uma mesma família, demandando, portanto, o aporte de informações corretas para não serem perpetuados entre os descendentes.

CONCLUSÃO

A concepção de Universidade, conforme a legislação brasileira prediz que as ações educacionais são convergidas para atendimento da comunidade, preconizando que essa assistência seja consolidada de diversas formas, principalmente no oferecimento de ensino, pesquisa e extensão.

Para que este movimento “universidade e comunidade” ocorram é necessária uma comunicação efetiva; neste processo, é recomendado estudar a relação que envolve estes dois atores de forma contínua e em diversos modelos.

Os resultados do presente estudo de caso levam à compreensão de que há um distanciamento entre uma parcela da comunidade, que possui filhos no ensino fundamental e que deseja construir este vínculo, mas que por diferentes motivos não refletem um sentimento de inserção junto à instituição estudada.

Os principais motivos para não inserção na universidade, conforme Quadro 1, devem contribuir para embasar programas institucionais com o objetivo de desmitificar as barreiras entre os grupos, a fim de permitir um maior relacionamento entre os envolvidos.

Percebida a intenção de relacionamento de ambas as partes, são necessárias à FZEA/USP ampliar os canais de comunicação para se atingir a parcela da comunidade que se declarou alheia às opções oferecidas pela instituição para seu entorno social.

Fazer valer o que está proposto pelo ensino superior brasileiro de acordo com a lei 9.394 [7], anteriormente citada, significa convergir para a comunidade de forma a atender as necessidades locais para uma percepção em longo prazo de um efeito social percebido e refletido.

REFERÊNCIAS

- [1] CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Makron Books, 1997.
- [2] ZARNELLA, L. C. H. **Metodologia de estudo e de pesquisa em administração**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração - UFSC, 2012.
- [3] BRAIT, B. **Bakhtin: dialogismo e construção do sentido**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.
- [4] FARACO, C. A. **Linguagem & diálogo: as ideias linguísticas do círculo de Bakhtin**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- [5] Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Número de instituições de educação superior, por organização acadêmica e localização (Capital e Interior), segundo a Unidade da Federação e a Categoria Administrativa das IES - 2014**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais>>. Acesso em: 15 fev. 2017.
- [6] Ministério da Educação – MEC. **Dados relatórios Instituições de Educação Superior**. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 15 fev. 2017.
- [7] BRASIL. Lei n. 9394, de 20 de dez. de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Da Educação**. Brasília, DF, dez. 1996. Disponível em: <<http://>

www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 15 fev. 2017.

- [8] FIORIN, J. L. **Introdução ao pensamento de Bakhtin**. São Paulo: Ática, 2008
- [9] BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 2006.
- [10] MORAIS, K. S. Um olhar sobre o diálogo entre universidade e comunidade a partir do projeto de extensão Conexão Sisal. In: Anais do II Encontro de Comunicação do Vale do São Francisco, 2011, Bahia. **Um olhar sobre o diálogo entre universidade e comunidade a partir do projeto de extensão Conexão Sisal...** Bahia: [s.n.], 2011. p. 00-50. Disponível em: <<http://www.uneb.br/ecovale/files/2013/08/artigo-15.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.
- [11] ROCHA, J. C. **A reinvenção solidária e participativa da universidade: um estudo sobre redes de extensão universitária no Brasil**. Salvador: EDUNEB, 2008.
- [12] GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Rio Grande do Sul: Editora Universidade do Rio Grande do Sul, 2009.
- [13] BERTOLLI, M. Inclusp: dez anos em defesa da inclusão social com mérito. **Jornal da USP**, São Paulo, nov. 2016. Disponível em: <<http://jornal.usp.br/artigos/inclusp-10-anos-em-defesa-da-inclusao-social-com-merito/>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

DELAINE GOULART DA ROCHA - graduação em Administração de Empresas pelo Centro Universitário Anhanguera - Pirassununga (2008), especialista em Educação a Distância pelo CENTRO UNIVERSITÁRIO UNISEB (2013), especialista em Gestão Pública pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR, 2016). Mestranda e Funcionária na Universidade de São Paulo – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos. Autora e coordenadora do programa USP na Escolinha apoiado pela Comissão de Cultura e Extensão FZEA/USP, desde 2013 – e-mail: delaine@usp.br

LUCIANE SILVA MARTELLO - Possui graduação em Zootecnia pela Faculdade de Agronomia e Zootecnia de Uberaba (1990), mestrado em Zootecnia pela Universidade de São Paulo (2002) e doutorado em Qualidade e Produtividade Animal pela Universidade de São Paulo (2006). Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase em Zootecnia de Precisão, ambiência e bem-estar animal, atuando principalmente nos seguintes temas: ambiência e bem-estar de animais, conforto térmico, termorregulação, análise de imagens termográficas, medidas precisas para monitoramento de características fisiológicas. Atualmente é professora na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo. Orientadora do Programa USP na Escolinha – e-mail: martello@usp.br

