

# ELO

## Diálogos em Extensão

ISSN 2317-191X Vol. 5 - No 03 Dezembro 2016



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE VIÇOSA

PEC PRÓ-REITORIA  
DE EXTENSÃO  
E CULTURA



ABEC  
BRASIL

# ELO

## Diálogos em Extensão

ISSN 2317-5451

Vol. 5 - Nº 03

Ano 2016



Universidade  
Federal  
de Viçosa

**PEC** PRÓ-REITORIA  
DE EXTENSÃO  
E CULTURA

 **ABEC**<sup>®</sup>  
**BRASIL**  
Associação Brasileira de Editores Científicos



Universidade Federal de Viçosa

## **Universidade Federal de Viçosa**

**Reitora:** Nilda de Fátima Ferreira Soares

**Vice Reitor:** João Carlos Cardoso Galvão

**Pró Reitor de Extensão e Cultura:** Clóvis Andrade Neves

**Diretor de Extensão:** Diogo Tourino de Sousa

### **Expediente**

#### **Editores**

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

Juan Pablo Chiappara Cabrera, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

### **Área de Educação e Popularização da Ciência e Tecnologia**

Geicimara Guimarães

Juliane da Cruz Carvalho

Maria Aparecida Moreira da Silva Gonzaga

Patrícia Muratori de Lima e Silva Negrão

### **Conselho Editorial:**

#### **Comunicação:**

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

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

Rossana Campodónico - Universidad de la República, Uruguai.

### **Cultura**

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

Cristine Carole Muggler - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Júlio da Costa Mendes - Universidade do Algarve, Portugal.

### **Direitos Humanos**

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

Rodrigo Siqueira Batista - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

### **Gênero**

Marisa Barletto - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

### **Meio Ambiente**

Gumerindo Souza Lima - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Ginia Cezar Bontempo - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

### **Políticas Públicas**

Magnus Luiz Emmendoerfer - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Sandra Ornes Vasquez - Universidad Simon Bolivar, Venezuela.

### **Saúde**

Luciana Moreira Lima - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

### **Tecnologia**

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

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

### **Teorias e metodologias em extensão**

Gláucia Carvalho Gomes - Universidade Federal de Uberlândia, Brasil.

France Maria Gontijo - Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

### **Trabalho**

José Roberto Pereira - Universidade Federal de Lavras, Brasil.

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

### **Territoriedade**

Anáilda Rincon Patino - Universidade Federal da Colômbia, Colômbia.

Juana Norrild - Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

### **Agroecologia**

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

### **Segurança alimentar**

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

### **Parecerista ad hoc**

Alisson Carraro Borges, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Mariana Ramalho Procópio Xavier, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Maria Izabel Vieira Botelho, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Maria do Carmo Couto Teixeira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Maria de Fátima Lopes, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Marcelo Leles Romarco de Oliveira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Luis Humberto Castillo Estrada, Universidade Estadual do Norte do Fluminense, Brasil

Luciana Ferreira da Rocha Santana, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Kátia Lourdes Fraga, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Karla Denise Martins, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Junia Marise Matos de Sousa, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Juliana Carvalho Franco da Silveira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Josélia Godoy Portugal, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Marisa Barletto, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Michele Nave Valadão, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Nilson Aduino Guimarães da Silva, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Wanderley Cardoso de Oliveira, Universidade Federal de São João Del Rei, Brasil

Wagner da Cunha Siqueira, Instituto Federal do Mato Grosso, Brasil

Soraya Maria Ferreira Vieira, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil

Solange Pimentel Caldeira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Rosângela Branca do Carmo, Universidade Federal de São João Del Rei, Brasil  
Romilda de Souza Lima, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
Rogério de Paula Lana, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Rita de Cassia de Souza, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Rennan Lanna Martins Mafra, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Priscila Ribeiro Dorella, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Patrícia Vargas Lopes de Araújo, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Paula Dias Bevilacqua, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
José Domingos Guimarães, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
João Marcos de Araújo, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Jaqueline Dias Pereira, Universidade Federal de Viçosa (Campus Rio Paranaíba), Brasil  
Antônio Bento Mâncio, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Ângelo Adriano Faria de Assis, Universidade Federal de Viçosa  
Andrea Pacheco Batista Borges, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Andréa Kochhann Machado de Moraes, Universidade Estadual de Goiás, Brasil  
Ana Vlândia Bandeira Moreira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Ana Luisa Borba Gediel, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Aline Werneck Barbosa de Carvalho, Universidade Federal de Viçosa  
Alba Pedreira Vieira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Adriana Rocha Bruno, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Adriana Ferreira de Faria, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Estevan Felipe Pizarro Muñoz, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil  
Maria Elizangela Ramos Junqueira, Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Cezar Luiz de Mari, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Cláudia Lúcia de Oliveira Pinto, Empresa de Pesquisa de Minas Gerais, Brasil  
Cristina Berger Fadel, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil  
Janete Regina de Oliveira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
France Maria Gontijo, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Evanize Kelli Siviero Romarco, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Esther Giacomini Silva, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Ernane Corrêa Rabelo, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Erica Toledo de Mendonça, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Elisa Cristina Lopes, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Eduardo Simonini Lopes, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Edson Soares Fialho, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Edson Arlindo Silva, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Davi Augusto Santana de Lelis, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Daniel Arruda Coronel, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil  
Laene Mucci Daniel, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

#### **Revisão textual**

Juliane da Cruz Carvalho  
Patrícia Muratori de Lima e Silva Negrão

#### **Capa, programação visual e diagramação:**

Miro Saraiva

#### **Foto capa:**

Espectáculo “Dançar pra elas” (PROCULTURA - UFV: Poéticas Corporais em Danças Brasileiras) - 17 nov. de 2015. Coordenação: Laura Pronsato. Direção artística: João Petronílio. Foto: Emanuel Carvalho.

#### **Impressão**

Divisão Gráfica da Universidade Federal de Viçosa

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

Divisão de Extensão, sala 106  
Avenida P.H. Holfs, s/n, Campus UFV  
Viçosa-MG, CEP: 36.570-000.  
Telefax: (31) 3899-1417  
www.elo.ufv.br  
E-mail: elo@ufv.br

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

# EDITORIAL

A revista *ELO – Diálogos em Extensão* cumpre, ao publicar este número, com o ambicioso projeto de oferecer três edições anuais. Não se trata de uma marca supersticiosa, mas, sim, de um esforço por colocar à disposição das comunidades acadêmicas e de todos aqueles que têm acesso à Internet uma quantidade significativa de trabalhos que divulgam práticas extensionistas. Se ainda fosse necessário justificar essa ambição, diríamos que os ditos trabalhos têm, além do mérito próprio, a força de testemunhar a favor de uma das missões de toda a universidade: a de estender-se de forma dialógica e pela troca de saberes à sociedade civil. Envolver o cidadão comum e o discente, fortalecer sua massa crítica, assim como lhe oferecer a possibilidade de ampliar conhecimentos ou atualizar-se sobre saberes de sua própria área são todos objetivos da extensão universitária, elemento-chave da tríade que compõe com o ensino e a pesquisa.

O cuidadoso trabalho feito por professores e alunos em seus respectivos projetos nos mais diversos cantos do Brasil merece também um cuidado especial na forma como cada texto expõe as diversas iniciativas das quais se beneficia a cidadania. Nesse sentido, gostaria de reconhecer de público o esforço da equipe da revista *ELO – Diálogos em Extensão*, sem esquecer dos colaboradores pareceristas, pelo trabalho sério que realiza em cada novo número no que diz respeito à seleção, revisão e diagramação dos trabalhos. Não é um aspecto menor a forma de comunicar os conteúdos, já que dela depende a capacidade de atingir o leitor ou não. A *ELO*, nesse sentido, vem renovando seus compromissos para que cada novo número esteja à altura do anterior e, se possível, aporte alguma melhoria e novidade.

Nesse sentido, independentemente da qualidade intrínseca em relação à apresentação dos trabalhos deste número, é necessário salientar o compromisso da revista em atingir patamares de legitimidade e competitividade acadêmica ao buscar se enquadrar no contexto do funcionamento de algumas ferramentas que têm se tornado garantia de qualidade e seriedade no que se refere a publicações universitárias. Assim, a *ELO – Diálogos em Extensão* já está indexada no Google Acadêmico e vem trabalhando para poder anunciar em breve a entrada no Latindex e no DOAJ, nos quais está inscrita e em processo de indexação; ademais, já possui o DOI (Identificador de Objeto Digital). Nada mal se pensarmos que a revista vem se reestruturando há pouco tempo. Com efeito, nossos esforços visam instalar a *ELO* entre as revistas de extensão mais importantes de Minas Gerais e do Brasil.

Mas a *ELO* mira ainda além. De fato, o trabalho de tradução para o espanhol da página web da revista está em fase final e muito em breve se poderá acessar toda a informação em língua espanhola por meio desse site. Nosso objetivo é também ultrapassar as fronteiras do enorme Brasil e atingirmos toda América Latina. Com uma história comum e processos históricos diferentes, a *ELO – Diálogos em Extensão* tem a ambição de atrair experiências extensionistas realizadas nas mais diversas universidades espalhadas em todos os países de língua espanhola que formam o vasto continente.

Nada mais natural numa revista sediada na UFV, cuja tradição de acolhida de estudantes estrangeiros, em particular hispano-americanos, está mais do que consolidada em várias áreas do conhecimento. Mas, nada mais natural também uma revista de extensão se voltar para toda a comunidade da América Latina, pois isso significa voltar às origens da criação da extensão universitária, que surgira a partir do conhecido movimento de Reforma deflagrado na Universidade de Córdoba (Argentina), o qual se espalhou pelo Peru, México e demais países no começo do século XX, a partir de 1918. Ficam, assim, convidados todos aqueles que desenvolverem projetos de extensão no vasto território da língua espanhola a submeter propostas de trabalhos que relatem os resultados e/ou as experiências para publicação em sua própria língua.

Neste volume, a revista *ELO* traz oito trabalhos ao todo, sendo cinco artigos e três relatos de experiência. A diversidade dos assuntos reflete também uma abertura à heterogeneidade e, ao mesmo tempo, um desejo de incentivar a submissão de trabalhos das áreas mais diversas.

O primeiro desses oito trabalhos, intitulado “ACIEPE ‘Desmistificando a Economia’: a prática da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”, apresenta um projeto desenvolvido na Universidade Federal de São Carlos voltado para discentes; seu objetivo é aproximá-los de alguns conceitos básicos da Economia que se revelam de uso prático no cotidiano e em um vasto número de áreas de conhecimento; para os autores, isso acaba por contribuir com um entendimento dos benefícios da multidisciplinariedade, a qual converge, nesse caso, pelo viés da Economia.

O trabalho “Bioquímica nas escolas: uma estratégia educacional para o estudo de Ciência no Ensino Médio” envolveu professores, alunos e educadores de escolas públicas num trabalho de formação continuada, feito em parceria entre professores da UFMG e da UFV, que visou a atualização dos docentes de Ensino Médio nas áreas de Bioquímica e Biologia molecular para ajudá-los a desenvolver novas metodologias de ensino-aprendizagem nas disciplinas de Química e Biologia.

“Ensino de lutas para cidadania” relata um trabalho feito em Juiz de Fora com meninos e meninas que vivem em situação de vulnerabilidade e aos quais lhe é oferecido o judô como forma de expressão corporal, ao mesmo tempo em que se busca tecer laços entre a prática desportiva e a vida em sociedade, para criar valores e uma disciplina que considere também a solidariedade.

O trabalho “Intervenção musical no contexto hospitalar: a experiência do Guarda-Chuva Musical” é particularmente comovente porque envolve crianças hospitalizadas e tenciona aliviar seu estresse no contexto da Pediatria do SUS da Santa Casa de Santos. Associando palavras a músicas por meio de um guarda-chuva bem especial, o projeto leva todos os participantes dessa experiência a cantarem e espantarem os males das crianças envolvidas.

De caráter mais teórico, o trabalho assinado por pesquisadores do Rio Grande do Sul intitulado “O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como paradigma de uma universidade socialmente referenciada” propõe o resultado de uma reflexão sobre o tripé que sustenta e justifica as universidades.

“Projeto InterAção: Responsabilidade Social e Meio Ambiente” é o título de um trabalho oriundo da UFV que compartilha uma experiência fundamental em torno da coleta seletiva e da reciclagem de lixo que vêm sendo promovidas pelo projeto de extensão em questão, no município de Viçosa - MG.

O trabalho “Proteção radiológica II”, de Santa Catarina, apresenta um relato de experiência em torno dos cuidados com a radiação em hospitais públicos, tanto para os profissionais que manipulam os aparelhos, quanto para os pacientes. O projeto visa, ademais, manter um controle da aparelhagem de forma a cobrar sua renovação e evitar vazamentos e contágios por radiação.

O último dos trabalhos desta edição, “(Re)desenhando o trabalho com/para surdos em Viçosa: contribuições do projeto Surdo Cidadão da UFV” apresenta como é feito um trabalho de conscientização perante a população sobre a necessidade de integrar de forma mais completa a comunidade surda. Assim, são oferecidos cursos e oficinas de LIBRAS, inclusive vinculando essa língua à aprendizagem de Matemática e Química.

Esperamos que façam bom proveito da leitura desses artigos e que esta os motive a colaborar com a revista *ELO - Diálogos em extensão*, seja por meio de propostas, seja como pareceristas ou, ainda, como divulgadores entre seus colegas deste periódico para que possamos estender-nos gradualmente numa rede cada vez mais sólida e maior ao longo do continente americano e de suas universidades.

Saudações cordiais,

**Juan Pablo Chiappara**  
**Editor**

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

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

Semestral.

Publicação em português, inglês e espanhol.

ISSN 2317-191X

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

CDD 22. ed. 378

# Sumário

## Artigos:

<b>ACIEPE "Desmistificando a Economia": a prática da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão*</b> .....	<b>1</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

*Nataly Alessandra Bellan, Estevam Henrique Coelho, Adriana Estela Sanjuan Montebello, Marta Cristina Marjotta-Maistro*

<b>Bioquímica nas escolas: uma estratégia educacional para o estudo de Ciência no Ensino Médio</b> .....	<b>6</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

*Lethícia Ribeiro Henriques, Isaac Filipe Moreira Konig, Bárbara Karina de Menezes Dias, Flávia Fonseca Bagno, Raquel Cristina Vieira dos Santos, João Paulo Viana Leite*

<b>Ensino de Lutas para a Cidadania</b> .....	<b>18</b>
-----------------------------------------------	-----------

*Fernanda Martins Brandão, Tuany Mageste Limongi, Derek Pandolfi Fayer, Lucas Faria Pereira, Ludmila Nunes Mourão*

<b>Intervenção musical no contexto hospitalar: a experiência do Guarda-Chuva Musical</b> .....	<b>28</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

*Giulianna Amador de Barros, Luísa Volpato de Castilho, Bianca Priuli Andrade, Camilla Fernandes Passos Luquete, Fernanda Melo de Oliveira, Letícia Chiaramonte, Rosana Ap. Salvador Rossit*

<b>O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como paradigma de uma universidade socialmente referenciada</b> .....	<b>38</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

*Larissa Dalcin, Rudinei Barichello Augusti*

## Relatos de Experiência:

<b>Projeto InterAção: Responsabilidade Social e Meio Ambiente</b> .....	<b>50</b>
-------------------------------------------------------------------------	-----------

*Ana Maria Rodrigues Costa de Castro, Aryane Cristina Gonçalves de Souza, Daniela Grijó de Castro, Nádia Dutra de Souza*

<b>Proteção Radiológica II</b> .....	<b>56</b>
--------------------------------------	-----------

*Matheus Brum Marques Bianchi Savi, Andrea Huhn, Dorival Menegaz Nandi, Nery Paolo Alessi Piquetti, Kamille Joana Casagrande, Amanda Anastácio Soares*

<b>(Re)desenhando o trabalho com/para surdos em Viçosa: contribuições do projeto Surdo Cidadão da UFV</b> .....	<b>62</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

*Eduardo Andrade Gomes, Ana Paula Abrantes, Cristiane Botelho Valadares*



## **ACIEPE "Desmistificando a Economia": a prática da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão\***

Nataly Alessandra Bellan<sup>1</sup>; Estevam Henrique Coelho<sup>2</sup>;  
Adriana Estela Sanjuan Montebello<sup>3</sup>; Marta Cristina Marjotta-Maistro<sup>4</sup>

**Resumo:** As ACIEPE's são atividades desenvolvidas nos campi da Universidade Federal de São Carlos com o objetivo de relacionar os alunos a diferentes segmentos da sociedade, articuladas com bases no ensino, pesquisa e extensão. A ACIEPE "Desmistificando a Economia" foi ofertada entre os anos de 2013 e 2015, com o intuito de quebrar paradigmas que cercam a Economia, trazendo-a para perto da sociedade. As atividades desenvolvidas foram fundamentais para apresentar conceitos de Economia ressaltando a sua importância no cotidiano e em todas as áreas do conhecimento, assim contribuindo para uma visão multidisciplinar, atividade essa de papel imprescindível em uma universidade. Por meio de discussões sobre alguns temas direcionados, levantamento e análise de dados secundários, foi proposta a produção de trabalhos em formato de artigo científico, os quais resultaram em apresentações em congressos e publicações em revistas. Conclui-se que esta atividade foi de extrema importância para uma formação mais ampla dos discentes participantes, pois possibilitou apresentar a interdisciplinaridade existente entre as Ciências Agrárias e as Ciências Sociais Aplicadas, com foco nas Ciências Econômicas.

**Palavras-chave:** Economia. Ensino. Pesquisa. Extensão. ACIEPE.

**Área Temática:** Educação, Ruralidade.

### **Contradictions of modernity in the Des / Re-territorialization process of place: the case of those affected by the construction of UHE Candonga**

**Summary:** The ACIEPE's are activities developed in the campuses of the Federal University of São Carlos in order to relate students with different segments of society, combined with bases in teaching, research and extension. The ACIEPE "Demystifying the Economy" was offered between the years 2013-2015, in order to break paradigms surrounding the Economics, bringing it closer to the society. The activities developed were fundamental to present the Economics as a tool that is part of everyday life, emphasizing its importance in all areas of knowledge and contributing to a multidisciplinary view of knowledge, which is an indispensable role of a university. Through discussions on related topics, research and analysis of secondary data, it was proposed the production of research in scientific paper format, that resulted in presentations at conferences and publications in journals. It can be concluded that this activity was extremely important to a broader training of participants students, because enable to present the existing interdisciplinarity between the Agricultural Sciences and Economics.

**Keywords:** Economics. Education. Research. Extension. ACIEPE.

<sup>1</sup> Discente do curso de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São Carlos, Campus Araras - UFSCar/CCA.

<sup>2</sup> Discente do curso de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São Carlos, Campus Araras - UFSCar/CCA.

<sup>3</sup> Docente da Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras - SP. Departamento de Tecnologia Agroindustrial e Socioeconomia

<sup>4</sup> Docente/Coordenadora da Atividade, Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras - SP. Departamento de Tecnologia Agroindustrial e Socioeconomia Rural - Rod. Anhanguera, km 174. CEP 13.600970. Caixa Postal 153.

## **ACIEPE "Desmitificando Economia": la práctica de la indivisibilidad de la enseñanza, investigación y extensión**

**Resumen:** Las ACIEPE's son actividades desarrolladas en el campus de la Universidade Federal de São Carlos con el objetivo de relacionar los alumnos a diferentes segmentos de la sociedad, en combinación con bases en la enseñanza, investigación y extensión. La ACIEPE "Desmitificando la Economía" fue ofrecido entre los años 2013 y 2015, con el fin de romper paradigmas en torno a la Economía, acercándola a la sociedad. Las actividades fueron fundamentales para presentar conceptos económicos haciendo hincapié en su importancia en la vida diaria y en todas las áreas del conocimiento, contribuyendo así a un enfoque multidisciplinario, esta actividad como una parte esencial de una universidad. A través de debates sobre algunos temas de orientación, estudio y análisis de datos secundarios se propuso la producción de trabajar a ellos en un formato de artículo científico, lo que dio lugar a presentaciones en conferencias y publicaciones en revistas. Se concluye que esta actividad fue de suma importancia para una formación más amplia de participantes posible de estudiantes para presentar la interdisciplinariedad existente entre Ciencias Agrícolas y Ciencias Sociales, centrándose en la Ciencia Económica.

**Palabras clave:** Economía. Educación. Investigación. Extensión. ACIEPE.

## **Introdução**

As Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE's) são atividades fomentadas pela Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Por meio dos professores, técnicos e alunos da universidade, estas atividades procuram viabilizar e estimular o relacionamento com diferentes segmentos da sociedade, promovendo uma experiência educativa, cultural e científica, articulada com bases no ensino pesquisa e extensão, os quais são tratados de forma indissociada (UFSCAR, 2015).

As ACIEPE's possuem características comuns às disciplinas ofertadas, mas possibilitam uma liberdade temática na definição dos programas, que podem assumir variáveis conceituais internas (cursos e áreas do conhecimento nos *campi*) ou externas (contexto de realização) (UFSCAR, 2015).

Durante a participação, os alunos são orientados por um professor responsável e desenvolvem diversas atividades, dentre elas: acompanhamento, apoio e assessoria em projetos de extensão em desenvolvimento; elaboração e divulgação de levantamentos, pesquisas de campo, diagnósticos e projetos que colaborem para propor soluções de problemas específicos; desenvolvimento de atividades pedagógicas visando transmitir conhecimentos entre a universidade e a população, tais como minicursos, debates, palestras, exposições, seminários entre outros. Dentro das ACIEPE's são ofertadas algumas "Bolsas de Atividades de Extensão", voltadas aos alunos da UFSCar, que visam oferecer melhores condições para a participação desses nas atividades (UFSCAR, 2015).

O Departamento de Tecnologia Agroindustrial e Socioeconomia Rural (DTAiSER/UFSCar) ofertou entre os anos de 2013 e 2015 a ACIEPE "Desmistificando a Economia", com o intuito de criar uma atividade que agrega os três pilares (pesquisa, ensino e extensão) e com finalidade de quebrar paradigmas, trazendo a economia para perto da sociedade. Assim, pretendeu-se responder algumas questões como: o que é economia? Por que estudar economia? O que é inflação? Por que a taxa de juros sobe? Por que as decisões de política econômica afetam todos os setores de atividade? Quais são as instituições econômicas que fazem parte do dia a dia da sociedade? Quem são os agentes econômicos desta sociedade?

Desta forma, os encontros propostos, foram fundamentais para apresentar a economia como uma ferramenta que faz parte do cotidiano da sociedade. Ressalta-se que para qualquer área do conhecimento, é fundamental compreender o funcionamento das Ciências Econômicas que permite ao público-alvo esclarecer o funcionamento das atividades econômicas das sociedades, da economia global, como os indivíduos tomam suas decisões etc. Desta forma, também contribuiu para uma visão multidisciplinar do conhecimento, o qual é papel imprescindível de uma universidade.

## **Objetivos**

Em geral, as ACIEPE's têm por objetivos: intensificar o contato entre a universidade e a sociedade; fortalecer a indissociabilidade entre as atividades essenciais da universidade (ensino, pesquisa e

extensão); oferecer melhorias na qualidade dos cursos de graduação, pós-graduação e das atividades de pesquisa e de extensão; contribuir para a formação ética do profissional; estimular a resolução de problemas, incentivando a atitude de interação com a realidade; proporcionar novos objetos de investigação em contextos externos ao meio acadêmico; motivar a experimentação de alternativas metodológicas de trabalho comunitário e de ensino; propiciar o desenvolvimento de atitudes questionadoras e pró-ativas diante de desafios e limites impostos (UFSCAR, 2015).

Já a ACIEPE "Desmistificando a Economia" teve por objetivos específicos:

- 1) Desmistificar a Economia, trazendo conceitos econômicos para perto da sociedade;
- 2) Detalhar os campos de atuação da Economia: Economia Agrícola, Economia Internacional; Mercado de Trabalho; Estatística aplicada à Economia; e como a mesma interage com outras áreas de atividade;
- 3) Esclarecer de qual maneira os itens 1 e 2 supracitados se aplicam ao cotidiano da sociedade;
- 4) Realizar palestras com profissionais atuantes no mercado de trabalho em Economia, exemplificando como estas fazem parte de suas atividades;
- 5) Elaborar informações sobre os dados econômicos de fontes secundárias levantados ao longo da ACIEPE.

## Material e método

A ACIEPE foi ofertada no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos (CCA - UFSCar), localizado na cidade de Araras-SP em quatro momentos (segundo semestre de 2013; primeiro e segundo semestre de 2014 e primeiro semestre de 2015). O público-alvo foi tanto a comunidade interna como a externa, composta, em sua maioria, de estudantes de agrárias e produtores rurais.

Dada à característica da ACIEPE, em proporcionar um espaço de discussão para os temas abordados, com flexibilidade de horário, o cronograma foi elaborado, juntamente aos participantes inscritos, de acordo com o calendário acadêmico e a disponibilidade de salas.

De acordo com o Quadro 1, para a concretização da presente atividade foram necessários cinco meses, em cada semestre, alocados da seguinte maneira (com início em agosto de 2013, no caso da primeira oferta da ACIEPE):

Foram feitos levantamentos e análises de dados secundários (como, por exemplo, Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e de informações presentes na literatura.

## Resultados e discussão

Os resultados podem ser divididos nas quatro ofertas, apresentados no Quadro 2.

Quadro 1 - Cronograma das ofertas da ACIEPE "Desmistificando a Economia". Fonte: Projeto da ACIEPE

Cronograma das atividades	Meses				
	1º	2º	3º	4º	5º
Discussão	X				
Análise e levantamento de informações	X	X			
Desenvolvimento dos projetos com os participantes da ACIEPE		X	X		
Levantamento dos resultados das pesquisas e processamento dos dados			X	X	X
Discussão dos resultados e elaboração de relatório final;					
2º Semestre/2013: <i>layout</i> de um primeiro boletim de divulgação tanto para a comunidade interna quanto externa e envio do trabalho para publicação em Revista Científica;					
1º Semestre/2014: envio dos trabalhos para o Congresso de Iniciação Científica da UFSCar;				X	X
2º Semestre/2014: envio de trabalhos para o Congresso de Economia e Sociologia Rural - SOBER e Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso e a Ciência - SBPC;					
1º Semestre/2015: palestra sobre Financiamento Agrícola com o gerente-geral da Caixa Econômica Federal de Araras, aberta para comunidade interna e externa.					

Fonte: Elaboração própria.

## Quadro 2 - Resultados obtidos com as ofertas da ACIEPE

2º Semestre de 2013	Publicação do trabalho “Desempenho internacional do agronegócio brasileiro - 1990 a 2012” na Revista Científica do Centro Universitário de Araras Dr. Edmundo Ulson” - UNAR. V. 8, nº1, 2014; Elaboração da primeira versão de um futuro boletim de divulgação sobre informações econômicas.
1º Semestre de 2014	Apresentação dos trabalhos “Estratégias de comercialização de milho: mercado físico vs: mercado futuro” e “Caracterização do setor florestal brasileiro nos anos 2000” no 22º Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de São Carlos - CIC-UFSCar, em novembro de 2014.
2º Semestre de 2014	Apresentação e publicação do trabalho “Alimentos orgânicos : cadeia produtiva, políticas públicas e a análise SWOT” no 53º Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, em julho de 2015; Apresentação dos trabalhos “Evolução e desempenho da cadeia produtiva de alimentos orgânicos no Brasil” e “Variáveis econômicas como peça chave para a tomada de decisões de armazenamento de soja” na Jornada Nacional de Iniciação Científica, atividade integrante da 7ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso e a Ciência - SBPC, em julho de 2015; Apresentação do trabalho “ACIEPE “Desmistificando a Economia”: a prática da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” no 2º Congresso de Extensão da Associação das Universidades do Grupo de Montevideo (AUGM), em outubro de 2015;
1º Semestre de 2015	palestra divulgada para a comunidade sobre Financiamento Agrícola realizada no Centro de Ciências Agrárias/UFSCar/Araras.

Fonte: Elaboração própria.

## Conclusão

A oferta desta ACIEPE, em termos de relevância acadêmica, evidenciou a importância em discutir temas relativos ao mundo econômico em um ambiente em que predomina o estudo de temas voltados para as Ciências Agrárias, possibilitando, assim, apresentar a interdisciplinariedade existente entre ambas. Nesse sentido, as informações econômicas levantadas e as discussões realizadas, bem como os artigos resultantes das ofertas da ACIEPE, evidenciaram a complementariedade das áreas e possibilitaram uma formação mais ampla dos discentes das Ciências Agrárias.

Em termos de relevância social, a realização desta ACIEPE proporcionou um processo reflexivo para a oferta de outras ACIEPE's, com discussão de temas relevantes para os setores econômicos. Assim, as ofertas da ACIEPE “Desmistificando a Economia” permitiram o surgimento de novas ideias como a busca de informações para criação de um boletim informativo de divulgação mensal.

A ACIEPE “Desmistificando a Economia” trouxe resultados no sentido de trabalhar com os participantes a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, atingindo os objetivos propostos, com a perspectiva de continuidade, reforçando ainda mais a importância do mesmo para a comunidade, tanto acadêmica quanto externa.

## Fontes de financiamento

Recursos financeiros e bolsa de extensão obtidos junto à Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal de São Carlos (ProEx - UFSCar).

## Agradecimento

À ProEx - UFSCar.

## Referências

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 5 ago. 2015.

Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento (MAPA). Disponível em: <[www.agricultura.gov.br/politica-agricola/publicacoes/informativo-de-economia-agricola](http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/publicacoes/informativo-de-economia-agricola)>. Acesso em: 5 ago. 2015.

Universidade Federal De São Carlos (UFSCar). Atividade Curricular de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE). Disponível em: <[www.ufscar.br/aciepes](http://www.ufscar.br/aciepes)>. Acesso em: 5 ago. 2015.

Recebido para publicação em 28/3/2016 e aprovado em 16/11/2016.

---

#### Notas

\*Este trabalho foi apresentado no 2º Congresso de Extensão da Associação das Universidades do Grupo de Montevideú, realizado na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), no período de 09 a 12 de outubro de 2015.

## **Bioquímica nas escolas: uma estratégia educacional para o estudo de Ciência no Ensino Médio**

Lethícia Ribeiro Henriques<sup>1</sup>, Isaac Filipe Moreira Konig<sup>2</sup>, Bárbara Karina de Menezes Dias<sup>3</sup>, Flávia Fonseca Bagno<sup>4</sup>, Raquel Cristina Vieira dos Santos<sup>5</sup>, João Paulo Viana Leite<sup>6</sup>

**Resumo:** A formação continuada de professores do Ensino Médio, no que tange as ciências da natureza, tem o desafio de incorporar, no conteúdo programático, as pesquisas e tecnologias inovadoras resultantes das novas descobertas no campo da Bioquímica e da Biologia Molecular. O presente trabalho relata a experiência de um projeto de extensão que objetivou a capacitação de professores de Biologia e de Química para o uso de novos métodos de ensino-aprendizagem visando despertar maior interesse dos estudantes pela Ciência. Resultado de parceria entre professores e estudantes universitários com educadores de escolas públicas, o presente projeto possibilitou a capacitação de 34 professores oriundos de 17 diferentes escolas para a utilização de um método de ensino-aprendizagem baseado no emprego de modelos didáticos lúdicos e de problematização da realidade quanto ao consumo de tecnologias e produtos biotecnológicos.

**Palavras-chave:** Didática. Ensino. Ensino médio. Ciência. Bioquímica.

**Área Temática:** Educação.

### **Biochemistry at school: an educational strategy for the study of Science in high school**

**Abstract:** Continued education of high school teachers regarding natural sciences has been challenging in terms of incorporating researches and innovative technologies from discoveries in the field of biochemistry and molecular biology in the curriculum. This paper describes the experience of an extension project aimed at training biology and chemistry teachers for the use of new teaching and learning methods to arouse a greater interest of students for science. Resulting from a partnership between professors and undergraduate students with public school teachers, this project enabled the training of 34 teachers from 17 different schools. The teaching-learning method establishes on the use of didactic models as well as the problem-based knowledge of reality regarding the consumption of technology and biotechnology products.

**Keywords:** Didactics. Education. High school. Science. Biochemistry.

### **Bioquímica en los colegios: una estrategia educacional para el estudio de ciencias en la educación secundaria**

**Resumen:** La continua formación de los profesores de educación secundaria con respecto a las ciencias naturales, tiene el desafío de ir incorporando en el contenido programático los resultados de las investigaciones y las tecnologías innovadoras descubiertos en el campo de la bioquímica y la biología molecular. El presente trabajo relata la experiencia de un proyecto de extensión cuyo objetivo es la capacitación de profesores de

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais. Mestranda em Microbiologia. (henriques.lethicia@gmail.com).

<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa. Estudante de Graduação em Bioquímica.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Viçosa. Bacharel em Bioquímica.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Viçosa. Mestranda em Microbiologia Agrícola.

<sup>5</sup> Universidade Federal de Viçosa. Professora do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular.

<sup>6</sup> Universidade Federal de Viçosa. Professor do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular.

biología y de química para el uso de nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, buscando despertar un mayor interés de los estudiantes por la ciencia. Como resultado de la asociación entre profesores y estudiantes con docentes de colegios públicos, el presente proyecto posibilitó la capacitación de 34 profesores de 17 diferentes colegios en el uso del método de enseñanza-aprendizaje basado en el empleo de modelos ludo-didácticos y de problematización de la realidad en cuanto al consumo de tecnologías y productos biotecnológicos.

**Palabras clave:** Didáctica. Educación. Escuela secundaria. Ciencia. Bioquímica.

## Introdução

Ao longo da história, a ciência tem servido de sustentação para as tecnologias inovadoras, sendo a base da civilização moderna. O surgimento dessa ciência está relacionado às raízes da própria espécie humana que é dotada da capacidade e da curiosidade de entender a si mesma e ao mundo (Mlodinow, 2015). Originado do Renascimento cultural, científico e artístico, o movimento Iluminista do Século XVII e XVIII acreditava que a razão e a ciência eram as bases para a compreensão do mundo. Um dos principais precursores do Iluminismo da época, René Descartes (1596-1650), em sua obra 'Discurso do Método' (1637), adotou a dúvida sistemática como meio para encontrar a verdade. Segundo Descartes, deveríamos duvidar de tudo, sendo que esta dúvida acabaria por meio da comprovação científica das coisas ou dos seres.

No entanto, ao passo que a ciência se mostrava como fermento de uma transformação social baseada na técnica, vários autores começam a refletir sobre o impacto dessa ordem científica emergente nos fundamentos da sociedade moderna. Segundo o sociólogo Boaventura Santos (2005):

Promovidos pela rápida conversão da ciência em força produtiva, os critérios científicos de eficiência e eficácia logo se tornaram hegemônicos, ao ponto de colonizarem gradualmente os critérios racionais das outras lógicas emancipatórias.

Diante desse contexto histórico, que caminha em direção a uma sociedade cada vez mais dependente da ciência e da tecnologia, ao passo que, concomitantemente, percebe-se um paradoxal conflito entre a disponibilização e o controle desse conhecimento científico, constituindo-se em uma antiga questão de poder que cria obstáculo para o seu domínio e acesso (Germano, 2011), surge a problematização que buscaremos discutir neste trabalho: como abordar a ciência nas escolas.

É certo que na esteira da mesma curiosidade que motivou o homem na busca de resposta para explicar os fenômenos naturais, hoje os professores percebem uma diminuição do interesse dos alunos pelos porquês dentro da sala de aula se tornando um grande desafio para o ensino de ciência. Este desencanto dos estudantes em relação à ciência escolar tem repercutido no baixo interesse por parte dos mesmos em seguir carreiras científicas (Vázquez; Manassero, 2008).

Gouw e colaboradores (2013), em projeto intitulado "The Relevance of Science Education", envolvendo 2.365 estudantes de todos os estados brasileiros, oriundos de 84 escolas, buscaram ouvir o que os alunos têm a dizer das aulas de Ciências e dos temas científicos. Os autores concluíram que os alunos brasileiros possuem grande interesse pelos temas científicos abordados na escola, sendo os temas de maior interesse aqueles relacionados à biologia humana. Também pode-se verificar que os jovens estudantes brasileiros estão abertos a discussões sobre o tema.

Nos últimos anos, para o processo de ensino-aprendizagem de Ciências, vários professores têm apontado a necessidade de busca de modelos que aumentem a motivação dos alunos, sugerindo a aquisição de conhecimentos científicos a processos cognitivos e afetivos ou também trazendo o tema para mais próximo à vida cotidiana do estudante. Fourez (2003), após revisão crítica sobre os principais problemas enfrentados pelo ensino de Ciência nas escolas na atualidade, faz a seguinte reflexão:

Os alunos teriam a impressão de que se quer obrigá-los a ver o mundo com os olhos de cientistas. Enquanto o que teria sentido para eles seria um ensino de Ciências que ajudasse a compreender o mundo deles. Isto não quer dizer, absolutamente, que gostariam de permanecer em seu pequeno universo; mas, para que tenham sentido para eles os modelos científicos cujo estudo lhes é imposto, estes modelos deveriam permitir-lhes compreender a sua história e o seu mundo.

Buscando contribuir para a melhoria do processo ensino-aprendizagem no campo da Ciência, sobretudo aquele relacionado a processos bioquímicos, o presente artigo relata um projeto de extensão universitária realizado pela equipe do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Bacharelado em Bioquímica da Universidade Federal de Viçosa (UFV) em parceria com o Centro de Biotecnologia Molecular Estrutural (CBME), do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP) e com a Superintendência Regional de Ensino (SRE) do município de Ponte Nova, Minas Gerais (MG).

Nos últimos anos, no campo da bioquímica e da biologia molecular, as pesquisas propiciaram uma rápida evolução do conhecimento e de suas tecnologias associadas, gerando uma lacuna na formação acadêmica de um grande número de professores. Este fato tem dificultado a abordagem de temas relevantes e de interesse do aluno do ensino médio dentro da sala de aula. Neste sentido, de acordo com Bossolan e colaboradores (2005):

... os alunos demandam esse conhecimento por influência de fontes de informação como, por exemplo, a imprensa escrita e falada, onde (sic) esses temas têm ocupado um espaço regular. Assim, percebe-se que os professores têm a necessidade premente de atualização e aperfeiçoamento nesses assuntos. Nesse contexto, o papel da universidade, como geradora, difusora e disseminadora de conhecimento, é o de, através de parcerias com as escolas públicas, diminuir o espaço temporal que existe entre os avanços alcançados nessa área e a sala de aula.

Loguercio e colaboradores (2007), relataram que a década de 90 foi marcada pelo desenvolvimento de trabalhos que trouxeram para o cenário da educação um novo ramo do saber: a Educação em Bioquímica. Uma justificativa para essa ascensão tardia da Bioquímica diante das outras ciências pode ser citada:

A Bioquímica usa bastante a abstração e a imaginação para descrever os fenômenos que acontecem em nível molecular, e é difícil representar seus fenômenos somente com o auxílio dos instrumentos mais amplamente usados no cotidiano escolar, o quadro-negro e o retroprojektor. (Machado *et al.*, 2010).

Além disso, segundo Freitas (2006), o ensino de Bioquímica no Ensino Médio é muito discreto, não sendo a disciplina ofertada diretamente, mas sim, tendo seus conceitos apresentados em tópicos de Química ou de Biologia. Dessa forma, é imprescindível uma sistemática que busque alternativas metodológicas, com o uso de programas educativos e da internet como instrumentos de ensino.

Junior (2007) avaliou a abordagem da Bioquímica nos livros didáticos de Química mais utilizados nas escolas brasileiras. 11 livros foram avaliados, e o autor concluiu que a “apresentação da Bioquímica como ciência e sua importância nos dias atuais” é insatisfatória na maioria dos livros; quase todos os livros avaliados apresentam equívocos conceituais e, apenas três experimentos foram verificados em todos os livros analisados. De acordo com o autor:

Para o estudante que adquire tais livros, a Bioquímica constitui-se em mais alguns conceitos vagos e desconexos de sua vida. Por sua vez, para o professor que utiliza tais livros, estes não trazem nada de novo e motivante para ser utilizado na aula. (Junior, 2007).

Algumas estratégias metodológicas alternativas para o ensino de Bioquímica, como o emprego de analogias, têm sido importantes para facilitar e simplificar a aprendizagem de conceitos. Como exemplo deste tipo de abordagem pode ser citado o projeto “ExpoBiochimica: Compreendendo Fenômenos Bioquímicos por Meio de Analogias”, desenvolvido na Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) e descrito por Barbosa e colaboradores (2012). Neste evento, foram apresentados, a partir de painéis expostos em escolas públicas, temas bioquímicos associados a sistemas analógicos cotidianos. Em um destes painéis, foi feita a comparação da síntese de proteínas com a execução de uma música, sendo a partitura equivalente ao DNA (ou seja, o código para a ação), os músicos e instrumentos atuando de forma semelhante aos agentes envolvidos na tradução (RNAs, aminoácidos e ribossomos) e a música



correspondente a proteína, ambas sendo, portanto, um produto ou resultado desse processo. Segundo os autores, os comentários elaborados pelos alunos do Ensino Médio caracterizaram uma avaliação positiva do uso de analogias para o ensino-aprendizagem de conteúdos bioquímicos.

Além dessa estratégia, Freitas (2006) acredita que a utilização de laboratórios para a execução de aulas práticas no Ensino Médio, bem como a exploração de trabalhos científicos na forma de peças teatrais, pode favorecer o entendimento de conceitos bioquímicos.

Com o intuito de desenvolver e difundir novas ferramentas para o ensino de Ciência, principalmente no campo da Bioquímica, o CBME-USP, dentro do projeto de Educação e Difusão de Ciências, desenvolveu o modelo didático “Construindo as moléculas da vida: DNA-mRNA-Proteína” (Beltrami *et al.*, 2006). Neste projeto, o grupo também passou a oferecer aos estudantes, professores e a comunidade de alguns municípios do estado de São Paulo, novos recursos didáticos, como mídias e jogos interativos, disponibilizados na web gratuitamente. No ano de 2011, este projeto estendeu parceria com o Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFV para também passar a ser oferecido nas escolas do ensino público da região de Viçosa, tendo o grupo PET-Bioquímica como responsável pela difusão do projeto na região.

Neste sentido, foi iniciado, em 2012, o projeto nas escolas públicas da região de Viçosa, vinculadas à SRE do município vizinho de Ponte Nova, envolvendo a capacitação de profissionais do ensino. O trabalho recebeu financiamento com aprovação de projeto pelo PET-Bioquímica em edital direcionado aos grupos PET's lançado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). O projeto intitulado “Biologia Molecular e Biotecnologia na Formação Continuada de Professores de Ciências: Aproximando Universidade e Escola Pública” possibilitou a produção de material didático para utilização em oficinas de capacitação.

Contudo, o projeto foi estruturado na tentativa de discutir com professores do Ensino Médio formas de ensino-aprendizagem que pudessem contribuir para o aumento do interesse dos jovens diante do ensino de Ciências, levando em consideração a abordagem de temas relacionados a biotecnologia que tenham uma aplicação direta em seu cotidiano. Para isto, procurou-se a utilização de temas transversais estimuladores de discussão, experimentos práticos, uso de modelo pedagógico e o desenvolvimento de livro didático com emprego de uma linguagem que facilitasse o entendimento de aspectos bioquímicos. Buscou-se, assim, que os professores dentro de sala de aula tivessem instrumentos adicionais para estimularem a curiosidade dos estudantes de obter respostas a questões que envolvessem a ciência e tecnologia, para assim, poderem exercerem seu direito como cidadão nas decisões que envolvem aspectos científicos inerentes a sociedade moderna.

## Objetivos

### Objetivo geral

Capacitar professores do Ensino Médio para o uso de métodos de ensino-aprendizagem no campo da Bioquímica visando despertar maior interesse dos estudantes pela Ciência e elaborar um material complementar para o seu ensino.

### Objetivos específicos

- Levantar informações sobre o ensino de Ciência realizado em escolas ligadas a SRE do município de Ponte Nova, bem como materiais didáticos usados;
- Estruturar e realizar curso para a capacitação de professores de escolas públicas no ensino de Ciência, com a utilização de temas transversais mediadores entre saberes teóricos e práticos, experimentos práticos e manipulação de modelos pedagógicos;
- Desenvolver uma metodologia e materiais didáticos adequados para o ensino da Ciência no que tange a abordagem de bioquímica;
- Oferecer capacitação aos professores da área de ciências da natureza, de forma que possam atualizar e revisar conceitos científicos, bem como suas relações e aplicações em processos e produtos biotecnológicos presentes na vida cotidiana dos estudantes;
- Propiciar a interação entre estudantes do ensino superior com professores do ensino médio de escolas públicas.

## Metodologia

### Levantamento de informações sobre o ensino de Ciência e parceria com as escolas públicas

O contato com as escolas foi inicialmente mediado pela Superintendência Regional de Ensino (SRE) de Ponte Nova, MG, responsável por exercer regionalmente ações de supervisão técnica nas escolas dos municípios da região, incluindo Viçosa. Em seguida, foram agendadas as visitas dos *petianos* às instituições de ensino para avaliarem a estrutura das escolas, o calendário escolar, o número de professores de Biologia e Química, os conteúdos previstos nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio do Ministério da Educação e os livros didáticos adotados para o primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino Médio. Foi realizada uma análise crítica do material didático utilizado, assim como a verificação da existência de laboratórios de ciência nas escolas e suas estruturas físicas.

Visando divulgar o projeto e conduzir a estruturação do curso de capacitação e o desenvolvimento do material didático, alguns professores que lecionavam Química e Biologia para o último ano do Ensino Médio foram consultados, de forma a adequar o projeto ao cotidiano de trabalho do professor. Esta primeira etapa foi importante para a observação da realidade local no que tange o ensino da Ciência, tendo sido levantadas as dificuldades e potencialidades dentro de cada escola.

### Estruturação do curso de capacitação

Após o estudo do material didático disponível nas escolas e com base nas sugestões feitas pelos professores, foram definidos o conteúdo teórico e a carga horária do curso de capacitação. Um novo contato com a SRE foi realizado para agendamento das oficinas. A Superintendência apoiou o projeto com liberação de professores de 20 escolas da região para a participação no curso.

Temas teóricos de Bioquímica que faziam parte do plano pedagógico e do livro didático, empregados no Ensino Médio, foram sistematizados e relacionados com assuntos do cotidiano, de forma que aproximasse o conhecimento científico da área a tecnologias e produtos que fazem parte da rotina do estudante.

Os professores liberados pela SRE foram divididos em duas turmas para participarem das oficinas de capacitação realizadas em agosto de 2012 e novembro de 2013, os encontros aconteceram no *campus* da Universidade Federal de Viçosa, sendo que cada um deles foi ministrado em dois dias, compreendendo 15 horas de carga horária presencial.

No primeiro módulo foi levantado e discutido o tema “plantas transgênicas”. Uma pesquisadora da UFV, com destacada atuação nesta área, foi convidada para dar uma palestra sobre as bases científicas e tecnológicas no que diz respeito a transgênicos. Após a apresentação foi aberto um espaço para discussão, possibilitando que os professores do Ensino Médio colocassem suas opiniões e tirassem dúvidas sobre o assunto. A escolha deste tema justificou-se pela figuração constante do mesmo na mídia, sendo assim parte do cotidiano dos alunos. Posteriormente, este tema transversal serviu de subsídio para a inserção de conceitos teóricos de Bioquímica, tais como estrutura de ácidos nucleicos e de proteínas.

Durante as oficinas também foram realizadas dinâmicas em grupo para estimular o emprego de novos recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem de Bioquímica. Para tornar o ensino mais atrativo e compreensível ao se abordar disposição tridimensional de ácidos nucleicos e de proteínas foi empregado o modelo “DNA-RNAm-Proteína: Construindo as moléculas da vida” (Figura 1) e um CD contendo aulas narradas por pesquisadores, ambos desenvolvidos no Instituto de Física de São Carlos (IFSC) da Universidade de São Paulo (Beltramini, 2006). Além disso, foram realizados experimentos práticos de extração de DNA a partir de frutas e uma apostila foi desenvolvida pelo grupo PET.

Após o treinamento dos professores para o uso do modelo “DNA-RNAm-Proteína: Construindo as moléculas da vida”, foram distribuídos kits contendo conjunto de peças preparadas para uso dentro da sala de aula para cada escola participante, de forma que os professores propagassem este recurso nas aulas de Biologia e Química que envolvessem tópicos de Bioquímica. A compra e distribuição gratuita dos kits didáticos a todas as escolas participantes desse projeto foram viabilizados com recursos oriundos do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia em Biotecnologia Estrutural e Química Medicinal em Doenças Infeciosas, em parceria formalizada com a professora Leila Maria Beltramini do Centro

de Biotecnologia Molecular Estrutural do Instituto de Física da USP de São Carlos. A equipe de popularização da ciência, coordenada pela professora Beltramini, também foi responsável pela capacitação inicial dos *petianos* para o uso dos modelos didáticos, realizada por meio de oficinas presenciais na USP de São Carlos, SP.

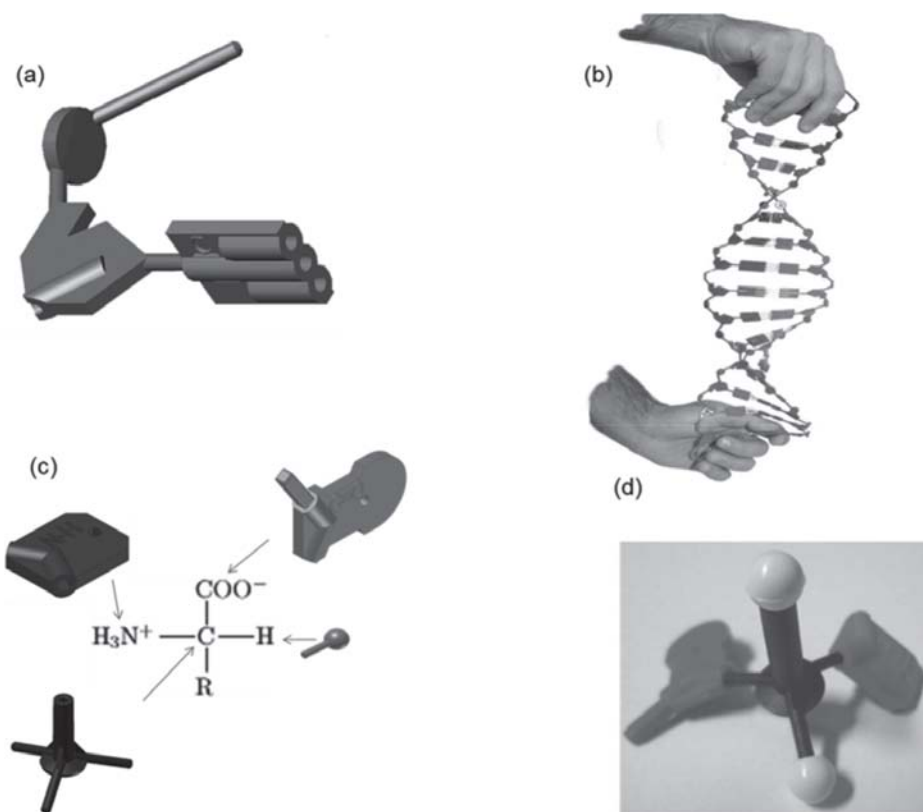


Figura 1 - Componentes plásticos do modelo “DNA-RNA-Proteína: Construindo as moléculas da vida”. (a) grupo fosfato conectado à pentose e à base nitrogenada; (b) estrutura da dupla hélice da molécula de DNA; (c) grupamentos necessários para a construção de um aminoácido; (d) estrutura do aminoácido glicina.

Fonte: Beltramini, L. M.; Silva, A. R.; Costa, G. Roteiros Práticos do Instituto de Física da USP de São Carlos

## Desenvolvimento de livro didático

Durante a experiência nas oficinas do projeto com os professores do Ensino Médio surgiu a proposta da produção do livro “Bioquímica nas Escolas: Uma Abordagem Lúdica para o Ensino Médio”. A confecção desse livro texto voltado para o ensino de Bioquímica teve como objetivo relacionar a explicação do conteúdo teórico ao emprego do modelo didático recebido pelos professores. Esta proposta surgiu após a detecção de uma necessidade demonstrada pelos professores durante as oficinas e também na leitura prévia dos livros de Biologia e Química adotados pelas escolas.

A produção do livro ficou sob a responsabilidade dos *petianos* do curso Bacharelado em Bioquímica da UFV.

## Avaliação

A fim de avaliar a relevância do projeto desenvolvido e sua perspectiva de aplicabilidade dentro da sala de aula, foi distribuído ao final do curso de capacitação um questionário aos professores que participaram das atividades.

As perguntas feitas abrangeram aspectos relacionados ao conteúdo abordado no curso, a viabilidade de aplicação dos recursos didáticos discutidos na oficina em sala de aula, possibilidade de repetição dos experimentos práticos apresentados e opinião quanto ao emprego do kit no processo de ensino-aprendizagem de Química e Biologia.

## Resultados e Discussão

### Oficinas de métodos educacionais em bioquímica

O projeto iniciou-se com a oficialização do planejamento do curso de capacitação oferecido pelo PET-Bioquímica com a SRE de modo que a carga horária do treinamento pudesse ser contabilizada, como previsto pela Secretaria de Educação e Estado, e ao final do curso os professores pudessem ser liberados de suas atividades. Durante a reunião de planejamento com analistas da SRE e professores do Ensino Médio, levantou-se o número de escolas da região que oferecem essa etapa do ensino básico, além do número e nomes de professores de Química e Biologia dessas escolas e seus contatos. Também foi importante garantir que os professores participantes do treinamento fossem liberados de suas atividades dentro da escola, visto que as oficinas ocorreram em dias letivos. O transporte para aqueles professores que não residiam na cidade de Viçosa foi viabilizado, ficando este investimento sob a responsabilidade da SRE.

Durante a etapa de planejamento foi relatada pelos professores a importância da interação com a universidade para a aquisição de novos conhecimentos no campo da Bioquímica e da Biologia Molecular que aparecem como conteúdo didático em vários momentos do Ensino Médio, sobretudo em decorrência do aprendizado nas disciplinas de ciências da natureza, como de Biologia e Química, e das tecnologias a elas relacionadas. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96), quanto ao caráter do Ensino Médio, faz-se necessário que o aprendizado de suas disciplinas se manifeste de forma interdisciplinar e contextualizada, visando o desenvolvimento de competências humanas relacionadas a aspectos científico-tecnológicos.

De acordo com a LDB/96, do Ensino Médio, que é considerada como última e complementar etapa do Ensino Básico, espera-se o aprofundamento e a articulação interdisciplinar dos saberes entre disciplinas das ciências da natureza. Assim, o envolvimento de conteúdos teóricos e práticos que abranjam tecnologias que os próprios estudantes utilizam em seu dia a dia, favorece o desenvolvimento de uma consciência mais crítica de seus deveres e direitos como cidadãos, dando-lhes subsídio para uma participação mais efetiva na sociedade contemporânea. As atuais tecnologias envolvendo o conhecimento de Bioquímica, como geração de energia, novos fármacos, transgênicos, alimentos e outros, são atualmente temas de grande vivência dos alunos e educadores, principalmente pelo fato de estarem constantemente veiculados pelos meios de comunicação. O fato dos estudantes já serem sensibilizados por situações problematizadoras, decorrentes da aplicação tecnológica da biotecnologia relacionada a questões ambientais, de saúde e econômica, locais e globais, torna esta temática mais familiar e de maior interesse para a compreensão da realidade.

Foram treinados 34 professores, provenientes de 20 escolas, abrangendo 12 municípios da região. As oficinas de capacitação foram oferecidas em duas edições, sendo que cada professor participou de uma única oficina que compreendeu em dois módulos, totalizando 15 horas presenciais. A capacitação foi ministrada por graduandos do curso de Bacharelado em Bioquímica, todos do grupo PET Bioquímica, além de professores pesquisadores que foram convidados a apresentar suas linhas de pesquisa em áreas relacionadas à Bioquímica.

O treinamento teve carga horária total de 20 horas distribuídas em dois módulos presenciais totalizando 15 horas e um módulo não presencial de 05 horas no qual foram utilizados jogos virtuais e multimídia. O primeiro módulo, com duração de 08 horas, foi dedicado à palestra de um pesquisador mostrando uma aplicação atual do conteúdo e à apresentação de uma atividade prática que poderia ser facilmente realizada em sala de aula sem a necessidade de um laboratório de ensino. O segundo módulo, composto de 07 horas, foi destinado ao embasamento teórico do tema e à elucidação do manuseio dos kits (Quadro 1).