MARIANA BOMBO PEROZZI GAMEIRO - Pós-doutoranda na Universidade Federal do Paraná (UFPR). Doutora e mestre em Sociologia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com doutorado sanduíche na École des Hautes Études em Sciences Sociales (EHESS) e estágio científico no Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CI-RAD). Pesquisadora do Grupo de Pesquisa CNPq Ruralidades, Ambiente e Sociedade (Ruras). Foi bolsista da CAPES durante o doutorado e da FAPESP no mestrado. Possui graduação em Comunicação Social (bacharelado em Jornalismo) pela Universidade Metodista de Piracicaba e especialização em Jornalismo Científico pela Universidade Estadual de Campinas. Também foi bolsista do programa

Mídia-Ciência da FAPESP. Tem experiência nas áreas de Sociologia (com ênfase em Sociologia Rural, Ambiental e Econômica) e Comunicação (ênfase em Jornalismo Científico, Agrícola, Econômico) – e-mail: marianaperozzi@gmail.com

LUIS FERNANDO SOARES ZUIN - Docente do Dep. de Engenharia de Biosistemas da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (FZEA-USP) pertencente a área das ciências sociais aplicadas. Graduado em Zootecnia (1997) pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), mestrado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Minas Gerais (2000) e Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal São Carlos (2007). Possui projetos relacionados ao desenvolvimento de uma metodologia de comunicação dialógica, voltada para a capacitação nos territórios rurais, buscando uma interação dialógica entre agentes extensionistas como produtores rurais, funcionários e demais sujeitos que moram e trabalham nos territórios rurais, auxiliando processos de desenvolvimento de novas tecnologias. Coordenador e Autor do livro “Agronegócios: gestão, inovação e sustentabilidade”, essa obra foi finalista do 58º Prêmio Jabuti na área de Economia, Administração, Negócios, Turismo, Hotelaria e Lazer, no ano de 2016 – e-mail: lfzuin@usp.br



Instruções para o Preparo e Encaminhamento dos Trabalhos

Instructions for Preparing and Forwarding of Papers

A *Revista de Cultura e Extensão USP*, publicação semestral da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária, tem o objetivo de abrir espaço para pesquisadores e coordenadores de projetos de extensão desenvolvidos junto à comunidade discorrerem sobre seu trabalho nessa área, em uma linguagem acessível ao público.

Os trabalhos devem ser apresentados em língua portuguesa, devendo ser originais e inéditos, o que significa que não devem ter sido anteriormente publicados nem enviados simultaneamente para outra revista.

Os trabalhos submetidos à publicação somente poderão ser enviados em arquivo eletrônico, com formato .doc, para o e-mail revistacultext@usp.br, e não em papel. Deverá ser enviado o documento original, devidamente assinado, e também uma cópia, por e-mail, do *Termo de Concordância e Cessão de Direitos de Reprodução*, disponível para download no site prceu.usp.br/revista.

A Revista não se vê obrigada a publicar todos os trabalhos submetidos. Os artigos recebidos serão avaliados pelo Comitê Editorial e por parecerista e receberão resposta quanto a sua aceitação ou não.

Após a primeira avaliação, caso sejam requisitadas alterações e correções por parte dos autores, esses terão um prazo de 30 (trinta) dias para o reenvio do artigo. Caso não atendam ao prazo, o trabalho será desqualificado.

Fica previamente informado que os trabalhos submetidos que não receberem parecer em um prazo de cinco meses – seja por motivo de avaliação negativa ou pelo não cumprimento das instruções e normas de preparação para submissão de trabalhos por parte dos autores, conforme listadas a seguir – serão desqualificados e removidos de nossos arquivos.

PREPARAÇÃO

Os trabalhos devem ter, no mínimo, 10 e, no máximo, 15 páginas, incluindo as referências bibliográficas. O trabalho deve ser enviado digitado em espaçamento 1,5, utilizando fonte Times New Roman 12 e formato A4, com 2,5 cm nas margens superior e inferior e 2,0 cm nas margens direita e esquerda, enumerando-se todas as páginas.

Os artigos deverão ser divididos, sempre que possível, em seções com cabeçalho, na seguinte ordem:

TÍTULO DO TRABALHO

Deve ser breve e indicativo da finalidade do trabalho. O título deverá ser apresentado em português e em inglês.

AUTOR (ES)

Por extenso, indicando a titulação e a(s) instituição (ões) à(s) qual(ais) pertence(m). O autor para correspondência deve ser indicado com asterisco, fornecendo endereço completo, incluindo o eletrônico.