Assim, a programação contou com a apresentação de palestras com renomados pesquisadores da área de biotecnologia, de forma a contextualizar os conhecimentos. Temas como transgênicos, bioquímica forense e descoberta de novos fármacos foram abordados nas palestras e serviram como contexto para explicação dos fenômenos bioquímicos como bioquímica celular, tradução, síntese de proteínas entre outros.

Após as palestras iniciais e a discussão entre os professores sobre os temas apresentados, a oficina teve continuidade com a realização de experimento prático, como extração de DNA de frutas e explicação de fundamentos de Bioquímica com o emprego do kit didático com modelos de ácidos nucleicos e de aminoácidos. Em relação ao kit, Oliveira e colaboradores (2007) destacaram seu fácil manuseio como uma razão do interesse e curiosidade dos alunos. Outros benefícios do kit também

foram destacados nesse trabalho, como a oportunidade de visualização como facilitadora da compreensão e percepção da estrutura molecular e a possibilidade de simulação de processos como duplicação e transcrição.

Embora Bioquímica e Biotecnologia sejam temas abordados separadamente em livros didáticos de Química e Biologia, o assunto exige conhecimento de ambas as ciências para uma melhor compreensão por parte dos estudantes. A participação de professores de ambas as disciplinas, tornou possível um enfoque interdisciplinar sobre os temas abordados. Além disso, os professores foram encorajados a desenvolver atividades relacionadas ao projeto de forma conjunta. Além de enriquecer o trabalho em sala de aula, extrapolando metodologias triviais e facilitando a assimilação do conteúdo, as propostas e materiais fornecidos nas oficinas permitem o trabalho interdisciplinar aumentando o interesse de alunos inclusive não muito participativos nas aulas regulares. Sugere-se uma maior segurança dos professores para testar novas metodologias em situações nas quais podem contar com o suporte de colaboradores, sejam eles do seu ambiente de trabalho ou não. Há ainda uma possibilidade de elevação da autoestima dos professores, por meio dessa capacitação, que ao se sentir hábeis, estão mais aptos a criar novas formas de trabalho, inclusive de forma interdisciplinar (Oliveira *et al.*, 2007).

Para a prática de extração de DNA buscou-se utilizar materiais simples, de fácil aquisição pelas escolas e possível de ser realizado dentro de sala de aula, possibilitando que mesmo as escolas sem laboratórios de ciência pudessem realizá-la. Durante a prática de extração de DNA de frutas, assuntos como constituição da célula vegetal puderam ser explorados biologicamente, enquanto constituição química das células e interação desses compostos com solvente orgânicos, quimicamente, construindo assim o enfoque interdisciplinar.

O emprego do modelo "Construindo as moléculas da vida: DNA-mRNA-Proteína" para explicar a estrutura química e a função da proteína, foi importante para a sua visualização tridimensional que muitas vezes fica prejudicada quando se estuda em livros (Figura 2).

#### Quadro 1 - Conteúdos abordados na primeira oficina presencial da capacitação

Módulo	Conteúdo	Duração
I	Apresentação do curso e mesa de abertura Palestra "Pesquisas com transgênicos na UFV" Experimento prático de extração de DNA Organização do genoma na Célula: estruturando DNA e RNA Montagem dos modelos tridimensionais de DNA Replicação e transcrição Enzimas de Restrição Tradução	08 horas
II	Estrutura de aminoácidos e ligação peptídica Montagem dos modelos tridimensionais de proteínas Ensino sobre estrutura tridimensional de proteínas com uso de modelo didático Entrega dos kits e encerramento	07 horas

Fonte: Elaborado pelos autores.



Figura 2 - Imagens das oficinas com professores usando o modelo didático (esquerda) e extraíndo DNA de banana (direita).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Durante as oficinas, o uso de exemplos que aproximassem a Bioquímica do dia a dia dos estudantes foi importante para sensibilizar os professores do Ensino Médio para a contextualização do conhecimento científico-tecnológico. No campo da Biologia, o aprendizado disciplinar em temas que estejam inseridos dentro dos conteúdos de Bioquímica podem ser relacionados a várias abordagens relevantes para a biosfera, saúde humana e economia global, interagindo com outras áreas, como das ciências humanas, assumindo um enfoque interdisciplinar. Oliveira e colaboradores (2007) destacam a importância da contextualização dos temas abordados de acordo com o cotidiano dos alunos. Essa aproximação da aula com o dia a dia dos estudantes pode ser exemplificada pelo relato apresentado pelos autores em relação a oficinas de formato semelhante a essas apresentadas neste trabalho realizadas em São Paulo, com retorno positivo dos alunos. Três professores que participaram da oficina propuseram uma situação-problema real, a conhecida troca de bebês no hospital de Sertãozinho-SP, ocorrida nos anos 1980, para abordar o tema das oficinas em sala de aula. Além disso, recortes de jornais foram usados para discussão da relevância de testes de paternidade em atividades em grupo.

Essa interação entre o conteúdo teórico de Bioquímica e da Biologia Molecular, pode levar para a sala de aula importantes debates sobre tecnologias que estão atualmente disponíveis na sociedade, como de manipulação do DNA e clonagem, o que traz à tona aspectos éticos envolvidos na produção e aplicação do conhecimento científico e tecnológico, trazendo uma reflexão sobre as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade (Berger Filho et al., 2016). Esta educação reforça a participação cidadã do estudante na condução social local e global, trazendo elementos teóricos para subsidiar seu posicionamento e atuação no mundo contemporâneo.

Ao final da capacitação, o Kit “Construindo as moléculas da vida: DNA-mRNA-Proteína”, contendo vários pacotes com os modelos didáticos foi distribuído a cada escola que teve pelo menos um professor capacitado, de forma a propiciar a oportunidade de usar o método de ensino e aprendizagem trabalhado no curso no ambiente escolar.

## Avaliação das oficinas

O projeto visou à capacitação dos professores do Ensino Médio de modo que os conteúdos abordados durante o treinamento pudessem ser ministrados aos seus alunos utilizando os materiais fornecidos. Ao final da capacitação alguns aspectos foram avaliados pelos professores participantes, de forma a verificar principalmente a exequibilidade do método trabalhado.

Quanto à escolha dos temas transversais abordados durante as oficinas, a maioria opinou que se tratavam de temas atuais e de interesse para os professores. Após a palestra sobre “Transgênicos”, várias dúvidas relacionadas a questões científicas, sociais e econômicas puderam ser sanadas pelos professores. O outro tema abordado em palestra, “Bioquímica Forense” também despertou grande interesse, uma vez que a mesma foi relacionada a fundamentos e aplicações de técnicas usadas para desvendar atos criminosos na sociedade.

Entre as escolas participantes das oficinas, 64% delas apresentavam laboratórios de ciência no momento da pesquisa. No entanto, grande parte dos professores consultados alegou que, em geral, os laboratórios são “poucos equipados” ou “não estão em condições de uso”. É consenso entre os educadores que são nas aulas práticas de ciências que os alunos vivenciam os conteúdos abordados nas aulas teóricas, facilitando assim o aprendizado. Esta falta de infraestrutura para laboratórios de ciência nas escolas consiste em um grande obstáculo para a formação de um aluno interessado na carreira científica, bem como para o entendimento de fenômenos descritos nos livros didáticos (Berezuk, Inada, 2010).

Para 91% dos professores pesquisados, a prática de extração de DNA realizada durante o curso é factível de ser implementada nas escolas. Esta aceitação pode ser justificada pela simplicidade e pelo baixo custo dos materiais usados, por fazer parte do conteúdo abordado no currículo, bem como pela sua contextualização com tecnologias e produtos atualmente usados na sociedade. A totalidade dos entrevistados aprovou o uso do modelo didático “DNA-RNA-Proteína: Construindo as moléculas da vida” no ensino de Bioquímica e Biologia Molecular, afirmando ser uma forma inovadora de ensino sobre o tema e que facilita a aproximação da teoria com a realidade.

Os educadores se mostraram otimistas quanto à abordagem do assunto bioquímica e biotecnologia na forma dos modelos moleculares. Alguns deles acrescentaram ainda que é preciso inovar a metodologia em sala de aula e, que a apresentação de aulas seguindo essa proposta favorece a compreensão dos alunos, uma vez que o conteúdo é apresentado de forma mais esclarecedora. Nesse

sentido, observa-se que o curso de formação continuada oferecido apresenta-se não apenas como uma oportunidade de atualização dos conhecimentos, dado as diversas inovações que surgem no campo da biotecnologia, mas, também, como uma forma de minimizar as dificuldades pertinentes ao processo ensino-aprendizagem vivenciadas pelos professores no dia a dia da sala de aula (Urzetta e Cunha, 2013).

## Desenvolvimento de material didático

A fim de tornar as oficinas de capacitação mais personalizadas e objetivas, o grupo PET Bioquímica desenvolveu uma cartilha com o conteúdo abordado e protocolos de aulas práticas que pudessem ser facilmente realizadas sem a necessidade de laboratórios sofisticados. A cartilha foi distribuída aos professores que participaram das oficinas de capacitação.

Além da apostila, o grupo desenvolveu um livro intitulado “Bioquímica nas Escolas: uma abordagem lúdica para o ensino médio” (Figura 3). O ideal da escrita do livro surgiu após a análise dos livros didáticos utilizados pelos professores e a constatação de que os assuntos relacionados à Bioquímica e Biologia Molecular no Ensino Médio muitas vezes não são abordados de forma contextualizada e interdisciplinar. Além disso, um estudo realizado por Xavier e colaboradores (2006) constatou que os livros didáticos para o Ensino Médio não estão atualizados no estudo dos temas considerados essenciais para perfeito entendimento e aquisição de informações associadas ao rápido avanço do conhecimento na área da biologia moderna. Dessa forma, buscou-se a produção de um material de leitura que pudesse ser utilizado por professores de Biologia e Química de forma a trabalhar os conteúdos de forma conjunta, empregando uma abordagem lúdica e interessante para o aluno.

O livro conta com dezessete (17) capítulos totalmente escritos pelos alunos integrantes do grupo PET, sendo que o capítulo dezessete (17), o último capítulo do livro, trata do uso do kit “Construindo as moléculas da vida: DNA-mRNA-proteína” como metodologia de ensino, e apresenta um manual de instruções de como proceder com as peças e sugestões de atividades para oficinas em salas de aula. O livro é constituído de três partes, sendo a primeira referente a “Fundamentos de Bioquímica”, apresentando revisões sobre teoria celular, estruturas celulares e transporte, e algumas sumarizações sobre bioenergética, físico-química e química orgânica; a segunda parte, “Bioquímica de Macromoléculas” expõe conceitos sobre macromoléculas abundantes na célula e água, solvente universal e reagente nas reações de hidrólise; e a terceira trata de “Biologia Molecular”, sendo que um capítulo é dedicado exclusivamente às oficinas de capacitação, que abordam a estrutura do DNA, RNA e proteínas e os processos de replicação, transcrição e tradução.



Figura 3 - Capa do livro Bioquímica nas Escolas: uma abordagem lúdica para o ensino médio.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O material foi desenvolvido com o objetivo de distribuição gratuita para as escolas participantes do projeto “Biologia Molecular e Biotecnologia na Formação Continuada de Professores de Ciências: Aproximando Universidade e Escola Pública”. Foi providenciado o registro da obra junto a Biblioteca Nacional para obtenção do ISBN (Número Padrão Internacional de Livro), sendo a este conferido o número 978-85-911249-1-6.

## Conclusões

O processo de ensino-aprendizagem de ciência durante o ensino médio é de grande importância para a formação crítica dos alunos, de forma que alimente o interesse pelas questões científicas e tecnológicas tão presentes na nossa sociedade moderna. Para isto, a atualização permanente dos professores e o oferecimento de métodos pedagógicos e materiais didáticos apropriados consistem em grande desafio para a melhoria de qualidade do ensino.

O presente projeto visou pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão possibilitando que os graduandos *petianos* tivessem uma maior interação com a realidade de escolas públicas no que tange o ensino de ciências da natureza. Pode-se verificar que a aproximação entre a universidade e as escolas do ensino básico pode resultar em uma importante troca de saberes e também em um instrumento para a reciclagem dos professores e de formação para o futuro educador.

Conclui-se que a abordagem de ensino de Bioquímica utilizada durante a oficina, bem como o emprego do material didático desenvolvido, podem servir como instrumento para aumentar o interesse dos estudantes pelo ensino de ciência nas escolas e fomentar a formação de novos pesquisadores científicos.

## Fontes de financiamento

Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação e Cultura (SESu-MEC) e Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

## Agradecimentos

À Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação e Cultura (SESu/MEC), por intermédio do Programa de Educação Tutorial pelo financiamento das bolsas dos *petianos*. À FAPEMIG pelo apoio financeiro no desenvolvimento deste projeto. Ao Instituto Nacional de Biotecnologia Estrutural e Química Medicinal em Doenças Infecciosas, que disponibilizou recurso para a compra e distribuição gratuita dos kits didáticos doados a todas as escolas participantes desse projeto. À professora Leila Beltramini e sua equipe do Instituto de Física da USP-São Carlos pela importante colaboração e capacitação dos *petianos*. Aos profissionais da Secretaria Regional de Ensino de Ponte Nova pelo auxílio no contato com as escolas e professores. E, principalmente, aos educadores das Escolas Públicas que apostaram no projeto, se dedicaram durante a capacitação e que continuam buscando semear nos alunos o interesse pela Ciência.

## Referências Bibliográficas

- BARBOSA, J. U., Leal, M. C., Rossi, S. Q., Dias, T. N., Ferreira, K. A., & Oliveira, C. P. De. Analogias para o ensino de bioquímica no nível médio. *Ensaio - Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 14(1), 195-208, 2012.
- BELTRAMINI, L.M.; Araújo, A.P.; de Oliveira, T.H.; dos Santos, A.L.D.; da Silva, A.R.; dos Santos, N.F. A new three-dimensional educational model kit for building DNA and RNA molecules: Development and evaluation. *Biochem. Mol. Biol. Educ.*, v.34, n.3, p.187-93, 2006.
- BEREZUK, P.A.; Inada, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, v. 32, n. 2, p. 207-215, 2010.
- BERGER, F., R.L.; Pereira, A.R.S.; Maia, E. M. *Parâmetros curriculares nacionais – Ensino Médio. Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. MEC, [s.d.]. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2016.



- BOSSOLAN, N.R.S.; Santos, N.F.; Moreno, R.R.; Beltramini, L.M. O centro de biotecnologia molecular estrutural: aplicação de recursos didáticos desenvolvidos junto ao ensino médio. *Cienc. Cult.*, v.57, n.4, p. 41-42. 2005.
- DE OLIVEIRA, M.R.G., de Oliveira T. H. G., Bossolan N.R.S., Beltramini L.M.: O impacto de um curso em biologia molecular e biotecnologia na formação continuada de professores de ciências: aproximando universidade e escola pública. VI ENPEC-Encontro Nacional de Pesquisa em educação em ciências, 2007.
- FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências? *Investigações em ensino de ciências*, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003.
- FREITAS, A. L. P. Bioquímica: do cotidiano para as salas de aula - Entrevista. CBME Informação, 2006, São Carlos-SP. Disponível em: < [http://cbme.usp.br/files/edicao\\_pdf/edicao11.pdf](http://cbme.usp.br/files/edicao_pdf/edicao11.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2016.
- GERMANO, M.G. *Uma nova ciência para um novo senso comum*. Campina Grande: Eduepb, 2011.
- GERMANO, M.G.; Kulesza, W. A. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.24, n.1, 2007.
- GOUW, A.M.S.; Mota, H.S.; Bizzo, N. O currículo de Ciências e o interesse dos estudantes brasileiros: uma aproximação necessária. *Cadernos Enpec*, v.3, n.2, p.7-34, 2013.
- JÚNIOR, W. E. F. Bioquímica no ensino médio?! (de)limitações a partir da análise de alguns livros didáticos de química. *Ciência e Ensino*, v.1, n.2, 2007.
- LOGUERCIO, R. Mapeando a educação em bioquímica no Brasil. *Ciências e cognição*, 10 (51), 147-155, 2007.
- MACHADO, S. M. de, Ricardo, J., Sugai, J. K., Santos, M., Bonorino, R., & Antônio, R. V. Bioquímica através da animação. *Revista Eletrônica de Extensão, UFSC. Santa Catarina*, 1, 1-10, 2004.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Secretaria de Educação Básica. *Orientações curriculares para o ensino médio*. v.2, p. p.15-134 , 2006.
- MLODINOW, L. *De primatas a astronautas: a jornada do homem em busca do conhecimento*. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.
- SANTOS, B. S. *Crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. São Paulo: Cortez, 2005.
- URZETTA, F.C., Cunha, A.M.O. Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional docente. *Ciênc. Educ.*, v. 19, n. 4, p. 841-858, 2013.
- VÁZQUEZ, A.A.; Manassero, M.A.M. El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: un indicador inquietante para la educación científica. *Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien.*, v. 5, n. 3, p. 274-292, 2008.
- XAVIER, M.C.F., Freire, S.A., Moraes, M.O. A nova (moderna) biologia e a genética nos livros didáticos de biologia no ensino médio. *Ciência & Educação*, v. 12, n. 3, p. 275-289, 2006.

Recebido para publicação em 31/5/2016 e aprovado em 17/10/2016.

## **Ensino de Lutas para a Cidadania**

*Fernanda Martins Brandão<sup>1</sup>, Tuany Mageste Limongi<sup>2</sup>, Derek Pandolfi Fayer<sup>2</sup>,  
Lucas Faria Pereira<sup>2</sup>, Ludmila Nunes Mourão<sup>3</sup>*

**Resumo:** *O projeto "Ensino de Lutas para a Cidadania" beneficia meninos de famílias que vivem em situação de vulnerabilidade social na cidade de Juiz de Fora - MG. O objetivo é o ensino do judô mediado pelos valores do esporte para o desenvolvimento humano. São atendidos 60 meninos com idade que variam entre seis e doze anos. Todos os beneficiados são alunos de escola pública e participam do projeto no contraturno escolar. A metodologia prioriza a formação esportiva orientada por valores, o uso de estratégias problematizadoras, relações dialógicas e participativas potencializadoras do protagonismo juvenil e do projeto de vida dos beneficiados. A maioria dos meninos manifesta maior integração social e disciplina para a aprendizagem do judô. A inclusão no ensino do judô vem proporcionando maior conhecimento de suas habilidades pessoais e sociais, estimulando a tomada de decisão e oportunizando a prática do judô em academias da cidade, ampliando o campo de oportunidades dos beneficiados no esporte.*

**Palavras-chave:** : Judô. Cidadania. Inclusão.

**Área Temática:** Educação.

### **Teaching martial arts to develop our citizens**

**Abstract:** *The project "Ensino de Lutas para a Cidadania" ("Fights of Education for Citizenship") benefits boys from families living in situation of social vulnerability in the city of Juiz de Fora - MG. The goal is to promote judo teaching mediated by the values of sports for human development. The project assists 60 boys whose age ranges between six and twelve years. All beneficiaries are public school students who participate in the project after school time. The methodology gives priority to sports training oriented values and uses problem-solving strategies, establishing dialogic relations and potentializing participatory youth leadership in students' life project. Most boys show greater social integration and discipline when learning judo. Inclusion in judo teaching has provided greater knowledge of their personal and social skills, stimulating decision making abilities and providing opportunities to practice judo in academies and expand their field of opportunities in sports.*

**Keywords:** Judô. Citizenship. Inclusion.

### **Enseñanza de luchas para la ciudadanía**

**Resumen:** *El proyecto "Enseñanza de luchas para la ciudadanía" beneficia a los niños de las familias que viven en situación de vulnerabilidad social en la ciudad de Juiz de Fora - MG. El objetivo es la enseñanza del judo mediada por los valores del deporte para el desarrollo humano. Son asistidos 60 niños de edades que oscilan entre seis y doce años. Todos los beneficiarios son estudiantes de escuelas públicas y participan en el proyecto después de la escuela. La metodología da prioridad a los valores orientados por el entrenamiento deportivo, el uso de estrategias de resolución de problemas, relaciones dialógicas y liderazgo juvenil potenciador participativo y proyecto de vida de los beneficiarios. La mayoría de los niños muestran una mayor integración*

<sup>1</sup> Faculdade de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Juiz de Fora. Endereço de contato: FAEFID/UFJF Rua José Lourenço Kelmer s/n Campus Universitário- São Pedro / 36036-330, Juiz de Fora-MG / (32) 2102-3292 / fernandamabrandao@gmail.com.

<sup>2</sup> Faculdade de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Juiz de Fora.

<sup>3</sup> Faculdade de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Juiz de Fora. Professora Adjunta e Tutora do Programa de Educação Tutorial/ CAPES-MEC.

*social y disciplina para aprender judo. La inclusión en la enseñanza de judo ha proporcionado un mayor conocimiento de sus habilidades personales y sociales, estimulando la toma de decisiones y proporcionando oportunidades para practicar el judo en las academias de la ciudad, ampliando el campo de las oportunidades de los beneficiarios en el deporte.*

**Palabras clave:** Judo. Ciudadanía. Inclusión.

## Introdução

Em 1979, a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) criou o Programa Especial de Treinamento. Atualmente, é identificado como Programa de Educação Tutorial (PET), e está sob a responsabilidade da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação. O Programa foi regulamentado pela Lei Nº 11.180, de 23 de setembro de 2005, sendo destinado a apoiar grupos de alunos que demonstrem potencial, interesse e habilidades destacadas em cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior. Ele é composto por grupos tutoriais de aprendizagem e busca propiciar aos alunos, sob a orientação de um professor-tutor, condições para a realização de atividades extracurriculares, que complementem a sua formação acadêmica. Assim, o PET constitui-se em uma modalidade de investimento acadêmico em cursos de graduação que tem compromissos epistemológicos, pedagógicos, éticos e sociais e, dessa forma, busca oportunizar aos estudantes participantes do programa, por meio de ações de ensino, pesquisa e extensão, a ampliação das experiências na formação acadêmica e cidadã (MEC/SESU, 2002).

O Programa de Educação Tutorial da Faculdade de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Juiz de Fora (PET-FAEFID/UFJF) iniciou suas atividades em 25 de setembro de 2009. O planejamento atual, iniciado em 2011, sob a tutoria da professora Ludmila Nunes Mourão, tem como uma de suas finalidades promover a formação interdisciplinar, estimular o contato com novas metodologias e tecnologias e identificar novos campos de atuação profissional, buscando o aprimoramento técnico aliado à preocupação com aspectos humanos e sociais. Outra preocupação deste planejamento é preparar o egresso para os desafios da vida profissional – seja nas escolas, nos projetos sociais, nas academias, nos clubes ou no meio acadêmico – com responsabilidade, ética e espírito crítico.

A partir dessa perspectiva, o PET-FAEFID iniciou, em 2012, uma parceria com o Instituto Jesus (IJ): uma instituição filantrópica, sem fins lucrativos, que presta atendimento a crianças e adolescentes, cujas famílias vivem em situação de vulnerabilidade social. Petrini (2003) afirma que as situações de vulnerabilidade social são criadas à medida que a família encontra dificuldades para cumprir satisfatoriamente suas tarefas básicas de socialização e de amparo/serviços aos seus membros.

O IJ está localizado no bairro de Lourdes, na cidade de Juiz de Fora, em Minas Gerais. É uma instituição que oferece atividades como: reforço escolar, alimentação, ensino de informática e esportes, sempre no contraturno escolar. Todos os beneficiados devem estar matriculados no ensino fundamental de escola pública, e passam por uma avaliação socioeconômica, feita por uma assistente social. Atualmente, o Instituto atende oitenta e quatro meninos, com faixa etária entre seis e doze anos, os quais recebem orientação pedagógica, psicológica e social.

## Ensinando Lutas para a Cidadania: surgimento da proposta de um projeto de extensão junto ao IJ

Em 2012, o PET-FAEFID realizou uma investigação sobre as demandas do IJ, com o objetivo de implantar um projeto na instituição. Através dessa investigação, observou-se o interesse dos meninos pelo ensino de lutas. A partir desse apontamento, foi organizada uma proposta de ensino de lutas que tem como pressuposto o esporte como um direito de todos e como uma condição para o desenvolvimento humano. Nessa perspectiva, o esporte é capaz de impulsionar as potencialidades de cada sujeito envolvido, transformando-as em competências, capacidades e habilidades para conhecer, criar, trabalhar e participar, e também para usufruir de toda a humanidade (HASSENPFUG, 2004). Considerando o interesse dos meninos do Instituto pelo ensino de lutas, e a concepção de planejamento do PET-FAEFID, o ensino do judô foi eleito pelos *petianos* em função de sua filosofia, princípios e valores.

Nesse sentido, o PET-FAEFID viu na abertura do Edital 10/2012, em apoio aos grupos PETs, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), agência de fomento ao

desenvolvimento científico e tecnológico de Minas Gerais, a oportunidade de atender as demandas dos meninos do IJ. Este edital viabilizaria a obtenção de recursos para a implementação do projeto de ensino do judô no IJ. Assim, o grupo PET-FAEFID elaborou a proposta denominada “Ensino de Lutas para a Cidadania” e submeteu ao referido Edital. Este projeto foi avaliado pelos pareceristas da agência e aprovado em maio de 2013.

A proposta elaborada pelo grupo PET, para atender aos meninos beneficiados do Instituto Jesus, teve inspiração e motivação nos múltiplos desafios educacionais que surgem como possibilidade de democratizar as práticas corporais e esportivas, além de explorar as experiências de sociabilidade dos sujeitos envolvidos. A proposta assenta-se no entendimento de que as políticas educativas são processos permanentes de enriquecimento dos conhecimentos, do saber-fazer, e também uma via privilegiada de construção pessoal, das relações entre indivíduos, grupos e nações (UNESCO, 1999). Nesse cenário, o projeto também prioriza a formação de licenciados em Educação Física, orientados para os novos rumos da educação e da Educação Física. Entendendo para tal, que os quatro pilares do conhecimento (saber conhecer, saber fazer, saber conviver e saber ser) devem ser objetivo e objeto de atenção do ensino, a fim de que a educação apareça como uma experiência nos planos cognitivo e prático para o indivíduo enquanto pessoa e membro da sociedade.

Nessa perspectiva, o ensino de judô pode proporcionar aos seus praticantes o desenvolvimento motor, cognitivo e afetivo-social. Em relação ao desenvolvimento motor, destaca-se o desenvolvimento da coordenação, da lateralidade, da força, do equilíbrio e da flexibilidade. Já no aspecto cognitivo, o judô favorece a percepção, o raciocínio, a formulação de estratégias e a atenção. No aspecto afetivo-social, destacam-se a socialização, a disciplina e o respeito (FERREIRA, 2006). Assim, além de auxiliar na defesa pessoal, o judô pode proporcionar inúmeras oportunidades de crescimento pessoal aos praticantes, na medida em que incentiva a superação das próprias limitações do ser humano. Segundo Kano (1986), o objetivo de uma luta, ou qualquer atividade física, serve, em primeiro lugar, para a educação global dos praticantes.

A partir disso, o judô se caracteriza como uma modalidade esportiva potente para ser desenvolvida em um projeto para jovens que se encontram em situação de vulnerabilidade social e pessoal. Através da filosofia do judô, muitos valores e princípios são ensinados, proporcionando aos seus praticantes a reflexão sobre a importância de se tornarem cidadãos críticos. O judô possui três princípios básicos: Ju, que significa flexibilidade ou suavidade; Jita-kyoei, que condiz com a prosperidade e os benefícios mútuos; e Seiryoku-zen yo, que significa a máxima eficiência, com o mínimo gasto de energia (SHISHIDA, 2010). Assim, o projeto “Ensino de Lutas para a Cidadania” alinhou os princípios do judô aos valores referentes à educação pelo esporte para o desenvolvimento humano, que são: a excelência, a solidariedade, o espírito de amizade, a compreensão mútua, o espírito esportivo e o fair play, os quais se constituem em competências para a toda a vida em sociedade (CARTA OLÍMPICA, 2007).

A perspectiva do projeto vai ao encontro do que preconiza Delors (1996) nos quatro pilares do conhecimento (saber conhecer, saber fazer, saber conviver e saber ser). Nesse sentido, o autor descreve que a educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa, concretizado através da capacidade de elaboração de pensamentos autônomos e críticos e da formulação de juízos de valor.