RESUMO EM PORTUGUÊS

Deve apresentar, de maneira resumida, o conteúdo, a metodologia, os resultados e as conclusões do trabalho, não excedendo a 200 palavras.

PALAVRAS-CHAVE

Observar o mínimo de 3 (três) e o máximo de 5 (cinco). As palavras-chave em inglês (*keywords*) devem acompanhar as em português.

RESUMO EM INGLÊS

Deve conter o título do trabalho e acompanhar o conteúdo do resumo em português.

INTRODUÇÃO

Deve estabelecer com clareza o objetivo do trabalho e trazer informações sobre as origens do projeto e público-alvo. Extensas revisões de literatura devem ser substituídas

por referências aos trabalhos bibliográficos mais recentes, nas quais tais revisões tenham sido apresentadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A descrição dos métodos usados deve ser breve, porém suficientemente clara para possibilitar a perfeita compreensão e repetição do trabalho. Estudos em humanos devem fazer referência à aprovação do Comitê de Ética correspondente.

RESULTADOS

Deve trazer informações sobre os impactos do projeto na comunidade e ainda sobre os benefícios alcançados para o ensino e a pesquisa. Deverão ser acompanhados de tabelas e material ilustrativo adequado.

DISCUSSÃO

Deve ser restrita ao significado dos dados e resultados alcançados.

CONCLUSÕES

Quando pertinentes, devem ser fundamentadas no texto.

REFERÊNCIAS

A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. Elas devem ser organizadas de acordo com as instruções da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 6023 e ordenadas alfabeticamente no fim do artigo, incluindo os nomes de todos os autores.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos e outras formas de reconhecimento devem ser mencionados após a lista de referências.

CITAÇÕES NO TEXTO

As citações bibliográficas inseridas no texto devem ser indicadas por numerais

arábicos entre colchetes. Quando for necessário mencionar o(s) nome(s) do(s) autor(es) no texto, a seguinte deverá ser obedecida:

- » Até 3 (três) autores: citam-se os sobrenomes dos autores;
- » Mais que 3 (três) autores, cita-se o sobrenome do primeiro autor, seguido da expressão latina *et al.*;
- » Caso o nome do autor não seja conhecido, a entrada é feita pelo título.

CITAÇÕES NA LISTA DE REFERÊNCIAS

A literatura citada no texto deverá ser listada em ordem alfabética e numerada de forma sequencial, usando numerais arábicos entre colchetes. A lista de referências deve seguir os padrões mínimos estabelecidos pela ABNT NBR 6023, de agosto de 2002, resumidos a seguir:

Livro no todo

Autor(es), título em negrito, edição, local, editora e ano de publicação.

- » Exemplo: BACCAN, N.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E.; GODINHO, O. E. S. **Introdução à semimicroanálise qualitativa**. 6. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1995.

Livro em parte

Autor(es) e título da parte, acompanhados da expressão *In*, da referência completa do livro, do capítulo e da paginação.

- » Exemplo: SGARBIERI, V. C. Composição e valor nutritivo do feijão *Phaseolus vulgaris* L. *In*: BULISANI, E. A. (Ed.). **Feijão**: fatores de produção e qualidade. Campinas: Fundação Cargill, 1987. cap. 5, p. 257-326.

Artigo em publicação periódica

Autor(es) e título da parte, título da publicação em negrito, local (quando possível), volume, fascículo, paginação, data de publicação.

- » Exemplo: KINTER, P. K.; van BUREN, J. P. Carbohydrate interference and its correction in pectin analysis using the m-hydroxydiphenyl method. **Journal Food Science**, v. 47, n. 3, p. 756-764, 1982.

Artigo apresentado em evento

Autor(es), título da parte, seguido da expressão *In*., título do evento, numeração do

evento (se houver), local (cidade) e ano de realização, título da publicação em negrito, local, editora, data de publicação e paginação.

- » Exemplo: BRAGA, A. L.; ZENI, G.; MARTINS, T. L.; STEFANI, H. A. Síntese de calcogenoeninos. *In*: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 18, Caxambu, 1995. **Resumos**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1995. res. QO-056.

Dissertação, tese e monografia

Autor, título em negrito, ano da defesa, número de páginas, descrição do trabalho acadêmico, grau e área de conhecimento, a vinculação acadêmica, local e ano de aprovação.