Dessa forma, destaca-se a importância dos projetos de extensão, como o que apresentamos, pois, por meio deles, intensifica-se a interação entre a sociedade e os estudantes, nesse caso, os graduandos bolsistas do Programa de Educação Tutorial, sendo ambos beneficiados. Nesse projeto, os *petianos* têm a oportunidade de aprender por intermédio do relacionamento direto com a sociedade, além de vivenciarem práticas que serão realizadas ao longo de sua trajetória profissional, enquanto interagem socialmente (MARTINS, 2007).

Nesse sentido, destaca-se a parceria realizada entre o PET-FAEFID/UFJF e o IJ. Essa parceria está em sintonia com os valores do PET-FAEFID, que tem como procedimento principal desencadear ações tanto comunitárias, quanto acadêmicas, visando dialogar com a sociedade por meio de conhecimento qualificado e do atendimento ao cidadão, desenvolvendo estratégias motivacionais de integração e de socialização. O projeto de extensão “Ensino de Lutas para a Cidadania” tem como meta desenvolver, a partir da pedagogia do ensino do esporte para o desenvolvimento humano, ações de ensino e avaliação, organização de eventos e festivais, capacitação e ações pedagógicas complementares para os envolvidos.

Assim, o objetivo deste artigo é apresentar o projeto de extensão “Ensino de Lutas para a Cidadania”. Parte-se do entendimento de que este projeto é um espaço para a renovação das ideias e do potencial pedagógico do PET, bem como de capacitação para a reflexão acerca do papel da extensão na universidade e da responsabilidade social.

## Objetivos do projeto de extensão “Ensino de Lutas para a Cidadania”:

Proporcionar aos *petianos* e futuros profissionais de educação física a possibilidade de aprofundar conhecimentos e vivenciar experiências relacionados ao Ensino das Lutas, elevando seu nível de qualificação e, ao mesmo tempo, contribuir para a formação integral de crianças e jovens em situação de vulnerabilidade social;

- Aguçar a formação de um profissional crítico e comprometido com a ética e a responsabilidade social, bem como a emancipação do homem e da sociedade;
- Desenvolver os aspectos cognitivo, afetivo-social e motor dos meninos beneficiados;
- Estreitar as ações e o diálogo entre os graduandos de Educação Física e uma parcela da sociedade de crianças e adolescentes que vive em situação de vulnerabilidade social.

## Metodologia

Nossa intenção metodológica está na formação dos bolsistas e dos beneficiados do IJ. Os bolsistas são *petianos*, alunos de graduação em Educação Física que se encontram em diferentes períodos do currículo e que atuam sob a orientação da tutora do programa de educação tutorial no ensino do judô para os beneficiados. Estes, por sua vez, são meninos com idades entre seis e doze anos, oriundos de famílias em situação de vulnerabilidade social, que são atendidas pelo Instituto Jesus.

A formação dos envolvidos contempla uma proposta que privilegia o ensino por competências e habilidades e que tenha como desafio refletir sobre o Esporte na perspectiva formativa, mediada pela *Aprendizagem Baseada em Problemas*. Esta proposta prioriza a formação acadêmica esportiva orientada por estratégias problematizadoras, por relações dialógicas e participativas potencializadoras do protagonismo juvenil e construtoras do Projeto de Vida dos beneficiados. Além disso, ela oportuniza a formação esportiva que nasce da igualdade e da solidariedade; desenvolve o jovem numa perspectiva multicultural, ressignificando signos, códigos, mensagens e representações hegemônicas do esporte, vinculando-o ao contexto cultural; adota uma filosofia humanista de vida que integra qualidades do corpo, da vontade e do espírito; respeita os níveis de desenvolvimento dos estudantes nas áreas motoras, cognitivas, psicológicas e sociais, de acordo com a atenção à individualidade biológica; e tem como concepção a vitória em competição como realização das metas estabelecidas e não como a derrota do adversário.

Como já referido acima, os valores que esta perspectiva metodológica desenvolverá na educação pelo esporte para o desenvolvimento humano são aqueles presentes na carta olímpica 2007, como excelência (competência), solidariedade (não indiferença, aceitação da diferença, disponibilidade para entrega, aprendizado com o outro), espírito de amizade (cooperação), e compreensão mútua (tolerância e respeito), espírito esportivo e *fair play*, que se constituem em competências para a vida em sociedade (CARTA OLÍMPICA, 2007), acrescidos de liderança e meio ambiente com sustentabilidade.

Esta proposta pedagógica tem como princípios de formação dos graduandos, que formarão mediante a Educação pelo esporte para o desenvolvimento humano dos beneficiados, três eixos: competência, autonomia e solidariedade. Esta metodologia virá a auxiliar o graduando a relacionar o seu conhecimento teórico com o significado prático de sua intervenção profissional, integrando a ciência à prática, oportunizando o contato com problemas advindos do campo profissional, nas observações e intervenções realizadas no projeto sócio-educacional.

Verifica-se que a inserção do Profissional de Educação Física no mercado de trabalho formal e não formal encontra-se em constante evolução e que a demanda atual é de um professor com perfil questionador, preparado para atuar no enfrentamento das desigualdades sociais e na solução de problemas com criatividade e eficiência. Os procedimentos têm como meta desencadear ações tanto comunitárias, quanto acadêmicas, visando dialogar com a sociedade por meio de conhecimento qualificado e do atendimento a criança e adolescentes, desenvolvendo estratégias motivacionais de integração, de socialização e da superação de práticas descontextualizadas.

## Desenvolvimento das aulas

O projeto é realizado nas instalações do Instituto Jesus, mais especificadamente em uma sala de 80 metros quadrados, espelhada, bem ventilada e iluminada. A sala possui Tatame, armário com os judogis (vestimenta utilizada para a prática do judô) e materiais de apoio para as aulas práticas

(minibarreiras, faixas elásticas, steps, cordas de pular, halteres, disco de equilíbrio, bolas suíças, bolas esportivas, colchonetes, cones e minicones, entre outros). Além disso, possui material de apoio para as aulas teóricas (lápiz, canetas, giz, cola, apagador, tesoura e projetor) e materiais para realização da avaliação antropométrica dos meninos (paquímetro, balança, adipômetro e fita métrica).

As aulas são oferecidas duas vezes por semana, com duração de 50 minutos cada uma, tanto no turno da manhã quanto no turno da tarde. As turmas são subdivididas de acordo com a faixa etária dos participantes, sendo atendidos meninos com idades entre seis e doze anos. Atualmente, sessenta meninos participam do projeto “Ensino de Lutas para a Cidadania”, no IJ, divididos em quatro turmas com cerca de quinze alunos em cada uma delas, as quais contam com seis bolsistas do PET-FAEFID.

## Critérios de segurança

Como forma de preservar a segurança e integridade dos alunos os bolsistas seguem algumas regras elaboradas para o desenvolvimento do projeto. Estas são: cuidar do material de prática; organizar a distância entre os alunos para realização das atividades; chamar a atenção para realizar com cuidado os fundamentos do judô, como cair e rolar, entre outras.

## Avaliação do perfil antropométrico

Esta ação tem como finalidade avaliar a composição corporal dos alunos do Projeto “Ensino de Lutas para Cidadania” a fim de traçar o perfil antropométrico dos mesmos. São avaliadas variáveis como o percentual de gordura, circunferências e massa corporal.

A ação é realizada no Instituto Jesus, no horário da aula de Judô. Os avaliadores são dois bolsistas do PET-FAEFID, os quais avaliam os alunos por meio de protocolos adequados para a coleta dos dados. Para avaliar o percentual de gordura por dobras cutâneas, adotamos o protocolo de Pollock 3 dobras (JACKSON e POLLOCK,1978).

A partir dos resultados da pesquisa espera-se contribuir para a melhora do padrão antropométrico e nutricional dos alunos, ressaltando a saúde dos mesmos. Assim, são sistematizadas pesquisas no âmbito do projeto com o objetivo de trabalhar competências e habilidades junto aos *petianos* que contribuam para a formação científica. A interpretação dos dados bem como a sistematização dos resultados tem como objetivo a redação de relatório para publicação em periódicos, bem como a apresentação em congressos da área.

A Figura 1, abaixo, mostra um petiano atuando na coleta de dados antropométrico de um beneficiado do IJ.



Figura 1- Avaliação da massa corporal realizada por um *petiano* no Instituto Jesus

Fonte: Acervo pessoal dos autores.

## Festival de Lutas & Exame de Graduação de Faixa

O “Festival de Lutas & Exame de Graduação de Faixa” é uma ação que ocorre anualmente no projeto de extensão do PET-FAEFID “Ensino de Lutas para a Cidadania”. Esta ação justifica-se para que seja possível acompanhar e avaliar o desenvolvimento da aprendizagem do Judô no projeto de extensão. O festival é uma ação de congraçamento e o exame de faixa uma ação de avaliação. No Exame de faixa, os alunos beneficiados do projeto apresentam os conhecimentos teóricos e práticos referentes à passagem da faixa branca para cinza, que são eles: demonstrar saudação em pé; demonstrar amortecimento de quedas para trás e lateral; demonstrar uma técnica de projeção e de imobilização e domínio do conhecimento.

Os procedimentos para a realização do festival e do exame de faixa são: I) os bolsistas organizam um dia de atividades no projeto (festival/demonstração/exame de faixa do que foi aprendido no projeto de judô; exposição dos trabalhos e confraternização); II) para estas atividades os bolsistas se organizam em pequenos grupos que ficam responsáveis pelo planejamento da ação e sua implementação; III) nestas equipes são providenciados todos os materiais necessários e organizados para o dia do evento. A confraternização ao final reúne os alunos e seus familiares, além dos *petianos* e a tutora, sendo oferecido um lanche. Os alunos do judô recebem novas faixas (quando aprovados), diplomas de participação e são presenteados com a camisa do projeto e/ou uma medalha personalizada, conforme ilustrado na Figura 2.



Figura 2 - Certificados e medalhas utilizados no festival de encerramento no ano de 2015.

Fonte: Acervo pessoal dos autores.

## Oficina de capacitação para os *petianos*

Anualmente, o PET-FAEFID realiza uma oficina de capacitação e atualização do Ensino do Judô. A capacitação é realizada de forma prática-teórica, a fim de aprender novas estratégias pedagógicas de ensino do judô e nivelamento e aprendizagem do Judô para os novos *petianos*.

A oficina é realizada na Faculdade de Educação Física e Desportos, com uma carga horária de 20 horas. O responsável pela oficina é um professor faixa preta de judô da Faculdade de Educação Física e Desportos da UFJF, colaborador do PET-FAEFID, e professor de judô infantil em algumas academias na cidade de Juiz de Fora, ilustrados na Figura 3, a seguir.



Figura 3 - Oficina de Capacitação realizada pelos *petianos* no ano de 2016.

Fonte: Acervo pessoal dos autores.

### **Ações complementares de enriquecimento pedagógico, social e cultural (Visita ao Instituto Reação)**

O Grupo PET FAEFID visitou o conceituado Instituto Reação, localizado na favela da Rocinha, na cidade do Rio de Janeiro, em novembro de 2015. O objetivo dessa ação foi aprofundar a experiência dos *petianos* na vivência e no ensino do Judô. O conceito criado pelo Instituto Reação tem como premissa o desenvolvimento pedagógico de toda a instituição baseado na filosofia do Judô. Assim, os *petianos* puderam conhecer as práticas aplicadas na expectativa de inovar conteúdos e conceitos a serem desenvolvidos e aplicados em nossas atividades no projeto de extensão “Ensino de Lutas para a Cidadania”.

A viagem ao Rio de Janeiro foi planejada pelo grupo e, na chegada ao Instituto Reação, assistimos a uma palestra com as coordenadoras da Instituição. Foi explanada a história do Instituto, os problemas superados durante a aplicação do sistema de ensino desenvolvido hoje, as transformações necessárias para chegar ao modelo pedagógico atual e também todo o conhecimento do funcionamento geral da instituição. Conhecemos o espaço físico onde são ministradas as atividades esportivas, culturais e educacionais. Também tivemos contato com os professores de judô e com os alunos, obtendo relatos valiosos sobre as suas experiências.

Na visita a esta instituição observamos uma proposta metodológica bem semelhante à nossa, pois o Instituto Reação trabalha os princípios e valores do esporte com o objetivo de promover a educação e o desenvolvimento humano. Nesse sentido, as atividades de judô visam trabalhar os conceitos relacionados à educação pelo esporte. A proposta é desenvolver não somente os golpes, as técnicas e as táticas da modalidade, mas também, por meio desta atividade esportiva, auxiliar no desenvolvimento humano dos jovens, para se tornarem faixas pretas dentro e fora do tatame.

Observamos também, por parte do Instituto Reação, como meio de inovação, a realização de oficinas educacionais para as crianças e adolescentes participantes do programa, com o objetivo de desenvolver suas habilidades sociais, pessoais, produtivas e cognitivas, além de ampliar seu repertório cultural. Por meio de projetos interdisciplinares sobre temáticas atuais e que fazem sentido para o cotidiano dos alunos, o programa é realizado dentro e fora da sala de aula, proporcionando estudos do meio em espaços e eventos culturais da cidade.



## Resultados

### No âmbito do Ensino

O processo de formação dos alunos *petianos* é enriquecido por meio do conhecimento vivenciado nas ações extensionistas do projeto “EnsinO de Lutas para a Cidadania”. A criação de um caderno pedagógico, elaborado pelos *petianos* e supervisionado pela tutora, foi criado para confecção dos planos de aulas aplicados no projeto e para arquivamento das atividades desenvolvidas. Esse caderno pedagógico auxiliará novos *petianos* na elaboração de atividades para as aulas e na filosofia e princípios adotados pelo grupo no desenvolvimento do projeto.

### No âmbito da Pesquisa

O desenvolvimento do projeto “EnsinO de Lutas para a Cidadania” possibilita aos *petianos* coletarem e analisarem dados para traçar o perfil antropométrico dos participantes. Nesse sentido, por meio do banco de dados realizado, é possível a elaboração de pesquisas, agregando e gerando novos conhecimentos científicos aos *petianos*. Além disso, possibilita aos *petianos* a participação em congressos para divulgação das pesquisas desenvolvidas, como por exemplo, a apresentação de resumo em forma de pôster sobre a formação realizada para o ensino do judô no PET-FAEFID no XVI Sudeste PET, conforme mostra a Figura 4. Esta experiência possibilita a troca de informações com outros *petianos* através da apresentação da proposta realizada referente à formação.



Figura 4 - Apresentação de Banners no XV Sudeste PET no ano de 2016.

Fonte: Acervo pessoal dos autores.

### No âmbito da Extensão

Os *petianos* têm adquirido experiências significativas graças a extensão, pois, ao colaborar com a sociedade, têm assimilado conhecimentos indispensáveis ao seu desenvolvimento, seja por meio da experimentação de metodologias e do contato com problemas reais da sociedade, seja pelo aperfeiçoamento da experiência profissional ou como pessoa. Além disso, a ação extensionista vem possibilitando aos *petianos* a aplicação prática das teorias aprendidas, juntamente ao retorno do serviço à sociedade.

Destaca-se no projeto o desenvolvimento dos aspectos cognitivo, afetivo-social e motor dos meninos beneficiados. Podemos descrever o registro feito de algumas observações durante o projeto sobre estes aspectos, pois, os meninos beneficiados passaram a comportar-se de forma diferente, respeitando uns aos outros e demonstrando um espírito cooperativo e solidário, bem diferente do início. Conforme as crianças avançam no projeto, trocam de faixa, elas se tornam mais independentes e mais envolvidas com as outras, descobrindo, assim, seus próprios valores, atitudes e habilidades. Observou-se ainda que a *autoestima foi positivada, no sentido de que os meninos passaram a ter uma autoavaliação positiva.*

## Conclusão

O projeto “Ensino de Lutas para a Cidadania” possibilita aos meninos participantes a realização da graduação de faixa. A partir disso, alguns alunos participantes do projeto receberam o convite, de um professor que realizou a última graduação do exame de faixa, para treinar judô em academias da cidade de Juiz de Fora, o que amplia o campo de oportunidades na prática esportiva.

As ações desenvolvidas no projeto como os festivais, exames de faixa, dia da criança e projeto “Bom de bola”, estreitam de modo singular o diálogo entre os *petianos* bolsistas e os meninos beneficiados do projeto. Esta proximidade também tem sensibilizado os bolsistas para a sua responsabilidade social junto às crianças e aos adolescentes que se encontram em vulnerabilidade pessoal e social.

Além disso, observamos que a maioria dos meninos atendidos no projeto “Ensino de Lutas para a Cidadania” manifestaram maior integração social e disciplina para a aprendizagem do judô, o que permite a eles maior conhecimento de suas capacidades e maior consciência nas tomadas de decisões. E, enquanto atividade de extensão, podemos afirmar que o projeto promove a integração do conhecimento acadêmico com o conhecimento da comunidade na qual é realizado o trabalho, exercitando, assim, a futura prática profissional dos *petianos*. Assim, o grupo PET-FAEFID qualifica-se para o mercado profissional, de modo crítico, criativo e atuante na sociedade.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a todos os *petianos* e alunos da graduação que de alguma forma contribuíram para o projeto de extensão “Ensino de Lutas para a Cidadania”. Agradecemos a FAPEMIG que financiou esse projeto de extensão e a CAPES pelo apoio ao PET-FAEFID.

## Referências

- DELORS, Jacques. *Un trésor est caché dedans*. Unesco - 1996, p. 1-11.
- FERREIRA, Heraldo Simões. As lutas na educação física escolar. *Revista de Educação Física*, Fortaleza, novembro/2006, 135: 36-44.
- HASSENPFUG, Walderez. Nosé. *Educação pelo esporte: educação para o desenvolvimento humano pelo esporte*. São Paulo: Saraiva: Instituto Ayrton Sena. 2004.
- JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L. *Generalized equations for predicting body density of men*. *British Journal of Nutrition*. n.40, p.497-504, 1978.
- KANO, J. *Kodokan Judo*. Tokyo: Kodansha Internacional, 1986.
- MARTINS, Iguatemy Lucena. *Educação Tutorial no Ensino Presencial: uma análise sobre o PET*. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PET/pet\\_texto\\_iv.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PET/pet_texto_iv.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2016.
- MEC/SESU. *Manual de Orientações Básicas PET*. In: Portal MEC, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pet/manual-de-orientacoes>> Acesso em: 20 set. 2016.
- PETRINI, João. Carlos. Pós-modernidade e família. Bauru: Ed. Edusc, 2003.
- SHISHIDA, Fumiaki. Judo's techniques performed from a distance: the origin of Jigoro Kano's concept and its actualization by Kenji Tomiki. *Archives of Budo, Science of Martial Arts*, outubro 2010, 6(4): 165-171.

UNITED NATIONS. *“Convention on the Rights of the Child”*. United Nations General Assembly, Doc A/RES/44/25 (12 December 1989). Disponível em: <<http://www.tufts.edu/fletcher/multi/texts/BH953.txt>> Acesso em: 30 set. 2016.

Recebido para publicação em 30/10/2016 e aprovado em 18/12/2016.

## **Intervenção musical no contexto hospitalar: a experiência do Guarda-Chuva Musical**

Giulianna Amador de Barros<sup>1</sup>, Luísa Volpato de Castilho<sup>1</sup>, Bianca Priuli Andrade<sup>2</sup>, Camilla Fernandes Passos Luquete<sup>3</sup>, Fernanda Melo de Oliveira<sup>4</sup>, Letícia Chiaramonte<sup>5</sup>, Rosana Ap. Salvador Rossit<sup>6</sup>

**Resumo:** A equipe do Programa de Educação Tutorial - PET Saúde da Criança atua no contexto hospitalar com atividades lúdicas envolvendo a musicalização para tentar minimizar os efeitos causados pela hospitalização. Tem-se como objetivo, analisar a influência dessa intervenção para as crianças e seus acompanhantes na Pediatria/SUS da Santa Casa de Santos. A pesquisa qualitativa foi conduzida a partir de uma atividade tendo como recurso um guarda-chuva colorido, com palavras selecionadas previamente e penduradas, além de instrumentos sonoros. Cada participante escolhe uma palavra e lembra uma música para que todos cantem com o acompanhamento dos instrumentos. Ao fim da atividade, é aplicado um questionário aberto sobre percepções e sensações que emergiram a partir da atividade. Os resultados apontaram que a música interfere no espaço hospitalar proporcionando diferentes sensações. Destaca-se a importância dessa atividade, pois mobiliza o ambiente e as pessoas.

**Palavras-chave:** Pediatria. Hospital. Saúde da criança. Programa de Educação Tutorial. Pesquisa qualitativa.

**Área Temática:** Saúde.

### **Musical intervention in hospital context: the Experience Music Umbrella.**

**Abstract:** The Educational Tutorial Team (from Portuguese: Programa de Educação Tutorial) PET Child Health act in the hospital context with ludic activities involving music in order to reduce the effects caused by the hospitalization. The aim of this study is to analyze and the influence of this musical intervention on the children and their attendant on the Santa Casa de Santos Pediatrics/SUS. The qualitative research was conducted from an activity containing a colorful umbrella, with pre-selected words hanged as rain water drops, as well as sonorous instruments. Each participant chooses one word and then remembers a song so everyone can sing together with the instruments. As the activity finishes, it is applied an open questionnaire about perceptions and sensations which emerged from the activity they performed. The results presented that the music interferes at the hospital environment providing different sensations, emotional expressions e Exchange of personal experiences. It is highlighted the importance of such activity by the fact it is an intervention, because it mobilizes the environment and the people, presenting itself as an action that allows expressions and feelings.

**Keywords:** Pediatrics. Hospital. Child Health. Programa de Educação Tutorial. Qualitative research.

<sup>1</sup> Discentes do curso de Psicologia da Universidade Federal de São Paulo

<sup>2</sup> Discente do curso de Serviço Social da Universidade Federal de São Paulo

<sup>3</sup> Graduada em Pedagogia pela Unimonte. Co-tutora do projeto.

<sup>4</sup> Discente do curso de Educação Física da Universidade Federal de São Paulo.

<sup>5</sup> Discente do curso de Terapia Ocupacional da Universidade Federal de São Paulo.

<sup>6</sup> Professora Doutora do curso de Terapia Ocupacional na Universidade Federal de São Paulo. Tutora do projeto. Endereço: Rua Silva Jardim, 136, Vila Mathias, Santos - SP. Telefone: (13) 981673980. Email: rrossit@hotmail.com

## **Intervención musical en el contexto hospitalario: la experiencia de paraguas musical**

**Resumen:** El equipo del Programa de Educación Tutorial - PET Salud Infantil (del portugués: Programa de Educação tutorial - PET Saúde da Criança), opera en hospitales con actividades recreativas vinculadas que utiliza la música para tratar de minimizar los efectos causados por la hospitalización. El objetivo es analizar la influencia de esta intervención para los niños y sus compañeros de Pediatría / SUS de Santa Casa de Santos. La investigación cualitativa se llevó a cabo de una actividad que tiene para ofrecer un paraguas de colores con palabras seleccionadas previamente, además de utilizar algunos instrumentos. Cada participante elige una palabra y tiene que recordar una canción para que todos canten con el acompañamiento de instrumentos. Al final de la actividad, se aplica un cuestionario abierto sobre las percepciones y sentimientos que surgieron de la actividad. Los resultados mostraron que la música interfiere en los hospitales que proporcionan diferentes sensaciones. Es importante resaltar la importancia de esta actividad, porque moviliza el medio ambiente y las personas.

**Palabras clave:** Pediatría. Hospital. Salud infantil. Programa de Educación Tutorial. Investigación cualitativa.

## **Introdução**

O Programa de Educação Tutorial (PET) é um programa acadêmico destinado a estudantes de cursos superiores públicos e privados, tendo como requisito a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão com atividades articuladas e orientadas por um professor-tutor (MARTINS e KETZER, 2008). O PET articula os princípios da indissociabilidade na perspectiva de integrar ações desenvolvidas para a formação profissional do estudante e pela produção e difusão de conhecimentos provenientes da experiência vivenciada, de modo a possibilitar espaços e oportunidades de conhecimento e aprendizagens que ultrapassam os limites físicos da estrutura acadêmica universitária.

O Projeto Pedagógico do *campus* Baixada Santista da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) está voltado à formação de um profissional da área da saúde apto para o trabalho em equipe interprofissional, com ênfase na integralidade do cuidado, entendendo a relação com a comunidade como propulsora do ensino e da aprendizagem. O PET Saúde da Criança da UNIFESP baseia suas ações nos princípios da educação interprofissional valorizando o trabalho em equipe e a integração no processo de ensino e nas atividades de pesquisa e extensão, respeitando a especificidade da formação de cada profissão, onde profissionais aprendem juntos sobre o trabalho conjunto e sobre as especificidades de cada um, na melhoria da qualidade do cuidado ao paciente (UNIFESP, 2006; BARR, 1998).

A aproximação do aluno a ambientes que demandam a atuação de equipes interprofissionais, potencializa a aprendizagem e contribui para a melhoria da qualidade e prestação dos serviços à comunidade, valorizando as relações interpessoais e desenvolvendo habilidades para a escuta, o diálogo e o acolhimento. A percepção e a análise da multicausalidade dos processos de adoecimento e dos fatores que influenciam o desenvolvimento infantil tornam-se alvo de ensino, pesquisa e extensão do PET - Saúde da Criança. Visto que o adoecer e a hospitalização são fatores que alteram os sentimentos e os comportamentos dos indivíduos, pois muitas vezes a criança fica restrita ao leito, submetida à passividade, cercada de fatores que lhe causam dor e sofrimento, como imagens, cheiros e sons estranhos no hospital, que podem ser ameaçadores e confusos para essas crianças (OLIVEIRA; DANTAS; FONSÊCA, 2004; GORAYEB, 2012). Nesse sentido, verifica-se a necessidade de entender o hospital com o mesmo olhar da criança, para se criar estratégias que possam minimizar o sofrimento causado pelo ambiente hospitalar.

Na tentativa de desviar a atenção dos aspectos relacionados à doença e ao sofrimento físico e emocional, provocados pela condição de hospitalização para uma situação mais agradável e interessante, o PET Saúde da Criança oferece a oportunidade às crianças e seus acompanhantes de se envolverem em atividades lúdicas durante o período de internação. A atuação no espaço hospitalar auxilia na mudança de comportamentos dessa população e proporciona benefícios para além da atenção à doença. Atualmente, evidencia-se a tendência crescente, onde o espaço hospitalar busca incluir a música como valor social e terapêutico, na tentativa de minimizar o afastamento do cotidiano, medo, apatia ou ainda sentimentos de fuga, culpa e tristeza (FERREIRA; REMEDI; LIMA, 2006).

[...] a internação hospitalar na fase infantil pode desencadear sérios problemas, seja de conduta ou até mesmo psicológico. Nesse sentido, essas dificuldades só serão amenizadas com o processo de socialização do paciente, no qual este possa estar em contato com outras crianças e em um ambiente agradável. Percebe-se ainda a necessidade de atividades lúdico-pedagógicas favorecendo com o processo de desenvolvimento infantil e amenizando o desconforto, que muitas vezes é acometido no hospital. A música auxilia na redução da tensão e da ansiedade, além de contribuir para a diminuição da dor e melhorar a qualidade do sono. (PIOVESAN, SILVA, 2014, p. 5)

A intervenção musical tem como objetivo a promoção de um sentimento de bem-estar, melhorar o humor, alcançar o relaxamento e não necessita de um profissional musicoterapeuta (PETROVSKY; CACCHIONE; GEORGE, 2015). A música pode ser utilizada como um recurso adicional em um processo terapêutico, pois contribui para a humanização destes espaços podendo criar momentos de prazer e bem-estar, sensibilizando os pacientes para novas experiências artísticas e culturais (CUNHA e VOLPI, 2008). Como um recurso de intervenção no ambiente hospitalar, a música poderá proporcionar um ambiente mais descontraído e agradável, trazendo um relaxamento físico e mental, já que pode reduzir o estresse, a tensão e a ansiedade (BERGOLD e ALVIM, 2004).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (2009), quando se unem as canções às crianças, o objetivo é proporcionar um retorno ao ambiente aconchegante de casa, além de promover o desenvolvimento psicomotor, a expressão de sentimentos, de voltar a ser criança, de brincar e gastar energia.

A Santa Casa de Misericórdia de Almada, desde 2005 possui o projeto “Música nos Hospitais”, no qual a Associação Portuguesa de Música nos Hospitais e Instituições de Solidariedade realiza semanalmente as intervenções utilizando a música como forma de criar momentos prazerosos, de cuidado e de bem-estar para funcionários e pacientes. Estas intervenções musicais ocorrem de forma regular, uma vez por semana, e implicam no trabalho de uma dupla de músicos com formação específica para tal. Os músicos circulam pelos espaços da instituição, interpelando pacientes, familiares, visitantes e profissionais, despertando ou recorrendo para a parte saudável das pessoas, através da música. Introduzem-se momentos de ruptura na rotina da instituição, proporcionando um espaço sensível, facilitador da expressão das emoções e do diálogo, tornando os espaços e ambientes mais humanizados (Santa Casa da Misericórdia de Almada, 2014).

## Objetivos

Analisar a influência da intervenção musical na Pediatria/SUS da Santa Casa de Santos na percepção das crianças e seus acompanhantes. Verificar se há relação entre a intervenção musical e as sensações e sentimentos provocados nas crianças hospitalizadas, bem como as percepções dos acompanhantes acerca dos seus sentimentos, lembranças e emoções.

## Percurso metodológico

O PET Saúde da Criança da UNIFESP *campus* Baixada Santista conta com a participação de 15 estudantes dos cursos de graduação em educação física, fisioterapia, nutrição, psicologia, serviço social e terapia ocupacional, um co-tutor e um tutor. A educação interprofissional dos estudantes é um diferencial na formação e um dos aspectos fundamentais para que possam aprender juntos para no futuro poderem trabalhar em equipe nos diferentes cenários de prática profissional. Pensar em novas interações no trabalho em equipe configura-se como ricas oportunidades de trocas de experiências e saberes numa postura de respeito à diversidade e cooperação para efetivar práticas transformadoras. (UNIFESP, 2006).

Trata-se de uma pesquisa qualitativa descritiva, que tem como objeto de análise a atividade realizada com o w Musical com crianças e acompanhantes internados na Pediatria/SUS da Santa Casa da Misericórdia de Santos-SP, como uma das ações desenvolvidas pelo PET Saúde da Criança, que visa a

promoção e prevenção da saúde da criança hospitalizada. O projeto teve aprovação do CEP UNIFESP nº 0720/11. Foram realizadas duas intervenções musicais entre o período do segundo semestre de 2015 e o primeiro semestre de 2016. Os relatos coletados foram de 19 acompanhantes e 12 crianças, selecionados de acordo com a sua disponibilidade, visto que a rotina hospitalar não permitia que alguns ficassem até o término da atividade.

Um guarda-chuva colorido com as cores do arco-íris e alguns instrumentos musicais de uma bandinha infantil, como triângulo, tambor, chocalho, guizos, entre outros, são utilizados como recursos visual e auditivo. Os estudantes prepararam os recursos, confeccionando palavras e figuras que são penduradas no guarda-chuva e aleatoriamente escolhidas pelos participantes, e selecionando os instrumentos apropriados.

Esta atividade musical é realizada no espaço externo da ala pediátrica, onde crianças e acompanhantes se reúnem para participar, cantando músicas a partir de palavras-chave que desencadeiam a lembrança de diferentes canções e tocando instrumentos sonoros simples que são distribuídos e utilizados como acompanhamento às canções.

Como procedimento, solicita-se que um participante (criança ou acompanhante) escolha uma palavra ou figura, e em seguida, cante uma música que contenha a respectiva palavra. Caso o participante não recorde uma música, solicita-se a colaboração das demais pessoas presentes. As músicas são acompanhadas pela "bandinha". Ao final da atividade, para a coleta de dados, os participantes são convidados (individualmente) a expressar a sua opinião em relação ao momento vivenciado, relatando percepções e sensações que emergiram a partir da atividade de cantar, tocar ou apenas ouvir as músicas. Os estudantes explicam que a participação é voluntária e que eles têm total liberdade de aceitar ou não, sem que isso acarrete qualquer prejuízo. Esclarece-se que as informações são confidenciais e que seu nome não será divulgado em hipótese alguma. Os acompanhantes serão denominados pelo grau de parentesco seguido do número sequencial do relato e as crianças pela inicial do nome e a idade. Nas fotos a seguir, observa-se o manuseio do Guarda-Chuva pelo *petiano* e a formação da bandinha pelas crianças.



Figura 1 - Guarda-chuva musical.

Fonte: O autor (2015).



Figura 2 - Bandinha das crianças.

Fonte: O autor (2015).

Os relatos foram registrados no formato de texto para possibilitar a análise qualitativa descritiva. Os dados foram coletados no segundo semestre de 2015 e primeiro semestre de 2016, analisados e categorizados.

Minayo (2010) afirma que a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares, ela se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado uma vez que trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e por partilha com seus semelhantes.

Segundo Gil (1991), a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, além de prever um complemento analítico que merece atenção, uma vez que contém uma análise crítica do pesquisador em relação às ideias expressas.

## Resultados e Discussão

A intervenção musical realizada na Santa Casa de Santos-SP visou propiciar um espaço dinâmico e acolhedor em busca da expressão e da qualificação do cuidado às crianças hospitalizadas e seus acompanhantes, sendo uma intervenção de baixo custo, não-farmacológica e não-invasiva. Buscou-se por meio do recurso musical proporcionar momentos de descontração e alegria para as crianças e seus acompanhantes com o intuito de amenizar a angústia e a dor no caso de internação hospitalar. Pode-se perceber isto quando o Pai 15 relata que “é um momento de descontração tanto para as mães, como para as crianças. É uma felicidade para ele (seu filho), porque o hospital é um sofrimento”. Alguns revelam também, que a musicalização auxilia para a redução do tempo ocioso presente no hospital e que ajuda na melhora de seus filhos e na mudança de comportamento. Isto pode ser observado nas falas da Mãe 11, que diz que sua filha “voltou toda animada, voltou de outro jeito”, e do Pai 03 que afirma que “lá a gente até esquece que está doente”.

Observa-se que para as crianças, a alegria e descontração também se evidenciam no momento da intervenção, para uma criança de 7 anos, ela refere que auxilia na melhora do ambiente hospitalar. Outra criança de 8 anos diz que a participação na atividade proporcionou uma percepção que “nem parecia que estava no hospital”.



Destaca-se também que a interdisciplinaridade, caracterizada pelas ações interprofissionais e interinstitucionais, com consistência teórica e operacional configura-se como um diferencial na formação técnico-científica, pessoal e social do estudante, em consonância com os pressupostos do Projeto Pedagógico do campus Baixada Santista: integralidade no cuidado, formação interprofissional, metodologias ativas de ensino, aprendizagem colaborativa e significativa, trabalho em equipe. As experiências vivenciadas pelos estudantes em formação possibilitam aprendizagens para além do espaço físico da estrutura universitária, gera produtos e/ou processos de publicação e apresentação pública dos resultados. (UNIFESP, 2006).

Os dados possibilitaram a organização dos relatos em núcleos temáticos, categorias e subcategorias emergentes, conforme é listado a seguir.

## **1 - Ambiente de descontração**

### **1.1 - Momentos de Alegria e Diversão**

#### **1.1.1 - Percepção dos acompanhantes**

Adorei essa equipe da alegria. Todos deveriam dispor do seu tempo como essas meninas lindas, exemplo para muitos. Obrigada. (Mãe 8).

Alegria, felicidade, descontração. Deus abençoe vocês por tudo. (Mãe 10).

Bom... é muito legal porque as crianças em tratamento se divertem um pouco. Obrigada (Mãe 12).

Atividade divertida e trabalha a memória (Mãe 13)

Brincadeira muito criativa e gostosa, anima pais e crianças! Parabéns! (Pai 14).

#### **1.1.2 - Percepção das crianças**

Gostei tia! Gostei da dança! (Cr 1, 3 anos).

Gostei! Foi animado! (Cr 2, x anos).

Eu gostei de cantar as músicas! (Cr 3, 4 anos).

Achei legal. Eu nunca tinha brincado com essa brincadeira. (Cr 6, 7 anos).

#### **1.1.3 - Memórias de ambientes agradáveis**

Eu gostei, elas se sentem em casa. Vocês estão de parabéns! (Mãe 1).

Eu gostei, senti alegria, nem parecia que estava no hospital. (Cr 8, 8 anos).

Eu gostei muito, parecia que era na escola, no primeiro ano. Valeu a pena! Fiquei com saudades dos meus irmãos e melhorei um pouco. (Cr 9, 8 anos).

A música possui grande subjetividade, pois emerge como um testemunho histórico. Expressa uma cultura e é, simultaneamente, expressão cultural. Contextualizada numa dimensão espaço-temporal, a canção emerge como um campo de forças. Isto possibilita lê-la, não a partir do que poderia existir intrinsecamente nela, mas procurando perceber as formas diversas de apropriação a qual ela está submetida. Em outras palavras, uma forma cultural que promove sociabilidades, visões de mundo, representações sociais compostas no tempo e no espaço (FILHO, 2001). No entanto, a área hospitalar tende a considerar científico somente o que pode ser mensurável, relegando a subjetividade. Apesar deste fato, o grupo PET presencia de perto a tendência crescente que o espaço hospitalar possa incluir a música, como valor social, terapêutico e inclusive, na tentativa de minimizar a ruptura e o afastamento

do cotidiano, medo, culpa e tristeza. Porém, ainda hoje, existem poucas referências bibliográficas que comprovem os benefícios que a intervenção musical proporciona, assim surge a necessidade de se elaborar pesquisas, na qual se somem a outros atributos técnicos que valorizem a subjetividade (FERREIRA; REMEDI; LIMA, 2006).

## **2 - Hospital**

### **2.1 - Processo de hospitalização**

#### **2.1.1 - Dificuldades enfrentadas**

Momento de descontração tanto para as mães, como para as crianças. É uma felicidade para ele, porque o hospital é um sofrimento. (Mãe 7).

Um trabalho excepcional de todo o grupo, animando as crianças em um momento tão difícil de recuperação, seria muito bom ter a visita mais vezes. (Pai 5).

#### **2.1.2 - Tempo ocioso**

Bem legal, porque aqui não tem nada para se fazer!. (Mãe 4).

Eu gostei, porque faz a gente ficar feliz, não temos nada para fazer. (Cr 10, 11 anos).

## **3 - Benefícios**

### **3.1 - Fator de bem-estar**

Ajuda na melhora da criança. (Mãe 4).

Ótimo, maravilhoso, ajuda muito na recuperação das crianças. (Avó 9).

Bom... é muito legal porque as crianças em tratamento se divertem um pouco. Obrigada! (Pai 15).

Achei legal, gostei, fiquei alegre. Melhora estar no hospital. (Cr 11, 7 anos).

### **3.2 - Fator de mudança**

#### **3.2.1 - Comportamento/Emoção**

Eu acho muito bom o trabalho de vocês. Ele estava meio tristonho, pra baixo, e lá serviu como descontração. Continuem com o projeto. (Mãe 2).

Legal o projeto, continuem fazendo. Ela voltou toda animada, voltou de outro jeito. (Mãe 3).

Gostei. Estava triste, voltei alegre. (Cr 12, 4 anos).

#### **3.2.2. - Esquecimento das dores**

Muita criança doente, e lá a gente até esquece que está doente. Você viu que só dava eu cantando, ne? E com vocês cantando as crianças animam, cantaram a galinha pintadinha e o P. animou muito. (Mãe 4).

Muito boa! Assim as crianças esquecem um pouco das dores. Parabéns pela iniciativa! (Pai 11).

As interações musicais em ambiente hospitalar, tem contribuído para a humanização destes espaços, podendo criar momentos de prazer e bem-estar, sensibilizando os pacientes para novas experiências artísticas e culturais (CUNHA, 2008).

Brincar é a função básica da criança. Através da brincadeira, ela pode explorar, aprender e fazer descobertas sobre o mundo que habita. O processo de internação altera a rotina da criança, incluindo o seu brincar e sua motivação (ANAIS DO VII ENCONTRO DE EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2004). A brincadeira é essencial para o desenvolvimento infantil, por promove processos de socialização e descoberta do mundo, como mostram as fotos abaixo.



Figura 3 - Participação do tutor.

Fonte: O autor (2015).



Figura 4 - Participação do discente.

Fonte: O autor (2015).

De acordo com Silva e Piovesan (2014), desde os tempos antigos até os dias atuais, o lúdico está presente na vida das crianças, os jogos, brincadeiras e brinquedos desempenham um papel essencial na construção do ser. Desse modo, pode-se afirmar que o brincar é mais um meio de contribuição para o processo de reabilitação e cura da criança e a música, a qual também é um desses recursos, possibilita o equilíbrio de tensões, trabalha as necessidades cognitivas, psicológicas e propicia a constituição de conhecimentos e desenvolvimento das estruturas mentais, uma vez que cria uma relação com o

brinquedo e a atividade lúdica.

As reações da criança no período de internação propiciam o desenvolvimento de quadros ansiosos e alterações emocionais, sendo necessário refletir sobre essas mudanças e propor estratégias para minimizar o impacto da internação (AZEVEDO, 2011).

Assim, é necessário oferecer condições de desenvolvimento para as crianças, ampliando e valorizando as oportunidades de brincar. O guarda-chuva musical, bem como as atividades lúdicas oferecidas pelo PET Saúde da Criança, contribui para o processo de desenvolvimento da criança, que pode ser prejudicado durante uma internação hospitalar, onde o sofrimento e a angústia podem ser facilmente presentes no cotidiano das crianças e acompanhantes. Tornando-se uma responsabilidade e, ao mesmo tempo, um desafio, a intervenção musical se mostra como um recurso que permite expressões afetivas significativas para um melhor bem-estar na internação, pois é um instrumento de cuidado tanto à criança, como para os acompanhantes que potencializa as emoções e a troca de vivências, através de uma maior sensibilização (MARCOLINO et. al, 2011).

## Conclusão

O presente estudo teve como objetivo analisar a influência da intervenção musical na Pediatria/SUS da Santa Casa de Santos na percepção das crianças e seus acompanhantes. Observou-se que a música tem a capacidade de aliviar o sofrimento e a dor tanto para as crianças como para os acompanhantes, assumindo um efeito terapêutico e remediativo da condição de hospitalização.

É importante ressaltar que a interdisciplinaridade deve estar inerente às práticas de assistência à saúde infantil, pois os primeiros anos de vida são imprescindíveis para o cuidado à saúde integral no decorrer dos anos do indivíduo.

Os resultados revelaram que a intervenção musical na Pediatria/SUS trouxe benefícios tanto físicos quanto emocionais para crianças e acompanhantes, promovendo um ambiente descontraído e agradável. Este resultado foi alcançado a partir das ações interprofissionais com os estudantes de seis diferentes profissões da área da saúde e interinstitucionais por meio da parceria da Universidade Federal de São Paulo com a Santa Casa da Misericórdia de Santos, possibilitando as aprendizagens para além dos muros da universidade e buscando uma atenção centrada nas necessidades da clientela e na promoção da saúde física e mental de todos os envolvidos.

## Fontes de financiamento

Agradecemos ao MEC/SESu/PET pelo financiamento das atividades realizadas, por meio de bolsas aos *petianos* e tutor.

## Agradecimentos

Agradecemos a todos os outros *petianos* que colaboraram com a realização da atividade para que ela pudesse ser analisada pelas crianças e seus acompanhantes. Agradecemos também à Santa Casa de Misericórdia de Santos, por nos ceder o espaço da pediatria para realizarmos todas as nossas atividades.



Figura 5 - Realização da atividade Guarda-Chuva Musical.

Fonte: O autor (2015).

## Referências Bibliográficas

- AZEVEDO, Adriano Valério dos Santos. *O brincar da criança com câncer no hospital: análise da produção científica*. Estud. psicol. (Campinas), Campinas, v. 28, n. 4, p. 565-572, Dec. 2011.
- BARR, H. Competent to collaborate: Towards a competency-based model for interprofessional education. *Journal of Interprofessional Care*, v. 12, n. 2, p. 181-188, 1998.
- BERGOLD, L. B.; ALVIM, N. A. T. *Música e enfermagem: uma integração possível no cuidado hospitalar*. Rio de Janeiro, 2004.
- BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. *A terapia da música, 2009*. Disponível em: <[http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/631565004eb6925285e097f11fae00ee/13\\_social.pdf?MOD=AJPERES](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/631565004eb6925285e097f11fae00ee/13_social.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 19 jul. 2016.
- CUNHA, R.; VOLPI, S. A prática da musicoterapia em diferentes áreas de atuação. *Revista científica/FAP*, Curitiba, v. 3, p. 85-97, jan./dez. 2008.
- FERREIRA, C. C. M.; REMEDI, P. P.; LIMA, R. A. G. A música como recurso no cuidado à criança hospitalizada: uma intervenção possível?. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 59, n. 5, p.689-693, set./out., 2006.
- FILHO, W. H. Educação dos sentidos: música e subjetividade. *OPIS - Revista do Niesc*, v. 1, p. 917, 2001.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1991.
- GORAYEB, R et al. Ansiedade e Depressão Pré-Cirúrgica numa Enfermaria de Ginecologia Oncológica e Mastologia. *Psicologia, Saúde & Doenças*, Lisboa, v. 13, n. 2, p. 145-156, 2012.
- MARCOLINO, E. C. et. al. *A interdisciplinaridade como ferramenta na promoção à saúde da criança*. In: XV ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E XI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 2011, São José dos Campos. Anais. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2011.
- MARTINS, I. M. L. (Org.); KETZER, S. M. (Org.). *Programa de Educação Tutorial: estratégia para o desenvolvimento da graduação*. 1. ed. Brasília, DF: Brasil Tropical, 2008.
- MINAYO, Cecília de Souza (Org). *Pesquisa social: teoria método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2010.
- OLIVEIRA, G. F.; DANTAS, F. D. C.; FONSECA, P. N. *O impacto da hospitalização em crianças de 1 a 5 anos de idade*. Rev. SBPH. vol.7, n.2, pp. 37-54, 2004
- PETROVSKY, D.; CACCHIONE, P.Z.; GEORGE, M. *Review of the effect of music interventions on symptoms of anxiety and depression in older adults with mild dementia*. Pennsylvania, p 1-10, 2015.
- SANTA CASA DA MISERICÓRDIA ALMADA, 2014. *Música nos hospitais*. Disponível em: <<http://www.scma.pt/musica-nos-hospitais>>. Acesso em 17 de jul. de 2016.
- SILVA, N. A.; PIOVESAN, Juliane. C. *Música e Ludicidade: A importância da Música para o ambiente hospitalar*. In: Novos Olhares: Narrativas e Mídias na Escola, 2014, Frederico Westphalen. Novos Olhares: Narrativas e Mídias na Escola. Frederico Westphalen: Frederico Westphalen: Uri, 2014. p. 71.
- UNIFESP. *Projeto Político Pedagógico Campus Baixada Santista, 2006*. Disponível em: <[http://www2.unifesp.br/homebaixada/projetopedagogico\\_baixada.pdf](http://www2.unifesp.br/homebaixada/projetopedagogico_baixada.pdf)>. Acesso em 18 de jul. de 2016.

Recebido para publicação em 23/9/2016 e aprovado em 20/11/2016.

## **O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como paradigma de uma universidade socialmente referenciada**

Larissa Dalcin<sup>1</sup>, Rudinei Barichello Augusti<sup>2</sup>

**Resumo:** Este texto destina-se a fazer uma análise do princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão apontados como um paradigma de uma universidade socialmente referenciada, buscando nesse sentido um diálogo crítico a partir do qual vem sendo constituída a universidade, suas possibilidades e limites. O mesmo descreve, analisa, sintetiza e está aberto à posteriores discussões. Primeiro, busca refletir a construção histórica da Universidade; em segundo, faz uma abordagem da Universidade enquanto campo epistêmico, situando o Ensino e a Pesquisa como indissociáveis tecendo a universidade a partir do elemento universalidade do saber e do conhecimento; em terceiro, discute e apresenta o princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão; por último, apresenta as abordagens legais, didáticas e metodológicas da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão no cenário da Universidade de hoje.

**Palavras-chave:** Indissociabilidade. Universidade Socialmente Referenciada. Diálogo Crítico. Universidade.

**Área Temática:** Educação.

### **The principle of indivisibility of teaching, research and extension as a paradigm of a socially relevant university**

**Abstract:** This text is intended to make an analysis of the principle of indivisibility of teaching, research and extension identified as a paradigm of a socially relevant university, seeking in this sense a critical dialogue from which has been made the university, its possibilities and limits. The same describes, analyzes, synthesizes and is open to further discussions. First, it seeks to reflect the historical construction of the University; second, is an approach the University as epistemic field, situating Education and Research as inseparable weaving the university from the element of universal wisdom and knowledge; third, discusses and presents the principle of indivisibility of Education and Research; Finally, it presents the legal, educational and methodological approaches of the inseparability of Education and Research in the scenario of the University today.

**Keywords:** Indissociabilidade. University Socially Referenced. Critical Dialogue. University.

### **El principio de la indivisibilidad de la enseñanza, la investigación y la extensión como paradigma de una universidad socialmente referida**

**Resumen:** Este texto está destinado a realizar un análisis del principio de la indivisibilidad de la enseñanza, la investigación y la extensión identificada como paradigma de una universidad socialmente relevante, buscando en este sentido un diálogo crítico a partir del cual se ha hecho la universidad, sus posibilidades y sus límites. El mismo describe, analiza, sintetiza y está abierto a nuevos debates. En primer lugar, se busca reflejar la

<sup>1</sup> Psicóloga. Mestra em Psicologia pela PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - 2016. Doutoranda em Educação nas Ciências pela UNIJUI - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - 2016. Avenida Dom Pedro II, 2295, apto 302, Centro, Santo Cristo - RS. Fone: (55) 99692-6432 98960-000. E-mail: lddalcin@gmail.com

<sup>2</sup> Licenciado em Filosofia pela UNIJUI - Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS - 2003. Mestre em Educação nas Ciências pela UNIJUI - Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS - 2009. Doutorando em Educação nas Ciências pela UNIJUI - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - 2016. Endereço: Rua Horizontina, 1372, apto 302 - Três de Maio - RS. 98910-000. Fone: (55) 99622-4493. E-mail: rudinei.augusti@gmail.com

*construcción histórica de la Universidad; En segundo lugar, es una aproximación de la Universidad como campo epistémico, situando Educación e Investigación como inseparables tejiendo la universidad desde el elemento de la sabiduría universal y el conocimiento; En tercer lugar, se analiza y presenta el principio de indivisibilidad de Educación e Investigación; Finalmente, se presentan los enfoques jurídicos, educativos y metodológicos de la inseparabilidad de Educación e Investigación en el escenario actual de la Universidad.*

**Palabras clave:** Indisociabilidad. Universidad Socialmente Referida. El diálogo crítico. Universidad.

## Introdução

A educação pode ser considerada como uma das condições básicas pelas quais o sujeito desenvolverá suas capacidades ontológicas essenciais e é papel do processo educativo atual a humanização plena do ser humano, principalmente no que se refere à concretização dessas propriedades (SANTOS, 2010).

Para esse autor, o termo universidade apresenta-se conectado a muitos outros, tais como ciência, autonomia, pesquisa, ensino superior, entre outros, que não podem ser compreendidos de forma isolada. No entanto, o autor questiona se as suas finalidades e ideais, que foram tradicionalmente aceitos, ainda são, ou seja, permanecem válidos atualmente.

De acordo com Chauí (2001, p.216), a universidade brasileira nos dias atuais é:

Uma instituição social que aspira à universalidade e que tem a sociedade como seu princípio e sua referência normativa e valorativa, a qual se percebe inserida na divisão social e política e busca definir uma universalidade (imaginada ou desejada) que lhe permita responder às contradições impostas por esta divisão. Logo, a universidade é um devenir, uma construção constante que está amparada numa concepção de possibilidade de destruir os fins capitalistas pelo que até agora ela atuou e de construir uma nova história como resultante de ações de seres humanos conscientes.

A partir dos escritos de Chauí (2001), pode-se verificar que a missão da universidade só parece ser legitimada se esta estiver envolvida com as reais necessidades aspirações da sociedade, a qual deve servir. Nesse sentido, percebe-se que a universidade como está estruturada produz conhecimento, que gera pesquisas a partir das interrogações nas quais surgirão novas ideias. Essa transmissão de saberes denomina-se ensino.

No entanto, somente nos anos 60, período no qual as instituições de ensino superior começaram a discutir a questão da práxis universitária é que o conceito destas instituições começou a ser entendido atrelado ao ensino-pesquisa-extensão. Nesse sentido, a extensão constitui um processo metodológico, o qual pergunta sobre a relevância do ensino e busca por meio da pesquisa, referências para os problemas reais que podem ser visualizados na sociedade. Ainda, pode-se refletir que a extensão universitária, é uma forma de interação que deve existir entre a universidade, seja ela pública ou privada e a comunidade em geral (SANTO, 2010).

A universidade é a detentora do conhecimento, nesse sentido, entendido como formal científico e esta irá transmiti-lo para os educandos por meio do ensino. Para além, por intermédio da pesquisa, esses conhecimentos serão aprimorados e conseqüentemente, surgirão outros, novos, que por meio da extensão serão difundidos, socializados e democratizados, bem como, será uma forma de levar novas descobertas à comunidade. Portanto, esse artigo tem por objetivo fazer uma análise do princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão apontadas como um paradigma de uma universidade socialmente referenciada, buscando nesse sentido um diálogo crítico a partir do qual vem sendo constituída a universidade, suas possibilidades e limites.

## A Universidade – Breve Percorso Histórico

Na Antiguidade greco-latina clássica se construíram as primeiras escolas superiores. Já na antiguidade clássica, encontramos a Escola de Pitágoras, a Academia de Platão, o Liceu de Aristóteles e a Escola de Alexandria.

Na Idade Média, a partir do desenvolvimento da Escolástica, surge a Universidade como lugar onde se cultivava o amor pelas letras e pelas artes. Elas estavam sob controle das ordens monásticas, entre os quais se destacavam os mosteiros beneditinos. A prática monástica era sublinhada pelo trabalho manual e a oração comunitária. Somente participavam da educação nos mosteiros os filhos dos barões e da nobreza. Carlos Magno fundou a escola palatina de caráter secular junto à sua corte, em um período também conhecido como Império Carolíngio. Nessa escola, se ensinavam a doutrina religiosa, a cultura e as artes liberais, a gramática, retórica, dialética, aritmética, geometria, astronomia e música.

Na Idade Média, em especial o Século XIII, é considerado o Século das Universidades. Os intelectuais, seguindo o espírito das corporações daquela época, também assim se organizaram. As universidades lutavam contra interesses políticos e religiosos, em que muitas vezes, saíam vitoriosas, até com certos privilégios como a autonomia. A Universidade nesse período, tinha quatro faculdades: Artes, Direito, Medicina e Teologia. A mesma outorgava título de graduado, mestre e doutor.

Os métodos de ensino universitário se reduziam à três: leitura, a questão e a discussão. A educação universitária era unicamente livresca, sendo que era realizada uma seleção muito limitada de livros sobre cada campo, os quais eram aceitos de forma absoluta e verdadeira. Portanto, a universidade era pautada no domínio dos discursos formais e argumentação, e não para a aquisição do conhecimento e/ou busca da verdade (MONROE, 1979).

As principais Universidades desse tempo foram a Universidade de Bolonha (1.119), Universidade de Oxford (1.167), Universidade de Paris (1.170), Universidade de Cambridge (1.209), Universidade de Nápoles (1.224), entre outras, que até o ano de 1.400 somavam quarenta e quatro Universidades. Trinta e uma dessas universidades outorgavam títulos autorizados pela Igreja Cristã. Assim, fica evidente que a grande contribuição da Igreja na Idade Média, foi a crescente criação de Universidades (MONROE, 1979).

O que se percebe até então, é que a Universidade após seu surgimento, busca por meio da Escolástica Medieval, espalhar-se por toda a Europa, e mais tarde, pelo mundo. Desde o seu surgimento, esta instituição sempre cultivou e transmitiu o saber humano que era acumulado, e que portanto, desempenhava um importante papel social (WANDERLEY, 2003).

Na América, foram fundadas mais de trinta Instituições de Ensino Superior do ano 1538 até o ano de 1812. A primeira Universidade que se tem conhecimento na América, foi a Universidade de Santo Domingo, dirigida pelo Papa de então, Paulo III. No mesmo século, o sistema universitário espanhol chega para a América Latina. No Brasil, nesse momento, a educação superior era influenciada por Portugal e Espanha, e portanto era destinada para a elite dos países latinos (ROSSATO, 2005).