- » Exemplo: CAMPOS, A. C. **Efeito do uso combinado de ácido láctico com diferentes proporções de fermento láctico mesófilo no rendimento, proteólise, qualidade microbiológica e propriedades mecânicas do queijo minas frescal**. 2000. 80p. Dissertação (Mestre em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

Trabalho em meio eletrônico

As referências devem obedecer aos padrões indicados, acrescidas das informações relativas à descrição física do meio eletrônico (disquete, CD-ROM, on-line etc.), de sua localização (em caso de páginas eletrônicas) e data de acesso.

- » Exemplo: SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Tratados e organizações ambientais em matéria de meio ambiente. *In*: **Entendendo o meio ambiente**. São Paulo: SMA, 1999. p. 7-14. Disponível em: <<http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm>>. Acesso em: 8 mar. 1999.

Legislação

Jurisdição e órgão judiciário competente, título, numeração, data e dados da publicação.

- » Exemplo: BRASIL. Portaria nº. 451, de 19 de setembro de 1997. Regulamento Técnico Princípios Gerais para o Estabelecimento de Critérios e Padrões Microbiológicos para Alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 set. 1997, Seção 1, n. 182, p. 21005-21011.

GRÁFICOS, IMAGENS E TABELAS

As tabelas deverão ser numeradas com algarismos arábicos, sempre providos de título

claro e conciso. As tabelas deverão ser criadas no próprio arquivo *.doc* ou ser enviadas separadamente, por e-mail, em arquivo *.xls*.

Os gráficos deverão ser numerados com algarismos arábicos, sempre providos de título claro e conciso.

Se no trabalho houver a inclusão de imagem(s), esta(s) deverá(ão) ser enviada(s) em arquivo separadamente, com formato *.jpg* e com resolução de, no mínimo, 400 dpis, ou um megabyte (1MB) de tamanho.

OS ARTIGOS DEVEM SER ENVIADOS EM ARQUIVO ELETRÔNICO PARA O E-MAIL:

revistacultext@usp.br

TERMO DE CONCORDÂNCIA E CESSÃO DE DIREITOS DE REPRODUÇÃO (disponível para download no site prceu.usp.br/revista)

O(s) abaixo assinado(s) _____, autor(es) do artigo intitulado _____, declararam tê-lo lido e, aprovando-o na sua totalidade, concordam em submetê-lo à Revista Cultura e Extensão USP para avaliação e possível publicação como resultado original. Esta declaração implica que o artigo, independente do idioma, não foi submetido a outros periódicos ou revistas com a mesma finalidade.

Declaro(amos) que aceito(amos) ceder os direitos de reprodução gráfica para a Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo (PRCEU-USP), no caso do artigo com o título descrito acima, ou com o título que posteriormente venha a ser adotado para atender às sugestões de editores e revisores, seja publicado pela *Revista de Cultura e Extensão USP* ou quaisquer periódicos e meios de comunicação e divulgação da PRCEU-USP. Em adição (necessário se existir mais que um autor), concordamos em nomear _____ como o autor a quem toda a correspondência e separatas deverão ser enviadas.

Cidade:

Endereço:

Data:

Nome(s) e assinatura(s):



Título *Revista de Cultura e Extensão USP*
Ilustrações Paola Tabata
Revisão de texto Fernanda Naomi Kumagai
Projeto gráfico Ricardo Assis – Negrito Produção Editorial
Produção editorial Fernanda Naomi Kumagai
Editoração eletrônica Júlio Okabayashi

Formato 205 x 265 mm
Fontes Avenir e Arno Pro
Papel do miolo Couché fosco 95 g/m²
Papel da capa Couché brilhante 230 g/m²
Número de páginas 116
CTP, impressão e acabamento Gráfica CS Eireli – EPP.

“INTERAÇÃO, EDUCAÇÃO E SOCIEDADE” » O PAPEL DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO APOIO À AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO/SP » PROGRAMA DE INTERVENÇÃO COM JOGOS: TEORIA E PRÁTICA » PROJETO NATURALISTAS MIRINS: EXPLORANDO AS POTENCIALIDADES EDUCATIVAS DO MUSEU DE ANATOMIA VETERINÁRIA DA FMVZ USP » EXPERIÊNCIAS DE UM PROGRAMA DE EXTENSÃO: CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA E UTILIZAÇÃO DA FARMACOGENÉTICA » UTILIZAÇÃO DO CICLO DE INDAGAÇÃO EM UM CLUBE DE CIÊNCIAS COMO PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO ENTRE O ENSINO PÚBLICO ESCOLAR E UNIVERSITÁRIO NO LITORAL NORTE DE SÃO PAULO » CUIDANDO DO CUIDADOR FAMILIAR: PERCEPÇÕES ACADÊMICAS SOBRE PROJETO DE EXTENSÃO » ESTUDO DA RELAÇÃO DE PAIS DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PÚBLICA COM A FACULDADE DE ZOOTECNIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS FZEA/USP