No Brasil, o Ensino Superior tem seu início em 1808 com a vinda de Dom João VI. Esse movimento se deu a partir do momento em que a corte portuguesa, chegando ao Brasil, sentiu a necessidade de fundar as primeiras escolas superiores. Nesse tempo, os estudos superiores estavam destinados exclusivamente ao clero. A preocupação central da criação dessas escolas superiores estava em criar uma infraestrutura que garantisse a cultura da Corte na Colônia, uma vez que a criação dessas escolas era de iniciativa da própria Corte. Mesmo com todo esforço da Corte, os primeiros cursos de ensino jurídico do Brasil foram criados e desenvolvidos após a Independência, em meados dos anos de 1827, em São Paulo e Olinda.

Os idealizadores da educação Superior para o Brasil prosseguiram em seus esforços durante 300 anos após o descobrimento, mas os interesses da Coroa Portuguesa, sempre foram claros em sentido contrário e, na maioria das vezes, o governo contou com o apoio decisivo da Igreja de Roma para exercer seu poder cerceador. (FINGER, 1988, p.6)

Sobre essa perspectiva, Cristovam Buarque afirma que “cem anos depois da Independência e trinta e três depois da Proclamação da República, o Brasil ainda não possuía uma Universidade e, ela só foi criada para atender as conveniências de um rei europeu. (BUARQUE, 2003, p.21).

A partir de 1922, com a Semana da Arte Moderna no Brasil, tem início um grande movimento de modernização do país. A Semana da Arte Moderna representou para o Brasil um movimento pela



independência artística e, porque não dizer, pela independência intelectual. Soma-se a esse movimento que impregnava em todos os cantos do Brasil um cenário de transformação cultural e econômica, o movimento da Escola Nova que tinha como bandeira a Escola Pública, Laica e gratuita. O movimento da Escola Nova, foi impulsionada pelos pioneiros da educação nova, Fernando de Azevedo, Anísio Teixeira, Cecília Meirelles, Paschoal Lemme, entre outros, que manifestaram o desejo da Educação Pública por intermédio do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova de 1932.

Porém, em 1931 o sistema de Educação Superior do país é reorganizado. Nesse ano, o Brasil estava vivendo uma profunda reforma educacional liderada pelo ministro da educação e saúde Francisco Campos. A partir dessa reforma nasce a primeira universidade Brasileira em 1934 – a USP – Universidade de São Paulo. Inspirada na Reforma Educacional, também em 1935, cria-se a Universidade do Distrito Federal.

A partir desse momento, muitos são os movimentos decorrentes da proposta e da intervenção acadêmico-social da universidade no Brasil: participação dos estudantes em greves e lutas nos movimentos sociais, a gestão democrática dos Diretórios estudantis na busca de melhores condições e qualidade do Ensino, marcha dos estudantes durante o período da Ditadura Militar, a Reforma Universitária em 1968, a luta pelos direitos iguais e universidade para todos, entre outras. Diante de todo processo, ainda hoje é bandeira de luta nas universidades no Século XXI, um ensino público, laico, de qualidade, gratuito e que garanta a inclusão de todos, independentemente da condição social, econômica e de etnia.

## Compreendendo a Universidade como campo epistêmico

A palavra “Universidade”, em sua origem etimológica, advém do latim *Universitas*, formado pelo adjetivo *Universus-a-um* que significa todo, inteiro, universal. Esta palavra derivada do latim, quando de sua utilização, considera em seu aspecto de coletividade a denotação de um corpo dedicado ao ensino; mas não só, à necessidade de uma adição que venha a complementar o seu sentido/significado: “*Universitas Magistrorum et Scholarium*” (coletivo de mestres e de estudantes) (REZENDE, 2014, p.453)

A partir do esboço histórico apresentado acima, mesmo que de forma rápida, percebe-se que a universidade tem desempenhado papéis fundamentais quando se trata de pensar o desenvolvimento da sociedade, no que se refere à evolução da ciência, dos aspectos tecnológicos, políticos, culturais. Em diferentes tempos, a universidade esteve a serviço de diferentes ideologias econômicas, entre outros desafios que fazem parte de seu lócus social.

Enquanto princípio epistemológico, a Universidade se propõe a produzir conhecimento. Esse princípio se dá pelo viés da procura de mecanismos que introduzam a tecnologia nos espaços acadêmicos, a inserção de estudos bibliográficos que conduzem à reflexão filosófica, o fomento artístico. Assim, o domínio da ciência, tecnologia e cultura são os primeiros objetivos. A partir desses princípios, decorre a educação dos jovens para que exerçam a vida profissional de maneira integral. A partir da compreensão do acúmulo cultural de conhecimentos, a universidade desenvolve por meio da pesquisa as interrogações em torno da produção de novas ideias.

À transmissão desses saberes acumulados na Universidade, dá-se o nome de ensino. O mesmo se desenvolve em um ambiente com os instrumentos e, sobretudo, os fins adequados a essa proposta. O Ensino sem a pesquisa é estéril. É apenas um ensino livresco, rotineiro e sem vitalidade, onde se repetem de forma monótona o que outros autores fizeram ou escreveram.

Nesse rol das compreensões epistemológicas do ensino, possibilita-se pensar a docência enquanto espaço do desenvolvimento de atividades baseadas na pesquisa e na dinâmica do ensino-aprendizagem. Sobre esse aspecto, é importante observar que o ato da docência não se dá de forma isolada e neutra, pois responde às condições históricas, políticas e sociais, bem como o estágio de desenvolvimento das políticas públicas e da estruturação da própria universidade.

Mas, se tal produção responde sempre a necessidades é importante não esquecer, também, que esse conhecimento não se dá nem se produz de forma neutra, distante e fria; está profundamente enraizado na vida dos homens, em determinado momento histórico. (FÁVERO, 2003, p. 254)

Pelo até aqui exposto, fica evidente que, em primeiro lugar, a Universidade se propõe à investigação por intermédio da pesquisa para a produção de conhecimento. Em segundo, necessariamente, a transmissão desse saber. Tanto a pesquisa quanto o ensino buscam desenvolver as habilidades acadêmicas e as competências profissionais necessárias para a formação de profissionais aptos a desenvolver contribuições para os conhecimentos das diferentes áreas do saber, bem como colaborar para o desenvolvimento dos locais e regiões de suas inserções.

É papel da Universidade no âmbito do saber, garantir aos estudantes, no seu processo de comunicação científica, um conhecimento aprofundado, interdisciplinar e politicamente responsável. Nesse sentido, alguém de uma formação científica global, corre o risco de o estudante garantir sua profundidade científica e uma determinada especialidade; ou seja, tornar-se um especialista fragmentado em seu saber. Por isso, toda atividade de formação por meio do ensino, não pode desmerecer a pesquisa como forma de aprofundar os saberes que o compõe.

Assim, quanto às abordagens epistêmicas da Universidade, fundam-se prioritariamente em duas abordagens:

1) A pesquisa como possibilidade do novo. Dado o acúmulo de saberes historicamente construídos e sistematizados na Universidade, a pesquisa, por intermédio das especulações filosóficas em diferentes campos/áreas do saber investiga e sistematiza os novos saberes que constituem a dinâmica curricular, sempre em constante processo de atualização.

2) Formação política de cidadãos. Além da especialização em determinadas áreas da ciência, tecnologia, humanidades, por meio do conhecimento acumulado, a reflexão política sobre a ciência e a tecnologia, bem como a realização das abordagens críticas sobre os problemas sociais, étnicos, culturais, artísticos, filosóficos e científicos.

Assim, o conhecimento na/da Universidade ultrapassa a dimensão restrita das relações sociais que os indivíduos tecem no cotidiano. Sua epistemologia não é tão somente matéria prima do desenvolvimento econômico, há outros significados que a compõem no aspecto social. O conhecimento da universidade é essencial para a formação e corresponsabilidade dos mesmos na construção de uma sociedade melhor. Nesse sentido, para além do contributo individual e coletivo bem como a correlação com a sociedade, a Universidade faz parte do conteúdo e da necessidade do elemento humanidade, onde os saberes e as técnicas precisam estar imbuídos de rigor científico, pertinentes ao acadêmico e de impacto social nas coletividades. Assim, a epistemologia da universidade se insere em seu sentido político.

Percebendo os movimentos críticos na atualidade no âmbito do saber e dos questionamentos que se fazem em torno dos mesmos, percebe-se que a Universidade atual está solidificada à burocracia e a necessidade de uma produtividade aniquiladora dos processos criativos. Em nome do produtivismo acadêmico, anula-se o ético e o moral como princípios cidadãos e surge em meio a essa crise, o indivíduo como *homo economicus*. A formação do mesmo ocorre reduzida ao sistema econômico.

Esta realidade predominante nas universidades, desloca o foco da preocupação das Universidades com questões como a liberdade, a crítica e a reflexão. Isso se intensifica quando a universidade não reflete sobre si mesma. Dessa forma, os grandes problemas da humanidade não fazem mais parte do imaginário crítico da Universidade, ou seja, dos processos de ensino-aprendizagem e da construção de conhecimento no âmbito da ação comunicativa dos indivíduos. Marcada historicamente pela preocupação com a construção do conhecimento, relações interpessoais, as incertezas políticas, os debates críticos, a pluralidade e os questionamentos, a universidade de hoje abre mão dessa dinâmica que por hora contribuíam para o desenvolvimento humano e científico e promoviam ações para a envergadura da justiça, para apoiar o crescente interesse do capital econômico sobre o saber.

Dessa forma, a abordagem epistêmica da Universidade de hoje abdica de reflexões que a acompanharam e garantiram sua legitimidade, para associar-se às proposições de uma formação neoliberal e operacional que não colabora para a inserção do sujeito na dinâmica da vida política e pública. Nesse sentido, o saber epistemológico da universidade, servindo aos objetivos da expansão da esfera privada sobre a economia, contribui para a ampliação e potencialização da desigualdade social, restringindo o acadêmico à condição de consumidor, e o saber, à condição de produto a ser comercializado.

Esse modelo epistêmico de universidade, diga-se, comprometido com a consolidação ideológica da estrutura política e economia neoliberal, pensa a ciência e a tecnologia a partir do progresso material da sociedade. Diante disso, a Universidade não pode acovardar-se de sua função original: a construção

de uma sociedade mais equitativa, potencializando a ciência e a tecnologia bem como o rol de saberes universitários na direção do combate à desigualdade social, pobreza, etc., em outras palavras, por intermédio do seu lócus epistemológico protagonizar o exercício cidadão e consciente dos direitos que compõe a esfera global dos indivíduos: civis, políticos, econômicos, sociais, culturais.

Assim, a perspectiva epistemológica da Universidade requer uma reconstrução imediata que seja capaz de responder às complexas exigências e desafios que atravessam as contradições sociais e seus dissensos. A essência da Universidade, seu saber, não está isento de discórdias e preocupações que dizem respeito às questões de seus fins, mas apontam para o que realmente essas questões significam, ou seja, pensar quais são as concepções de educação e quais os objetivos da Universidade enquanto protagonista de saberes validados e legitimados socialmente.

Dessa forma, a universidade em sua perspectiva epistêmica tem como lócus o fato humano, decorrente da ação humana em todas as suas dimensões; ou seja, o homem como produtor e resultado dos processos antagônicos de sua inserção na construção histórica, bem como, enquanto sentido teórico, é articulador das totalidades do seu existir.

Está em sua tematização o pleno exercício das representações sincronizadas e diacronizadas da sociedade humana. Percebe-se a presente abordagem quando da tematização e a interferência da Universidade no sentido do universal: ao mesmo tempo que visualiza também busca o seu sentido. Nesse ínterim, se faz a Universidade em sua dinâmica de ser, estar, existir.

## **O princípio da Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão**

A discussão que gira em torno dos pressupostos da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão busca a resignificação de toda ação universitária perseguir o princípio vinculado ao processo de formação de pessoas e de geração de conhecimento. A preocupação na difícil tarefa do fazer-se universidade volta-se para o anseio da realização da tarefa da promoção da totalidade no que se refere ao Ensino, Pesquisa e Extensão em uma abordagem de universalidade.

No entanto, com as transformações ocorridas no cerne da questão ideológica da Universidade, quando a mesma se propõe por meio do abandono ou do uso da reflexão universitária, agora pautada na especialização e fragmentação do conhecimento e do saber universitário, assume uma postura hegemônica política e epistemologicamente liberal em seu sentido de manutenção, é então necessário pautar-se que a reforma na universidade deve partir da desconstrução das formas hegemônicas de poder e direcionar-se para a questão da legitimidade que só é possível na dinâmica da indissociabilidade.

As reformas devem partir do pressuposto que no Século XXI só há universidade quando há formação graduada e pós-graduada, pesquisa e extensão. Sem qualquer destes, há ensino superior, não há universidade. Isto significa que, em muitos países, a esmagadora maioria das universidades privadas e mesmo parte das universidades públicas não são universidades porque lhes falta a pesquisa ou a pós-graduação. (SANTOS, 2011, p.65)

Além da importância da redefinição da Universidade no sentido conceitual, o que lhe mantém protegida do sistema predatório social que passa por práticas de consumo e mercado legitimados pela exploração do capital, a luta por sua legitimidade, aborda, segundo SANTOS (2011, p.65) a garantia de “o acesso; extensão; pesquisa-ação; ecologia dos saberes; universidade e escola pública”.

Dentro da abordagem de discussão desse artigo, que busca compreender a indissociabilidade de Ensino, Pesquisa e Extensão na Universidade, o debate segue a partir da Extensão como modo alternativo ao capitalismo global; as ações em extensão, bem como o objetivo prioritário da Extensão.

Como modo alternativo ao capitalismo global, a extensão remete ao pensar que ressignifica a Universidade a partir de sua participação ativa na construção do debate social. O capitalismo global vem, em sua dinâmica assertiva de mercado internacionalizado, supondo a pretensa vontade de transformar a universidade em ferramenta ideológica à seu serviço. Não é apenas um movimento de resignificação no âmbito estrutural e funcional, mas implica em um posicionamento epistemológico que confere poder em relação ao “aprofundamento da democracia, na luta contra a exclusão social e a degradação ambiental e, na defesa da diversidade cultural” (SANTOS, 2011, p. 73). Em outras palavras, essa resignificação passa também pela discussão dos currículos e na formação dos docentes.

“No momento em que o capitalismo global pretende funcionalizar a Universidade e, de fato, transformá-la numa vasta agência de extensão ao seu serviço, a reforma da universidade deve conferir uma nova centralidade às atividades de extensão”. (SANTOS, 2011, p. 73)

Tendo presente o sentido da Universidade enquanto universalidade do saber a partir do paradigma de uma universidade socialmente referenciada, a Extensão por intermédio da dinâmica de um processo de interação dialógica, aproximando a universidade dos outros setores sociais, implica o diálogo, a troca de saberes, a superação do discurso hegemônico acadêmico<sup>3</sup>, visando o estabelecimento de relações dialéticas com movimentos sociais superando a desigualdade e a exclusão social.

As ações de extensão na universidade não se limitam à área de prestação de serviços, mas se voltam para o desenvolvimento do protagonismo em diferentes grupos sociais.

“A extensão envolve uma vasta área de prestação de serviços e os seus destinatários são variados: grupos sociais populares e suas organizações; movimentos sociais; comunidades locais ou regionais; governos locais; o setor público; o setor privado. Para além dos serviços prestados a destinatários bem definidos, há também toda uma outra área de prestação de serviços que tem a sociedade em geral como destinatária. A título de exemplo: “incubação” da inovação; promoção da cultura científica e técnica; atividades culturais no domínio das artes e da literatura.” (SANTOS, 2011, p. 73-74)

Assim, a relação que se estabelece entre Universidade e os outros setores da sociedade se dá com vistas à uma atuação transformadora, ou seja, o processo dialógico ancora-se na dialética como relação da teoria e prática. Quanto aos princípios da transformação dos grupos e, porque não dizer, da própria universidade, a ação mediada pela crítica possibilita o desenvolvimento e implementação de políticas públicas que tratem do desenvolvimento regional.

É importante observar também, que o solo em que se dá a ação da extensão é complexo, uma vez que implica no reconhecimento da diversidade de realidades. Sobre essa premissa, a que se concordar de que, dada a caracterização e abrangência das ações em extensão, é fator desafiante para a universidade colaborar efetivamente para a mudança social. Por essa questão, mais que desenvolver ações de extensão no contexto citado, é necessário desenvolver o movimento dialético (crítica ao dualismo teoria versus prática), em todos os seus detalhes, evidenciando o estudo em grupos autorreflexivos que gestem o ensino e a pesquisa em um processo de detalhamento, discussão, produção, publicações, declarando na indissociabilidade o compromisso do *currículum* profissional dos docentes bem como a dimensão política da universidade no sentido da atuação para a mudança social.

A partir da discussão da extensão como modelo alternativo ao capitalismo global, problematizado pela dimensão estruturante da universidade mercadológica/mercantil; das ações em extensão, agora é necessário discutir a extensão a partir de seu objetivo prioritário. Para tanto, compreende-se como extensão: “A Extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade” (FORPROEX, 2007, p. 17).

Dado o desafio da Extensão na Universidade ser um processo educativo, cultural e científico, articulado por meio dos processos de Ensino e Pesquisa, ela acontece na afirmação de que Extensão é um processo da Universidade enquanto sentido de sua existência, onde a mesma se dá em sua compreensão democrática, quando do “apoio solidário da resolução de problemas de exclusão e discriminação social e de tal modo que nele se dê voz aos grupos excluídos e discriminados” (SANTOS, 2001, p. 74). Fica evidente que, a partir da descrição do objetivo prioritário da extensão, haja com urgência a reestruturação da Universidade, seja enquanto aspectos conceituais, de gestão, ou mesmo de fins.

Discutiu-se dessa forma, o princípio da indissociabilidade do Ensino, Pesquisa e Extensão na Universidade, pelo mote da afirmação da extensão como processo de produção de conhecimento vinculado à necessidade de formação de agentes para a transformação social. Nesse último, a necessidade acadêmica de assumir uma postura no Ensino e na Pesquisa que norteie o compromisso

da universidade para com as políticas públicas, contribuindo para a implementação e o reconhecimento da Universidade como um espaço socialmente referenciado.

## **Abordagens Legais, Didáticas e Metodológicas da Indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão**

Ainda que a indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão mereçam uma abordagem descritiva e reflexiva em seus aspectos legais, no sentido das diretrizes em educação, observa-se que a mesma atende às necessidades do processo de reconceituação da universidade nos tempos atuais. Ao situar a reconceituação da Universidade nos aspectos já descritos anteriormente, observa-se que toda inclinação de reconceituação, inclusive a da própria extensão, implica no reconhecimento da transição do paradigma moderno da universidade (modelo de racionalidade técnica, que oferece uma visão fragmentada de mundo), tendo em vista a abordagem da construção de um novo paradigma, assentado na perspectiva intersubjetiva (racionalidade dialética) que assume a mediação da universidade com os sujeitos sociais por intermédio do diálogo crítico nas comunidades de autorreflexão, bem como a construção de uma visão complexa de mundo.

Portanto, esse movimento inicia-se com o Movimento de Reforma Universitária de 1968, por meio da Lei Básica da Reforma Universitária - N.º 5.540 de 1968 que instituiu em seu Art. 20: “As universidades e as instituições de Ensino Superior atenderão à comunidade, sob a forma de cursos e serviços especiais, as atividades de ensino e os resultados da pesquisa que lhe serão inerentes”. Doravante, em seu Art. 40, a mesma lei apresentava o seu desenvolvimento pedagógico afirmando de que “a) Por meio de suas atividades de extensão, proporcionarão aos seus corpos discentes oportunidades de participação em programas de melhoria das condições de vida da comunidade e no processo geral de desenvolvimento.”

A partir desse movimento da Reforma Universitária de 1968, fica implícito uma visão assistencialista do sentido da extensão na Universidade. Mas, desde já, sugere o Art. 40, uma orientação quanto das finalidades da extensão, por intermédio de programas que possibilitem qualificar o social em seu lócus de desenvolvimento bem como atente para a melhoria da qualidade de vida das pessoas neles envolvidas.

Na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu Art. 207, em capítulo que trata especificamente das questões em educação, sugere que as universidades, em seu processo de gestão, tenham autonomia didático-científica, mas que obedeçam ao princípio da indissociabilidade do Ensino, Pesquisa e Extensão, fomentado por recursos públicos definidos em programas e leis.

Art. 207. As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

[...]

Art. 213. Os recursos públicos serão destinados às escolas públicas, podendo ser dirigidos a escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas, definidas em lei.

[...]

§ 2º - As atividades universitárias de pesquisa e extensão poderão receber apoio financeiro do Poder Público. (BRASIL, 2014, s/p)

Por gozarem de autonomia didático-científica, as diferentes universidades também propõem diferentes abordagens pedagógicas quanto à compreensão de Extensão. No entanto, uma vez que a Educação Superior, respaldada pelo Art. 43 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9.394/96, onde apresenta as finalidades da educação superior, propõe que a pesquisa, compreendida como investigação científica possa, por meio da ciência e da tecnologia, criar e difundir cultura, possibilitando ao homem em seu meio de vivências e trabalho, acessar as diferentes compreensões políticas de dada realidade (BRASIL, 1996).

A mesma Lei - LDB 9.394/96 propõe que, por intermédio do Ensino, ocorra a “divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade” (BRASIL,

1996. s/p), bem como o mesmo seja uma forma de “comunicar o saber [...], de publicações ou de outras formas de comunicação”(BRASIL, 1996, s/p).

Na Lei de Diretrizes e Bases, em seu Art. 43, § VII, a Extensão é citada como aspecto democrático a partir de uma gestão democrática institucional, que visa a criação e a ampliação das conquistas das lutas sociais. Assim, compreende a finalidade da extensão como “Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição. (BRASIL, 1996, s/p)

Em seus aspectos metodológicos e pedagógicos, no âmbito do Ensino e Pesquisa, bem como da Extensão, a Lei de Diretrizes e Bases, em seu Art. 44, trata da educação superior em sua dinâmica didática e pedagógica de desenvolvimento, apresenta a indissociabilidade a partir das seguintes premissas:

“Art. 44º. A educação superior abrangerá os seguintes cursos e programas:

[...]

II - de Graduação, abertos a candidatos que tenham concluído o Ensino Médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo;

III - de Pós-graduação, compreendendo programas de mestrado e doutorado, cursos de especialização, aperfeiçoamento e outros, abertos a candidatos diplomados em cursos de graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino;

IV - de Extensão, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos em cada caso pelas instituições de ensino. (BRASIL, 1996, s/p)”

Na compreensão das diferentes instituições de ensino, bem como dos requisitos quanto à extensão em cada uma delas, é importante observar que, a partir do Fórum dos Pró-reitores de Extensão - FORPROEX, na dinâmica da organização e sistematização da Extensão na Universidade, define-se que os aspectos didáticos e metodológicos da extensão “são classificados em programa, projeto, curso, evento e prestação de serviços” (FORPROEX, 2007, p.35). Assim, define-se:

a) Programa: articulado a partir de um conjunto de projetos ou outras ações de extensão, onde se integram ensino, pesquisa e extensão. Orientados por um objetivo comum, se dá a partir da gestão institucional, bem como de suas diretrizes.

b) Projeto: de caráter educativo, social, cultural, científico e de objetivo específico. Pode ser vinculado a um programa de extensão ou não.

c) Curso: caráter teórico/prático, presencial ou a distância. Sua carga horária mínima reside em 8 horas e tem critérios de avaliação definidos.

d) Evento: Apresentação ou exibição pública sobre aspectos culturais, artísticos, esportivo, científico e tecnológico que seja reconhecido pela universidade.

e) Prestação de Serviço: Realização de serviços oferecidos pela Universidade e contratado por terceiros. Não se dá na separação do processo e produto. Não resulta da posse de um produto.

Quanto aos aspectos metodológicos e didáticos, enseja-se a necessidade de as propostas e desenvolvimento da extensão ampliarem-se na perspectiva interdisciplinar da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão. Essa preocupação está disposta no Plano Nacional de Educação - 2014-2024, aprovado por lei (Aprovado LEI Nº 13.005, de 25 de Junho de 2014), em suas metas. É objetivo da meta 4.5, “estimular a criação de centros multidisciplinares de apoio, pesquisa e assessoria, articulados com instituições acadêmicas e integrados [...]” (BRASIL, 2014, s/p). Ainda, se percebe a necessidade de que as pesquisas interdisciplinares, realizadas a partir do desenvolvimento pedagógico e didático da indissociabilidade, disposto na meta 4.11 sirvam “para subsidiar a formulação de políticas públicas [...]” (BRASIL, 2014, s/p).

Para reforçar a necessidade da indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão no âmbito da universidade, vêm sendo discutido estratégias didáticas e metodológicas de integralização de créditos curriculares em programas e projetos de extensão, como se refere o Plano Nacional de Educação.

“Meta 12.7. assegurar, no mínimo, dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.” (BRASIL, 2014, s/p)

A implementação de no mínimo dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação, com ênfase para áreas de grande pertinência social, deve envolver todos os setores da universidade, sejam eles discentes, docentes ou de gestão, uma vez que a integralização compreende a indissociabilidade como prática orgânica, o que opera na universidade o desafio do imobilismo pedagógico, partindo do estímulo e debate sobre as principais inquietações nas diferentes áreas de pertinência social, seja a nível local, regional e global.

Na ótica da indissociabilidade no sentido da integralização curricular, o debate não se isola na dimensão da extensão, mas perpassa o ensino e a pesquisa, pois compreende-se que, a existência do espaço constituído socialmente e epistemologicamente pelo discente, agora posto em pauta pela dinâmica da universidade, envolve os próprios estudantes em sua razão de saber, ser e existir.

“[...] saberes são conjuntos de práticas que promovem uma nova convivência ativa de saberes no pressuposto de que todos eles, incluindo o saber científico, se podem enriquecer nesse diálogo. Implica uma vasta gama de ações de valorização, tanto do conhecimento científico, como de outros conhecimentos práticos, considerados úteis, cuja partilha por pesquisadores, estudantes e grupos de cidadãos serve de base à criação de comunidades epistêmicas mais amplas que convertem a universidade num espaço público de interconhecimento onde os cidadãos e os grupos sociais podem intervir sem ser exclusivamente na posição de aprendizes”. (SANTOS, 2011, p. 77)

Outro aspecto que merece destaque no âmbito do Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024, está na dinâmica da criação de redes compreendidas aqui como espaços públicos que coletivamente reivindicam coletivamente benefícios, políticas e trocas de saberes, em que só algumas universidades se apropriam individualmente.

14.9. consolidar programas, projetos e ações que objetivem a internacionalização da pesquisa e da pós-graduação brasileiras, incentivando a atuação em rede e o fortalecimento de grupos de pesquisa públicas intersetoriais [...]

14.10. promover o intercâmbio científico e tecnológico, nacional e internacional, entre as instituições de ensino, pesquisa e extensão. (BRASIL, 2014, s/p)

Para desenvolver essas premissas, mais do que simplesmente discuti-las, é importante inserir nesse debate a legitimidade da universidade, assim como foi amplamente apresentado anteriormente. Em relação à rede de universidades, esse princípio é legitimador, uma vez que oferece não apenas a perda da hegemonia da universidade, mas o surgimento da heterogeneidade. No surgimento e na intensificação da heterogeneidade está o debate e a crítica que a longo prazo, do surgimento da universidade até os nossos dias vêm se tornando relevante: o debate e a crítica que se pode realizar com menos restrições em relação ao que é comum ao restante da sociedade. Esse princípio aponta para a (re)significação do bem público da universidade.

[...] proponho que o bem público da universidade passe a ser produzido em rede, o que significa que nenhum dos nós da rede pode assegurar por si qualquer das funções em que se traduz esse bem, seja ele na produção do conhecimento, a formação graduada e pós-graduada ou a extensão. Isto implica uma revolução institucional e uma revolução nas mentalidades”. (SANTOS, 2011, P. 91-92)

A rede amplia a necessidade da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão na Universidade, pois há necessidade de se criar uma cultura baseada em três princípios básicos: densificar, democratizar e qualificar. Assim, a mesma acontece quando a reforma da universidade se dá pela via democrática possibilitando a desconstrução do mercantilismo universitário. Ao passo que se intensificam as redes, as relações de indissociabilidade também assim o fazem.

“A teoria das redes fornece hoje pistas organizacionais preciosas. Podem ser multinível e multiescalares, devem fomentar a formação de nódulos e, em geral, promover o crescimento da multiconectividade entre as universidades, os centros de pesquisa e extensão, os programas de divulgação e publicação de conhecimento.” (SANTOS, 2011, p.94-95)

De toda forma, toda legislação aqui apresentada é amplamente amparada por referenciais teóricos que se consolidam no debate sobre a Universidade. Por assim estar, a universidade é um bem público, espaço onde, em geral, a qualificação em termos de epistemologias é condição necessária para adentrar, sem rendição, em um universo de pluralidade de fatores: entre eles, a necessidade de compreender a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão como paradigma de uma universidade socialmente referenciada.

## Conclusões

A presente discussão apresentou uma análise do princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, que são apontadas como um paradigma de uma universidade socialmente referenciada, no qual buscou-se um diálogo crítico a partir do qual vem sendo constituída a universidade, suas possibilidades e limites. Por meio da análise realizada, pode-se perceber o quão importante apresenta-se o tripé ensino-pesquisa-extensão atualmente nas universidades.

No entanto, observa-se que com as transformações ocorridas no campo da educação, principalmente no que diz respeito à questão ideológica da Universidade, é preciso pautar-se em uma reforma destas instituições, reforma esta que deve partir da desconstrução do poder, nesse sentido, hegemônico, e direcionar-se a questão da legitimidade, que não pode ser entendida e nem construída sem pensar na dinâmica da indissociabilidade.

Para que esta nova abordagem seja possível, é imprescindível que se conheça e se repense qual o sentido da extensão universitária. Esta surge como um modo alternativo ao capitalismo global, que formará o pensamento e a ressignificação da Universidade, perpassando também pela discussão dos currículos e formação docente, enquanto participa ativamente da construção dos debates sociais. Para além, a extensão universitária não pode ser pautada apenas na prestação de serviços à comunidade, mas também para o desenvolvimento de ações que visem o protagonismo dos diferentes grupos sociais existentes.

Após o desenvolvimento desse trabalho, percebe-se como é imprescindível que a academia assuma uma postura no Ensino e na Pesquisa, que guie o compromisso da universidade, principalmente no que diz respeito a políticas públicas, e que este seja mais um passo alcançado, como já referido anteriormente, para a implementação e, porque não dizer, reconhecimento, da universidade como um espaço socialmente referenciado.

## Referências

- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 1º mai. 2016.
- BRASIL. *Lei Básica da Reforma Universitária. Lei N.º 5.540 de 1968*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5540.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5540.htm)>. Acesso em: 1º mai. 2016.
- BRASIL. MEC - Ministério da Educação e Cultura. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB 9.394/96*. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf)>. Acesso em: 1º mai. 2016.



- BRASIL. *Plano Nacional de Educação 2014-2024*. Lei N.º 13.005, de 25 de junho de 2014. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm)>. Acesso em: 1º mai. 2016.
- BUARQUE, Cristóvão. *Um Livro de Perguntas*. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.
- CHAUÍ, Mirela de S. *Escritos sobre a universidade*. São Paulo: Editora da UNESP, 2001.
- FÁVERO, Maria de L. de A. *Reflexões sobre Universidade, Pesquisa e Iniciação Científica*. In: Revista Brasileira de Política e Administração em Educação, v. 19, n.2, jul/dez. 2003.
- FINGER, Almeri P. (Org.) *Universidade: Organização, Planejamento e Gestão*. Florianópolis: NUPEAU, OEA/UFSC, 1988.
- FORPROEX. Fórum de Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Org.: Edison José Correa. *Extensão Universitária: organização e sistematização*. Belo Horizonte: Coopmed, 2007.
- MONROE, Paul. *História da Educação*. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.
- REZENDE, Antônio M. BIANCHET, Sandra B. *Dicionário do Latim Essencial*. 2ª ed. revista e ampliada. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- ROSSATO, Ricardo. *Universidade: nove séculos de História*. Passo Fundo: UPF, 2005.
- SANTOS, Boaventura de S. *A Universidade no Século XXI*. 3º ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- SANTOS, Marcos Pereira dos. *Contributos da extensão universitária brasileira à formação acadêmica docente e discente no século XXI: um debate necessário*. Revista Conexão UEPG, v. 6, n. 1, p. 10-15, 2012.
- WANDERLEY, Luis Eduardo. *O Que é Universidade?* São Paulo: Brasiliense, 2003.

Recebido para publicação em 30/10/2016 e aprovado em 20/12/2016.

---

<sup>3</sup> O discurso hegemônico acadêmico, criticado por Paulo Freire (FREIRE, Paulo. *Extensão ou Comunicação*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983), que ainda marca uma concepção assistencialista de Extensão que, entende o estender à sociedade o conhecimento acumulado pela universidade de forma sistêmica.

## **Projeto InterAção: Responsabilidade Social e Meio Ambiente**

Ana Maria Rodrigues Costa de Castro<sup>1</sup>, Aryane Cristina Gonçalves de Souza<sup>2</sup>,  
Daniela Grijó de Castro<sup>3</sup>, Nádia Dutra de Souza<sup>4</sup>

**Resumo:** O "Projeto InterAção - Responsabilidade Social e Meio Ambiente" é um programa de extensão da Universidade Federal de Viçosa que tem como foco o fortalecimento da coleta seletiva na cidade de Viçosa (MG). Criado em 2008, o projeto tem realizado, desde então, ações de implantação e consolidação da coleta seletiva em Viçosa, buscando sensibilizar a comunidade para a mudança nos comportamentos e atitudes, além do fortalecimento das associações de catadores da cidade. Como resultado, verifica-se o aumento no número de locais que participam da coleta seletiva, bem como o aumento da sensibilização da comunidade. No entanto, falta investimento nesse setor por parte do poder público.

**Palavras-chave:** Coleta Seletiva. Resíduo Sólido. Responsabilidade Social.

**Área Temática:** Educação. Meio Ambiente. Políticas Públicas.

### **Interaction Project: Social and Environmental Responsibility**

**Abstract:** The "Projeto InterAção - Responsabilidade Social e Meio Ambiente" is an extension program of the Federal University of Viçosa which focuses on strengthening the selective collection in the city Viçosa. Created in 2008, the project has made consolidation actions of selective collection in Viçosa, seeking to sensitize the community to the change in behavior and attitudes and strengthening the city's recycling associations. As a result, the increase can be seen in the number of sites participating in the selective collection, as well as increasing community awareness. However, there is a lack of investment in this sector by the government.

**Keywords:** Selective Collect. Solid Waste. Social Responsibility.

### **Projecto Interacción: La Responsabilidad Social y Ambiental**

**Resumen:** El "Projeto InterAção - Responsabilidade Social e Meio Ambiente" es un programa de extensión de la Universidad Federal de Viçosa, que se centra en el fortalecimiento de la recogida selectiva en la ciudad de Viçosa. Creado en 2008, el proyecto realiza acciones de consolidación de la recogida selectiva en Viçosa y trata de sensibilizar a la comunidad para el cambio en el comportamiento y en las actitudes y el fortalecimiento de las asociaciones de reciclaje de la ciudad. Como resultado, el aumento se puede ver en el número de sitios que participan en la recogida selectiva, así como el aumento de la conciencia de la comunidad. Sin embargo, falta inversión en este sector por parte del gobierno.

**Palabras clave:** Recogida Selectiva. Residuo Sólido. Responsabilidad Social.

<sup>1</sup> Estudante de graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Viçosa, bolsista FUNARBEX do Projeto InterAção. Endereço: Avenida PH Rolfs, 265/304, Centro, Viçosa-MG; Telefone: (31)99464-6657; Email: anamcosta2@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Viçosa, voluntária no Projeto InterAção.

<sup>3</sup> Estudante de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Viçosa, voluntária no Projeto InterAção.

<sup>4</sup> Professora do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal de Viçosa, coordenadora do Projeto InterAção.

## Introdução e Justificativa

A temática sustentável tem ficado mais reconhecida a cada dia, mas ela ainda não foi capaz de provocar as mudanças necessárias no comportamento da sociedade. Nesse sentido, os resíduos sólidos se tornaram um problema sério, ao passo que sua geração está relacionada aos hábitos e costumes, difíceis de modificar no curto prazo, e sua produção têm aumentado a cada ano.

Na cidade de Viçosa (MG), as primeiras ações no sentido de solucionar a problemática da destinação dos resíduos sólidos aconteceram no ano de 2002, após o fechamento do “lixão”, com a criação da Usina de Triagem e Reciclagem de Viçosa, de uma parceria da Universidade Federal de Viçosa (UFV) com a Prefeitura Municipal de Viçosa (PMV).

Verificou-se, com a criação da Usina, a oportunidade de se incluir em uma cadeia sócio produtiva pessoas socialmente vulneráveis. Os catadores que viviam no “lixão” foram desalojados e, assim, receberam a opção de trabalhar na Usina. Estima-se que cerca da metade deles aceitaram a proposta. Outras pessoas também foram trabalhar no local, todos caracterizados por baixa renda e baixa escolaridade.

Apesar de as iniciativas tomadas pelo poder público no que diz respeito ao espaço físico de destinação de resíduos sólidos, a quantidade de resíduos gerados na cidade continuou aumentando e as condições de trabalho na Usina não eram muito diferentes das encontradas no “lixão”: os materiais chegavam misturados e em péssimas condições de manipulação e venda. Era necessário um processo de sensibilização da comunidade a cerca desta temática e apoio aos catadores, que trabalhavam em condições precárias no local.

Em 2008, os trabalhadores da Usina oficializaram uma associação, a Associação dos Trabalhadores da Usina de Triagem e Reciclagem de Viçosa (ACAMARE), com o apoio da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP). Oito anos depois, esta associação trabalha no mesmo local, triando, prensando, enfardando e comercializando materiais recicláveis.

No mesmo ano de 2008, foi criado o “Projeto InterAção – Responsabilidade Social e Meio Ambiente”, que veio a se tornar um programa de extensão vinculado ao Departamento de Ciências Sociais da UFV. Este projeto tem por objetivo a implantação da coleta seletiva na cidade de Viçosa e o fortalecimento socioeconômico dos catadores.

Desde então surgiram iniciativas no sentido de sensibilizar a comunidade a cerca da importância ambiental e social de sua participação na coleta seletiva, e isso vem ocorrendo a quase nove anos, envolvendo estudantes e professores de diferentes departamentos da UFV. A partir do ano de 2010, as ações do Projeto passaram a ter o respaldo de uma lei importante, a Lei Nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e tem a coleta seletiva com inserção de catadores como um instrumento da gestão de resíduos sólidos.

Dessa forma, este relato de experiência tem por objetivo mostrar a atuação do Projeto InterAção na cidade de Viçosa, relatando suas ações no ano de 2016.

## Metodologia

A metodologia do projeto é baseada na proposta de melhorias na coleta seletiva do município de Viçosa, buscando o envolvimento dos atores sociais: integrantes do projeto, comunidade viçosense, Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e catadores. Dessa maneira, a metodologia usada no ano de 2016 fundamenta-se nas seguintes ações:

### 1. Diagnóstico da coleta seletiva e elaboração de estratégias

O diagnóstico baseia-se no acompanhamento das localidades que estão sendo atendidas pela coleta seletiva no município, como edifícios, condomínios horizontais, templos religiosos, clubes, etc.

Esse acompanhamento começa por meio de contato telefônico com algum responsável pelo local (síndico, zelador ou morador). Identificado algum problema na realização da coleta seletiva na localidade, é discutido junto ao responsável algum tipo de intervenção: envio de carta ou e-mail aos moradores, afixação de placas e anúncios explicativos em locais estratégicos, exposição de fotos da Usina de Triagem e dos catadores, realização de dinâmicas em grupo, dentre outras. A atividade a ser realizada dependerá do público alvo e do interesse do responsável pelo local.

## 2. Visitas Técnicas à Usina de Triagem e Reciclagem de Viçosa e à sede da Associação dos Catadores de Viçosa (ACAT)

O objetivo dessas visitas é verificar a quantidade e a qualidade dos materiais que chegam da coleta seletiva e o impacto no trabalho das associações. Do diálogo com os catadores é possível descobrir se o caminhão da coleta seletiva está chegando nos dias e horários combinados, qual a qualidade do material que chega, quais materiais recicláveis estão sendo comercializados, dentre outras informações.

Além disso, como o contato das associações com o poder público é dificultado, a equipe se propõe a intermediar esse contato quando necessário, contribuindo para que as demandas dos catadores sejam atendidas da melhor forma possível.

## 3. Reuniões com o SAAE

É realizada, em média, uma reunião a cada dois meses com o Diretor de Limpeza Urbana do SAAE, para repasse de demandas e reclamações/sugestões recebidas por parte da comunidade, além do planejamento de ações. Se verificada a necessidade, é convocada para essa reunião toda a equipe do caminhão da coleta seletiva, incluindo o motorista e os agentes de limpeza. Para a coleta seletiva funcionar, é fundamental considerar a percepção daqueles funcionários que lidam diariamente com esse trabalho.

## 4. Divulgação da coleta seletiva e sua importância social, ambiental e econômica

Compreendem-se as redes sociais e os *sites* como meios de atingir um número maior de pessoas de forma mais rápida e eficiente. Portanto, a coleta seletiva em Viçosa também é divulgada por meio de ambientes virtuais como o *Facebook* e o site do Projeto InterAção. São publicados e atualizados com frequência os locais, dias e horários da coleta, bem como o modo de participar da coleta seletiva. As redes sociais são entendidas como um mecanismo de educação ambiental, então todos os temas pertinentes também são veiculados.

## Ações realizadas em 2016

- Participação em uma reunião para implantação da coleta seletiva no bairro Inácio Martins, juntamente ao SAAE, líderes religiosos da região e moradores do bairro, com o propósito de definir os dias e horários da coleta seletiva no bairro, além de definir os agentes multiplicadores para a sensibilização sobre a implantação da coleta seletiva no local;
- Realização do evento “Coleta Seletiva em foco”, com o intuito de buscar possíveis parceiros e sugestões para balizar novas ações. O evento contou com a participação da equipe do Projeto InterAção, ITCP, Lorene Castro da Costa Rodrigues (Psicóloga do CRAS Viçosa), Ulisses Bifano Comini (Divisão de Gerenciamento de Resíduos da UFV);
- Participação no evento “Tecnologias Sociais Aplicadas a Viçosa e Região”, promovido pela Agência de Desenvolvimento de Viçosa e Região (ADEVI), proferindo palestra;
- Organização de oficinas “Teatro do Oprimido”, realizadas na ACAMARE, juntamente à professora Emiliana Maria Diniz Marques, do Departamento de Educação, e ITCP;
- Realização de entrevista para o Programa Contrarregra, da TV Viçosa, UFV, sobre o tema “coleta seletiva em Viçosa”;
- Oficina com o Grupo de Escoteiros Viçosa, envolvendo crianças e adolescentes entre 11 e 14 anos na temática “Resíduos Sólidos” e visita à Usina de Triagem;
- Reunião com as Administradoras de Condomínios em Viçosa, para identificar os responsáveis pelas localidades atendidas pela coleta seletiva;
- Divulgação constante sobre a coleta seletiva em redes sociais como o *Facebook* ([www.facebook.com/projetointeracaodcs](http://www.facebook.com/projetointeracaodcs)) e o *site* do Projeto ([www.projetointeracao.ufv.br](http://www.projetointeracao.ufv.br)), além de jornais e rádio;
- Doação de botas, luvas e ferramentas para a ACAMARE;
- Realização de reuniões com SAAE e ITCP, para repasse de demandas e planejamento de novas ações;

- Exposição “Árvore das Virtudes” (Figura 1) construída com materiais recicláveis provenientes da Usina de Triagem, por intermédio de uma oficina oferecida no 2º semestre de 2015 para os catadores da ACAMARE, nos locais: Museu Pinacoteca, Departamento de Ciências Sociais, Departamento de Letras e Departamento de Ciências Biológicas;



Figura 1 - Foto da Exposição “Árvore das Virtudes” no Departamento de Ciências Sociais da UFV, em agosto de 2016.

Fonte: Banco de dados do Projeto InterAção, 2016.

- Realização de visitas à Usina de Triagem (Figura 2) e à sede da ACAT;



Figura 2 - Foto da esteira de triagem da Usina de Triagem e Reciclagem de Viçosa.

Fonte: Banco de dados do Projeto InterAção, 2016.

- Palestra no evento “Capacitação sobre Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos”, realizado pelo Grupo de Extensão e Pesquisa em Saneamento Ambiental do Departamento de Engenharia Civil;
- Participação de plenária com catadores da Zona da Mata mineira, na Troca de Saberes 2016, da Semana do Fazendeiro (Figura 3);



Figura 3 - Foto da dinâmica realizada durante a plenária, em que cada casa representa uma das instituições presentes (associações de catadores e projetos da UFV).

Fonte: Banco de dados do Projeto InterAção, 2016.

- Sensibilização dos moradores do edifício Porto Belo (Rua Vaz de Melo);
- Realização de reunião com o promotor Bruno Muller, em busca de orientações que guiem os trabalhos do projeto;
- Reunião com representante da Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais (CIMOS) do Ministério Público de Minas Gerais, que veio a Viçosa por solicitação do promotor Bruno Muller verificar a situação dos catadores da cidade;
- Estudo de campo na Escola Estadual Santa Rita para reimplantação da coleta seletiva no local, incluindo reunião com diretora e vice-diretora, conversa com funcionários da limpeza e verificação das condições físicas do local;
- Reunião com moradores do bairro Belvedere para auxiliar na sensibilização da comunidade residente no local para realização da coleta seletiva, identificada com problemas;
- Intervenção porta a porta com estabelecimentos comerciais do bairro Belvedere para divulgação da coleta seletiva;
- Palestra para capacitação de funcionários das escolas Santa Rita, Passo a Passo e Laboratório de Desenvolvimento Estudantil da UFV sobre a coleta seletiva;
- Participação no evento IX Simpósio de Meio Ambiente organizado pelo Centro Brasileiro para Conservação da Natureza e Desenvolvimento Sustentável, com publicação dos trabalhos: “Coleta Seletiva em Viçosa: uma demanda da comunidade”, “Coleta Seletiva na Escola Estadual Santa Rita de Cássia: formando multiplicadores” e “Construção da Coleta Seletiva em Viçosa-MG”;

- Participação no evento ExpoCatadores 2016, apresentando o trabalho “A contribuição do Projeto InterAção para o trabalho dos catadores em Viçosa-MG”;
- Apresentação de trabalhos no Simpósio de Integração Acadêmica da UFV: “Construção da Coleta Seletiva em Viçosa-MG: Novos Rumos” e “Estágio da Engenharia Ambiental no Projeto InterAção”.

## Conclusão

O Projeto InterAção atua despertando os moradores da cidade de Viçosa para sua responsabilidade social, por meio da capacitação dos agentes sociais para que eles mudem a realidade onde estão inseridos, exercendo sua cidadania. Assim, busca-se efetivar uma política pública, que é a Lei N° 12305/2010.

Durante os quase nove anos de atuação do Projeto InterAção em Viçosa, verificou-se o aumento no número de locais que participam da coleta seletiva, bem como o aumento da sensibilização da comunidade para esta temática. No entanto, atualmente está evidente a precariedade da coleta seletiva na cidade, que pode ser atribuída à falta de iniciativas nesse setor por parte do poder público.

Percebe-se que falta a criação de leis em Viçosa e a aplicação real de políticas públicas. O apoio e a efetiva parceria por parte do poder público, solucionando problemas, ouvindo sugestões e efetuando mudanças, é fundamental para a concretização dos objetivos deste Projeto.

## Fontes de Financiamento

O Projeto InterAção está executando no ano de 2016 o projeto “Construção da Coleta Seletiva em Viçosa (MG): Novos Rumos”, com bolsa do Programa da Fundação Arthur Bernardes de Apoio à Extensão (FUNARBEX).

## Agradecimentos

Faz-se um agradecimento especial a todos que já contribuíram com a trajetória do Projeto InterAção: estudantes e professores que já fizeram parte desta equipe, catadores da ACAMARE e ACAT, bem como as equipes do ITCP e SAAE.

## Referências Bibliográficas

BRASIL. *Lei N° 12.305, de 02 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n° 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 14 dez. 2016.

Recebido para publicação em 23/10/2016 e aprovado em 20/12/2016.

## **Proteção Radiológica II**

*Matheus Brum Marques Bianchi Savi<sup>1</sup>, Andrea Huhn, Dorival Menegaz Nandi<sup>2</sup>, Nery Paolo Alessi Piquetti<sup>3</sup>, Kamille Joana Casagrande<sup>4</sup>, Amanda Anastácio Soares<sup>5</sup>*

**Resumo:** O projeto de extensão Proteção Radiológica II (PRII) atua em três hospitais públicos de grande porte e tem por objetivo auxiliar os setores de diagnóstico por imagem e intervenção a se adequarem à legislação brasileira e promover a proteção radiológica dos trabalhadores e indivíduos. Como resultados do projeto houve a implantação e atualização do Memorial Descritivo de Proteção Radiológica, alimentação dos dados ao Sistema de Informação Estadual de Radiações Ionizantes, realização do controle de qualidade dos equipamentos de Tomografia Computadorizada, Mamografia e de Proteção Individual, bem como a criação da primeira Comissão de Proteção Radiológica do estado de Santa Catarina. As ações do PRII beneficiam, de forma direta e indireta, todos os profissionais e pacientes que tenham contato com radiações ionizantes nas instituições parceiras, bem como fomentam o tripé ensino pesquisa e extensão.

**Palavras-chave:** Gestão da Proteção Radiológica. Diagnóstico por Imagem. Extensão.

**Área Temática:** Saúde.

### **Extension Project Radiation Protection II**

**Abstract:** The Radiological Protection II (PRII) extension project works in three large public hospitals and aims to assist the diagnostic imaging and intervention sectors to comply with Brazilian legislation and promote radiological protection to workers and individuals from the public. As a result of the project, there was the implementation and updating of the Descriptive Memorial of Radiological Protection, data feed to the State Information System of Ionizing Radiations, accomplishment of the quality control of the equipment of Computed Tomography, Mammography and Individual Protection, as well as the creation of the First Radiation Protection Commission of the state of Santa Catarina. The actions of the PRII, directly and indirectly, benefit all professionals and patients who have contact with ionizing radiation in the partner institutions, as well as foment the tripod teaching research and extension.

**Keywords:** Radiation. Protection. Management. Diagnostic Imaging. Extension.

### **Proyecto de Extensión Protección Radiológica II**

**Resumen:** El proyecto de extensión de la protección radiológica II (PRII) actúa en tres grandes hospitales públicos y su objetivo es ayudar a los sectores de radiología de diagnóstico e intervención para adaptarse a la legislación brasileña y promover la protección radiológica de los trabajadores y de los individuos por parte del público. Como resultados del proyecto cuenta con la implementación y actualización del Memorial Descritivo de Protección Radiológica, alimentación de los datos al Sistema de Información del Estado en Radiación Ionizante, realizar el control de calidad de la CT, Mamografía y el equipo de protección personal, así como la

<sup>1</sup> Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do IFSC / Florianópolis - Brasil.

<sup>2</sup> Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do IFSC / Florianópolis - Brasil.

<sup>3</sup> Professor do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do IFSC / Florianópolis - Brasil. Endereço completo: Av. Mauro Ramos, 950 - Centro, Florianópolis - SC, 88020300. E-mail: matheus.savi@ifsc.edu.br. Telefone: 48 9926-8700 / 48 32116079.

<sup>4</sup> Professor do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia e do Mestrado Profissional em Proteção Radiológica do IFSC / Florianópolis - Brasil.

<sup>5</sup> Instituto Federal de Santa Catarina.



*creación de la primera Comisión de Protección Radiológica en el estado de Santa Catarina. Las acciones del PRII benefician, directa e indirectamente, todos los profesionales y los pacientes que tienen contacto con las radiaciones ionizantes en las instituciones asociadas y fomenta el triángulo enseñanza, investigación y extensión..*

**Palabras clave:** *Gestión de la Protección Radiológica. Diagnóstico por Imagen, Extensión.*

## Introdução

O uso de raios-X pela medicina é cada vez mais amplo e a exposição de profissionais e pacientes aos efeitos nocivos da radiação ionizante é uma preocupação constante. Epilação, eritemas, cataratas, mutações gênicas e cânceres, radioinduzidos, são alguns dos malefícios que a utilização exagerada ou sem cuidado podem causar aos pacientes e trabalhadores. (NOUAILHETAS, 2003)

Como ferramenta de controle, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, em conjunto com o Ministério da Saúde publicou em 1998 a Portaria nº 453, que regulamenta o uso dos raios-X para fins médicos e odontológicos em todo território nacional. Nesta linha, mais recentemente e de forma complementar à portaria, a Diretoria da Vigilância Sanitária (DIVS) da Secretaria de Estado da Saúde (SES) publicou, por meio da Resolução Normativa 002 de 2015 as normas para o território catarinense (SANTA CATARINA, 2015).

O Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) atua por meio de projetos de extensão desde 2009 nos hospitais públicos de Florianópolis - SC, com o intuito de auxiliar os Supervisores de Proteção Radiológica (SPR) dos hospitais a adequar-se à legislação brasileira vigente.

Nesta terceira edição do projeto são atendidos 3 hospitais de grande porte. O pioneiro foi o Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC), seguido do Hospital Governador Celso Ramos (HGCR) a partir de 2014 e do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) em 2015. Esses dois últimos vinculados à SES. Juntos, esses hospitais são responsáveis por mais de 10 mil atendimentos mensais somente na parte de diagnóstico por imagem e possuem mais de 300 profissionais envolvidos no processo e que estão direta ou indiretamente expostos à radiação ionizante.

Durante todos esses anos buscou-se inserir os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia nos setores de proteção radiológica das três instituições, de forma que eles tivessem a oportunidade de aplicar o conhecimento teórico da graduação e adquirir novos conhecimentos práticos, atuando como uma ponte entre a instituição de ensino e as instituições de saúde.

A ações dos alunos advêm dos requisitos descritos nas Portaria 453 (BRASIL, 1998) e Resolução Normativa 002 (SANTA CATARINA, 2015), as quais determinam uma série de formas de controle a exposição à radiação ionizante, tanto para pacientes quanto para o Indivíduo Ocupacionalmente Exposto (IOE). A fim de que esses requisitos sejam cumpridos, os hospitais, por meio da criação do Setor de Proteção Radiológica, bem como os profissionais que atuam nele, desenvolvem atividades que vão desde a elaboração de documentos importantes para fins de fiscalização, funções administrativas e até garantia da qualidade dos equipamentos usados no processo de trabalho.

## Objetivos

O objetivo primário deste projeto de extensão é trabalhar junto aos hospitais Universitário, Governador Celso Ramos e Infantil Joana de Gusmão a fim de que se adequem às legislações brasileiras de Proteção Radiológica. Secundariamente, em decorrência do processo de adequação, objetiva-se levar o conhecimento sobre radiações ionizantes aos IOE e público em geral, garantir o bom funcionamento dos equipamentos de radiologia diagnóstica e intervencionista, bem como a redução da dose de radiação X nos exames e procedimentos. Ainda busca-se fomentar o conhecimento e potencial de inovação dos alunos extensionistas na prática e convivência em um serviço de saúde.

## Metodologia

Cada hospital, ao receber o projeto, possui dois focos principais: a criação e a destinação física de um Setor de Proteção Radiológica, juntamente à nomeação de um Médico Radiologista para responder

legalmente como SPR, para que o aluno extensionista tenha meios físicos e legais para trabalhar; e a elaboração e manutenção do Memorial Descritivo de Proteção Radiológica (MDPR), ditado pela Portaria 453/98. O memorial é um documento que elenca os requisitos de proteção radiológica e segurança para o uso das radiações ionizantes.

Para que seja possível acompanhar a implementação e desenvolvimento do projeto, os professores, alunos extensionistas e a comunidade dos hospitais desenvolveram um sistema de pontuação baseada na legislação. Um total de 100 pontos são distribuídos nos tópicos a serem realizados: 1) Projeto Básico de Arquitetura que solicita plantas civis e dispositivos de segurança; 2) Programa de Registros e Assentamentos com procedimentos, equipamentos e procedimentos operacionais padrão; 3) Programa de Segurança contendo procedimentos e dispositivos de segurança; 4) Programa de Proteção Radiológica que trata do uso de equipamentos de proteção individual, sinalizações, avisos e classificação de áreas; 5) Programa de Monitoração do IOE com foco na saúde ocupacional; 6) Programa de Gestão da Qualidade provendo avaliação de processos e auditorias.

## Resultados e discussão

O projeto PRII deu continuidade aos trabalhos que estavam sendo desenvolvidos desde 2009 no HU/UFSC, sendo posteriormente oficializado como projeto de extensão pelo IFSC em 2014 (adicionando o HGCR como parceiro), tendo sua segunda versão oficial (PR1.5) aprovada em 2015 e inserindo o HIJG ao grupo. Cada instituição possui uma gestão diferente, bem como sua forma de atuar, o que levou o projeto a ter resultados diferentes.

Ao iniciar o PRII, foi realizado um levantamento da situação atual nos três locais baseado no sistema de pontuação proposto, tendo o HU 65 pontos, HIJG 44 pontos e o HGCR 36 pontos. Esta contagem tornou-se uma importante ferramenta para o acompanhamento da evolução dos projetos em cada um dos hospitais, bem como guia para as etapas futuras. Diante da análise, os esforços foram direcionados para dois pontos principais: elaboração/Atualização do MDPR e cadastramento e alimentação dos dados no Sistema de Informação Estadual de Radiações Ionizante (SIERI).

O SIERI é uma exigência da DIVS/SES, por meio da Instrução Normativa nº 001 (SANTA CATARINA, 2014), onde todas as instituições de saúde do estado devem registrar a dose a qual os pacientes e trabalhadores foram submetidos. Nele são lançados os resultados do monitoramento mensal dos IOE por meio dos relatórios dosimétricos, bem como os valores referentes às doses a qual os pacientes foram expostos em procedimentos intervencionistas.

Atualmente, tanto a elaboração e atualização do MDPR quanto o cadastro dos hospitais no SIERI, assim como a sua atualização e alimentação dos dados no sistema, são tarefas executadas pelos alunos extensionistas de cada instituição.

## Hospital Universitário

O HU possui maior pontuação e, conseqüente, maior cumprimento das exigências da Portaria 453/98 em comparação com os outros hospitais pelo fato de as ações de proteção radiológica ocorrerem há mais tempo.

O aumento da visibilidade e reconhecimento das ações realizadas pelo Setor de Proteção Radiológica, permitiram com que a PR ficasse em evidência ao ponto de que se conseguiu mobilizar o hospital para a criação da Comissão de Proteção Radiológica (CPR).

No dia 07 de julho de 2015 a Comissão de Proteção Radiológica foi consolidada por meio de sua primeira reunião, e é atualmente oficializada pela Portaria nº 347 publicada em 2015 pela Diretoria-Geral do HU. Dentre suas funções está a discussão, avaliação e normatização de processos que envolvam radiações ionizantes e seu controle.

Constituída por profissionais do HU e professores do IFSC, a CPR é composta pelo SPR, membros do corpo clínico (médicos radiologistas, cirurgião cardiovascular, anestesistas e odontólogos), técnicos e tecnólogos da equipe técnica, responsável técnica da equipe de enfermagem e a aluna extensionista que redige a ata dos encontros e organiza a agenda de reuniões da CPR.

Nos encontros são discutidas ações para a melhoria e adequação do HU à legislação e a proteção radiológica dos trabalhadores, pacientes e acompanhantes. Trata-se também da educação continuada

dos profissionais que trabalham com a radiação ionizante, construindo um trabalho de conscientização sobre os riscos das RI e importância da proteção radiológica.

A comissão também já desenvolveu um Procedimento Operacional Padrão (POP) para a realização de radiografias no leito com consulta ao Conselho de Enfermagem do HU, onde foi apresentado o referido POP. Nesta ocasião foi possível informar às chefias de enfermagem sobre os riscos das radiações ionizantes e a importância da proteção radiológica. Também foram apontadas situações de potencial risco encontradas nas instalações e procedimentos de trabalho da enfermagem. Estas ações constituem o início do trabalho de conscientização e atuação efetiva da Comissão na proteção de trabalhadores e indivíduos do público, minimizando os efeitos deletérios das radiações ionizantes.

Atualmente a CPR está desenvolvendo outros dois POP. Um para realização de exames em leito na emergência, e outro para encaminhamento do paciente que é submetido a doses altas em procedimentos da hemodinâmica.

A principal preocupação da CPR no momento é conscientizar os trabalhadores, pois cada vez mais há relatos de erros por possível falta de informação acerca da proteção radiológica. Inicialmente os médicos residentes de todo o hospital são o foco primário, para que possam solicitar exames de forma adequada, e realizar procedimentos visando a sua proteção e a do paciente.

## Hospital Governador Celso Ramos

Além da atualização do MDPR e do SIERI, durante os últimos meses do projeto, o HGCR obteve avanços em dois pontos principais, sendo eles o controle de qualidade dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e a padronização das rotinas dos exames de raios-X convencionais. Com o auxílio dos alunos extensionistas, testes são realizados nos EPI plumbíferos semestralmente, para identificar possíveis falhas na integridade dos equipamentos que devem garantir a segurança dos profissionais e pacientes. Fazem parte desses EPI: aventais, saiotas, óculos e protetores de tireoide plumbíferos, sendo que cada material possui um método específico para ser testado usando equipamentos de raios-X convencionais.

Primeiramente os EPI foram cadastrados em uma planilha e identificados em suas etiquetas, recebendo uma numeração única, gerando um histórico para cada um deles, podendo assim identificá-los e descartá-los com mais facilidade, caso seja necessário. Após o cadastro, o equipamento é levado até uma sala de raios-X que esteja disponível e são realizadas imagens de todo o EPI. Após a aquisição das radiografias um relatório é elaborado sobre as condições de conservação. Caso não apresente falhas em sua integridade o EPI é devolvido ao uso, se as apresente é necessário seu descarte conforme determina a legislação. A Figura 1 mostra um exemplo da imagem que compõe o relatório gerado, nesse caso um que foi reprovado no teste.

Outra ação em andamento é a padronização das técnicas radiológicas implementadas no Centro de Imagem do HGCR. Em conjunto com o Supervisor de Aplicação das Técnicas Radiológicas (SATR)

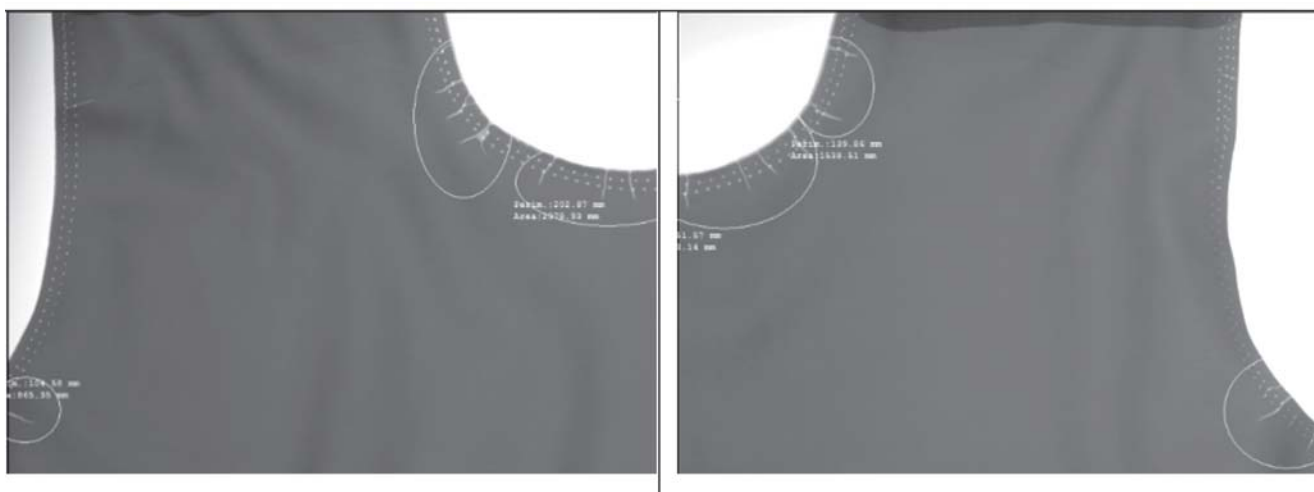


Figura 1 - Teste de Controle de Qualidade em EPI.

Fonte: Autores, 2016.

do setor, são realizadas reuniões com o corpo clínico do hospital para definição das rotinas de exames em situações de trauma e acompanhamento ambulatorial. Isto é realizado a fim de evitar que os pedidos possam ser feitos de forma errada, já que ao adquirir imagens a mais; ou que não são compatíveis a situação, poderia existir um agravamento do estado do paciente. O próximo passo desta ação é a padronização das técnicas utilizadas (tensão, corrente, tempo, posicionamento e processamento), que deverá ser implementada aos poucos, até que todas as técnicas executadas estejam dentro de um padrão de qualidade, diminuindo assim os erros de aquisição de imagens, contribuindo diretamente na redução da dose empregada nos pacientes e evitando a repetição de exames.

## Hospital Infantil

O HIJG é um hospital público referência em pediatria, que realiza procedimentos de média e alta complexidade. Os esforços nesse hospital concentraram-se na atualização do MDPR, pois inicialmente foi identificado que o setor de imagem estava com seu memorial desatualizado e faltando uma série de informações. Itens básicos como plantas baixas do setor estavam ausentes. Todo o processo de elaboração das plantas levou em torno de dois meses.

Após a confecção das plantas foi realizado um levantamento geral de informações pertinentes ao MDPR, sendo elas a identificação e a descrição dos equipamentos usados nos procedimentos e informações dos profissionais que participam dos procedimentos.

A exemplo do que havia sido feito no HGCR, foram realizados testes de Controle de Qualidade nos EPI da instituição, bem como o registro dos locais onde são usados e a quantidade presente neles. Por ser uma instituição pública, ainda não foram realizados os testes de controle de qualidade anuais e semestrais dos equipamentos que fazem uso de radiação ionizante bem como levantamentos radiométricos, pois o setor depende da contratação de uma empresa terceirizada para prestação do serviço.

O teste semanal de controle de qualidade no equipamento de tomografia computadorizada está sendo implementados pelo professor e pelo aluno, ambos extensionistas responsáveis pelo PII no HIJG.

## Considerações Finais

O projeto de extensão Proteção Radiológica II vem, ao longo do tempo, propiciando a visibilidade da proteção radiológica em território catarinense a fim de difundir sua cultura, com o intuito de trabalhar para o benefício coletivo dos trabalhadores e cidadãos que desconhecem ou subestimam os perigos decorrentes da exposição às radiações ionizantes. Seu futuro já está contemplado com o projeto Proteção Radiológica III, recém-iniciado em um hospital de médio porte também em Florianópolis. O grupo de extensionistas aguarda o lançamento do edital para transformação dos projetos em um Programa de Extensão, que possui maior tempo de duração e maior financiamento, haja vista o grande crescimento do projeto.

## Fonte de Financiamento

Este projeto foi fomentado com recursos do Edital APROEX 03/2015 da Diretoria de Extensão e Relações Exteriores do Instituto Federal de Santa Catarina com apoio financeiro e uma bolsa para aluno extensionista, bem como pelas instituições parceiras, Hospital Universitário e Hospital Governador Celso Ramos, que contribuíram cada um com uma bolsa para aluno extensionista.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. *Diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico*. Portaria nº453. Brasília: Diário Oficial da União, 1/6/1998.
- NOUAILHETAS, Y. Apostila educativa as radiações ionizantes e a vida. Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN. Rio de Janeiro: CNEN, [2003]. Disponível em: <[www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/rad\\_ion.pdf](http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/rad_ion.pdf)>. Acesso em: 19 out. 2016.

SANTA CATARINA. Divisão de Vigilância Sanitária. *Resolução Normativa 001*. Santa Catarina. Diário Oficial do Estado de Santa Catarina, 27/3/2014.

SANTA CATARINA. Divisão de Vigilância Sanitária. *Resolução Normativa 002*. Santa Catarina. Diário Oficial do Estado de Santa Catarina, 3/5/2015.

Recebido para publicação em 30/5/2016 e aprovado em 20/10/2016 .

## **(Re)desenhando o trabalho com/para surdos em Viçosa: contribuições do projeto Surdo Cidadão da UFV**

Eduardo Andrade Gomes<sup>1</sup>, Ana Paula Abrantes<sup>2</sup>, Cristiane Botelho Valadares<sup>3</sup>

**Resumo:** A grande maioria das pessoas surdas possui um histórico de vida marcado por preconceito e restrições, sobretudo em relação à comunicação. Isso se deve ao fato da sociedade ainda estar atenta apenas a questões clínicas e não valorizá-los enquanto indivíduos plurais capazes de se desenvolverem por meio da Língua de Sinais. Em função dessas equivocadas concepções, o Projeto Surdo Cidadão tem por objetivo divulgar e ensinar, por meio de minicursos em nível básico, a Língua Brasileira de Sinais (Libras) aos ouvintes; promover e orientar, por intermédio de palestras e oficinas, estudantes, professores e funcionários da Universidade Federal de Viçosa e da própria cidade a respeito de algumas nuances da Libras e cultura surda; e ainda desenvolver atividades de Química e Matemática de cunho educacional voltado à estudantes surdos de Viçosa e região que cursam o Ensino Médio ou que já concluíram. Por isso, nesse relato serão explanadas as ações que foram realizadas em 2015 no projeto visando uma conscientização à população sobre as pessoas surdas.

**Palavras-chave:** Ações em Viçosa. Projeto Surdo Cidadão. Surdos.

**Área Temática:** Educação.

### **(Re)designing work with / for the deaf in Viçosa: project contributions Deaf Citizen UFV**

**Abstract:** The vast majority of deaf people has a history of life marked by prejudice and restrictions, especially in relation to communication. This is because the company still be attentive only to clinical issues and not value them as plural individuals able to develop by means of Sign Language. Due to these misconceptions, the Deaf Citizens Project's performance parameter disseminate and teach through express courses to Brazilian Sign Language (Libras) to listeners, promote and guide through lectures and student, teachers workshops, faculty and staff the Federal University of Viçosa and the city itself about some aspects of Libras and deaf culture, and develop activities Chemistry and Mathematics educational nature aimed at deaf students Viçosa and region who attend high school or already completed. Therefore, this report will be explained about these actions carried out in 2015 in the project aimed at raising awareness of the deaf people.

**Keywords:** Actions in Viçosa. Project Citizen Deaf. Deaf.

### **Proyecto El (re)diseño de trabajo con / para los sordos en Viçosa: contribuciones del proyecto Sordo Ciudadano en la UFV**

**Resumen:** La gran mayoría de las personas sordas tienen una historia de vida marcada por los prejuicios y restricciones, especialmente con relación a la comunicación. Esto se debe a que la sociedad todavía esté atenta únicamente a los aspectos clínicos y no los valora como individuos plurales capaces de desarrollarse a través de la lengua de signos. Debido a estos conceptos erróneos, el Proyecto Ciudadanos Sordos pretende difundir y enseñar, a través de cursos cortos en un nivel básico, a la Lengua Brasileña de Señales (Libras) a los oyentes;

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa. Rua Tenente Kummel, 97/104, Centro, Viçosa. (31)985775216. edu.gomes06@gmail.com.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Viçosa. Coordenadora do Projeto de Extensão Surdo Cidadão.

*promover y orientar a través de conferencias y talleres para estudiantes, profesores y empleados de la Universidad Federal de Viçosa y de la respectiva ciudad algunos matices de Libras y cultura de los sordos, y desarrollar actividades de Química y Matemáticas de naturaleza educativa dirigida a los estudiantes sordos de Viçosa y de la región que estudian en la escuela secundaria o ya lo han terminado. Por lo tanto, se desarrollará este informe acerca de estas acciones llevadas a cabo en 2015 en el proyecto, que tendría como objetivo la búsqueda de una toma de conciencia de la población sobre las personas sordas.*

**Palabras clave:** *Acciones en Viçosa. Proyecto Ciudadanos Sordos. Sordos.*

## Introdução

Desde a formação e constituição das primeiras comunidades humanas, uma característica marcante, mas que talvez passe despercebida por muitos, se trata da diversidade. Isso significa que todos são diferentes e diversos em suas experiências e valores (CUNHA, 2014). Contudo, justamente por essa questão ser invisível aos olhos de alguns, a mesma sociedade que é plural por natureza, convencionou/convenciona normas e padrões a serem adotados.

É importante perceber que norma é semelhante a uma regra, algo que regulamenta e é regulamentado, que domina e pode ser dominado. Assim, segundo Foucault (1999 apud Lopes e Fabris, 2013), a norma pode ser cultivada tanto a um indivíduo como a um grupo. Desse modo, as normas induzem entendimentos e práticas que homogeneizam as pessoas ou geram atos que exaltam as diferenças a partir de menções preestabelecidas por um meio, isto é, elas podem deliberar um ou mais modelos ou estereótipos a serem adotados (LOPES; FABRIS, 2013). E por ter que seguir o modelo das pessoas ouvintes, tidas como normais, os surdos durante um longo tempo foram grosseiramente estigmatizados pela sociedade, sendo impedidos de possuir ou herdar propriedades, casar-se, dirigir, votar como os demais cidadãos, dentre outras. Essas proibições se davam por estas serem consideradas pessoas incapazes e sem pensamento, já que não conseguiam se comunicar da mesma forma que os ouvintes.

Com o passar dos anos, houve várias tentativas em busca de se educar os surdos. Uma delas foi a aplicação de algo parecido com um alfabeto manual pelo espanhol Juan Pablo Bonet em 1620 e os sinais metódicos do abade Charles Michel L'Épée em 1750. Esses sinais metódicos se firmavam como uma combinação entre a Língua de Sinais e a língua oral francesa. Entretanto, em 1880 realizou-se um congresso em Milão, na qual os surdos foram obrigatoriamente oralizados, isto é, deveriam adquirir e desenvolver a língua oral e as habilidades de fala e audição, com o intuito de se igualarem linguisticamente aos ouvintes. Tal opressão às Línguas de Sinais perdurou por um longo período, trazendo uma série de consequências sociais e educacionais equivocadas (GOMES, 2015).

Segundo Quadros (2003), o desenvolvimento dos surdos ao tentar adquirir a língua oral foi um fracasso. Ao tentar suprir esse déficit no processo de aquisição de linguagem, surgiu-se uma nova filosofia educacional, a comunicação total. Nela se utilizava de todas as formas e meios de comunicação concomitantes à língua oral, seja pelo uso de sinais, seja pelo uso de gestos, seja pelo uso de objetos. Buscando desenvolver as potencialidades linguísticas dos indivíduos surdos, surge outra abordagem educacional, o bilinguismo, cujo foco era a evolução dos surdos na Língua de Sinais como língua natural e a língua escrita do país de origem como segunda língua (CAPOVILLA, 2000).

Em 1857, a pedido de Dom Pedro II, o professor surdo francês E. Huet veio ao Brasil e fundou a primeira escola para Surdos, chamada "Instituto Imperial dos Surdos-Mudos", atualmente "Instituto Nacional de Educação dos Surdos - INES". Foi a partir deste instituto e dos ensinamentos desse professor que a Língua Brasileira de Sinais começou a ser sistematizada, recebendo uma forte influência da Língua de Sinais Francesa. Por volta de 1875, o ex-aluno do INES, Flausino José da Costa Gama publicou o livro intitulado "Iconografia dos Signaes dos Surdos-Mudos" que apresentava por meio de desenhos e explicações os sinais utilizados pelos surdos nessa instituição (SOFIATO; REILY, 2012). Evidentemente, com o passar dos anos, os surdos brasileiros foram se apropriando da língua e a mesma foi adquirindo traços e identidades culturais, se desvinculando da Língua de Sinais Francesa.

Apesar de todo esse histórico, muitas pessoas acreditavam, e ainda acreditam, que a forma como os surdos se comunicam é apenas por meio de um agrupamento de gestos aleatórios. Por isso, por volta de 1960 o linguista americano William Stokoe buscou compreender e pesquisar o modo como as comunidades surdas dos Estados Unidos interagem entre si. Através desses estudos, ele percebeu que realmente se tratava de uma língua natural e espontânea, realizada em modalidade visuo-espacial e

constituída pelos mesmos níveis linguísticos (fonológicos, morfológicos, sintáticos, semânticos-pragmáticos) que as línguas orais-auditivas. Além disso, essas línguas são comparáveis em complexidade e expressividade, permitindo discutir quaisquer assuntos como poesia, filosofia, política, entre outros.

No Brasil, a Libras foi reconhecida como primeira língua da comunidade surda a partir da Lei 10.436/02, além de enfatizar que a Língua Portuguesa escrita seria a segunda língua para esses cidadãos (BRASIL, 2002). Todavia, a Língua Brasileira de Sinais não é a Língua Portuguesa sinalizada, já que apresenta uma estrutura lexical e gramatical própria. Regulamentando esse documento, tem-se o Decreto 5.626 no qual são ressaltadas ações, formações e capacitações de profissionais a atuarem como instrutores e professores de Libras, tradutores e intérpretes de Libras - Língua Portuguesa, a inserção de uma disciplina de Libras em cursos superiores de Licenciaturas, Educação Especial e Fonoaudiologia, além de destacar a possibilidade de uma educação em escolas ou classes bilíngues. O trabalho na perspectiva de uma educação bilíngue para surdos prevê o uso da Língua de Sinais como primeira língua para instrução e a Língua Portuguesa escrita como segunda língua, incorporadas em um processo mais amplo atendendo a um currículo, didática e metodologias reorganizadas visualmente.

A maioria dos surdos, cerca de 95%, é oriunda de uma família de ouvintes, o que os leva ao não aprendizado da Libras desde a mais tenra idade, já que essas famílias, seja por preconceito ou falta de orientação, tendem a lutar pelo exercício unicamente da língua oral. Entretanto, o ideal para essas crianças e jovens seria o aprendizado da Língua de Sinais o mais cedo possível para que possam se constituir em cultura e identidade enquanto surdos (DALCIN, 2006).

A grande dificuldade em adquirir essa língua se deve, principalmente, ao não contato constante entre si e a não institucionalização de uma disciplina de Libras nas escolas, por exemplo, o que seria um fator determinante para difusão e ensino da Língua de Sinais para crianças e jovens ouvintes como segunda língua e como primeira língua para os estudantes surdos. Neste sentido, observa-se que a população em geral ainda não possui (in)formações que possam auxiliá-los na comunicação com/entre os surdos, mesmo havendo uma lei que preconize e legitime a Libras enquanto uma das línguas oficiais do país.

Por isso, o projeto Surdo Cidadão tem o objetivo de promover a difusão e problematizar essas questões quanto à importância da língua por meio de palestras e minicursos, além de oficinas didáticas direcionadas ao público surdo, contribuindo para que venham alcançar sucesso no processo educacional e no mercado de trabalho.

## **Firmando ações em Viçosa e Região**

Considerando os pressupostos apontados anteriormente, em 2007 foi implementado um projeto de extensão na Universidade Federal de Viçosa - UFV nomeado a princípio por "Matemática e Surdez: Questão de Linguagem e Novas Técnicas de Ensino" e posteriormente por "Surdo Cidadão", cujo objetivo sempre foi desenvolver e apoiar atividades que visem: divulgar, difundir, ensinar e conscientizar sobre a importância da Língua Brasileira de Sinais, além de dar suporte didático em Química e Matemática a estudantes surdos, possibilitando aos mesmos uma melhor relação comunicativa com os ouvintes e um consequente acesso aos benefícios do convívio em sociedade e apropriação de conhecimento científico.

Desse modo, a seguir, será relatado algumas ações do projeto no ano de 2015 sobre as aulas de Química e Matemática lecionadas pelos bolsistas aos estudantes surdos, os minicursos de Libras ministrados por um colaborador surdo viçosense e as palestras e oficinas proferidas também pelos bolsistas.

## **Aulas de Química e Matemática**

Durante o ano de 2015, as aulas de Química e Matemática foram realizadas semanalmente, com duração de duas horas cada uma, entre os meses de março e dezembro. As aulas ocorreram no Laboratório Interdisciplinar de Formação de Professores (LIFE) e no Laboratório de Ensino em Matemática no Prédio das Licenciaturas da UFV. Ambos locais favoreceram as atividades por possuírem instalações adequadas quanto à disposição das cadeiras, mesas e quadro, além dos materiais visuais e concretos utilizados. Esses materiais são capazes de ser manuseados e conseguem representar a ideia



discutida em sala de aula, proporcionando maior dinamismo e participação dos estudantes, além de despertar a curiosidade, a observação e a atenção. Todas as aulas foram ministradas em Libras, sendo as de Química por dois bolsistas licenciandos em Química da UFV e as de Matemática por uma licenciada e graduanda em bacharelado em Matemática pela mesma instituição.

Ao longo do referido ano, o público-alvo foi composto de seis a oito estudantes surdos que já haviam concluído o Ensino Médio, porém não tiveram uma apreciável formação básica, principalmente por suas respectivas escolas não possuírem intérpretes de Libras- Língua Portuguesa e pelos professores não obterem formação metodológica adequada para contemplar esses estudantes em sala de aula. Assim, esse processo de escolarização não possibilitou, de fato, um desenvolvimento acadêmico e, até mesmo, social (SLOMSKI, 2010). Diante dessa situação, os estudantes com necessidades educacionais especiais, por fazerem parte do quadro de discentes da escola, são prejudicados pela falta de estrutura formativa e pedagógica da comunidade escolar. Todavia, apenas inserir esses estudantes em salas de aula sem qualquer reorganização se configura como integração e não inclusão (MANTOAN, 2006).

No projeto, as aulas teóricas, práticas e as atividades de ensino realizadas foram pensadas reconhecendo as especificidades inerentes à comunidade surda, desde aspectos envolvendo estratégias visuais como materiais concretos, imagens, vídeos, animações, experimentos até o uso da Língua de Sinais como instrução e mediação do professor, com enfoque no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Essas aulas, selecionadas e elaboradas pela coordenadora e os bolsistas do projeto, se basearam em torno do tema gerador “Alimentação”. Na área da Química, abordaram-se questões contextualizadas relacionadas a lipídeos, carboidratos, proteínas, sais minerais e vitaminas focando em pontos que possibilitem uma assimilação de ideias desse assunto. Já nas aulas de Matemática, destacaram-se transformações de unidades de medida, como metro e seus múltiplos, volume, tempo, massa e operações básicas de multiplicação e divisão para fixar, principalmente, os algoritmos destas operações. Conforme já mencionado, as aulas foram ministradas em Libras como primeira língua e foram realizados alguns exercícios de modo que pudessem utilizar também a Língua Portuguesa escrita traçando um caminho educacional bilíngue. Isso se torna importante, já que necessitam ter competência também nessa língua. O principal objetivo dessas atividades, foi possibilitar a esses estudantes surdos a compreensão de conceitos que são significativos para suas vidas, que lhes dê subsídios para galgarem novos horizontes e possibilitar o ingresso no ensino superior (VIEIRA-MACHADO, 2008).

## Minicursos de Libras

Os minicursos oferecidos pelo projeto Surdo Cidadão tem o objetivo de difundir e ensinar a Libras para a sociedade. Durante o ano de 2015 foram oferecidos seis minicursos, ministrado por um colaborador surdo viçosense, com ajuda dos bolsistas do projeto que atuaram como intérpretes entre surdos e ouvintes. Todos os minicursos foram de nível introdutório, com o intuito de despertar e incentivar o interesse das pessoas para que possam buscar cursos mais avançados na língua e aprofundar seus estudos na mesma.

A parte teórica do curso foi apresentada pelos bolsistas, na qual foram abordados os mitos e crenças sobre as Línguas de Sinais, como a universalidade e artificialidade, gestualidade aleatória, expressividade quanto a conceitos abstratos, uso apenas do alfabeto manual e quanto à escrita nessa língua. Trabalhou-se a estrutura linguística apresentando os cinco parâmetros fonológicos: configuração de mão, ponto de articulação, movimento, orientação da palma da mão e expressões não-manuais. Abordaram-se também algumas questões envolvendo a terminologia (surdo, surdo-mudo e deficiente auditivo), leitura labial, aparelhos auditivos e a discussão do bilinguismo para a formação do sujeito surdo. Já a parte prática foi ministrada pelo colaborador surdo focando no vocabulário dos sinais: alfabeto, números, calendário, tempo, família, cores, profissões, verbos, adjetivos, informática e frutas.

Esses minicursos atenderam, ao longo do ano, em torno de 147 pessoas, sendo eles 76% estudantes, 12% professores, 3% pedagogos, 3% profissionais da área da saúde (enfermeiros, médicos), 2% supervisores escolares, 2% fotógrafos e 2% outros profissionais.

No gráfico a seguir é apresentada uma avaliação feita, via questionário, com os participantes dos minicurso, no intuito de orientar a equipe coordenadora quanto à objetividade e pertinência dessa atividade.

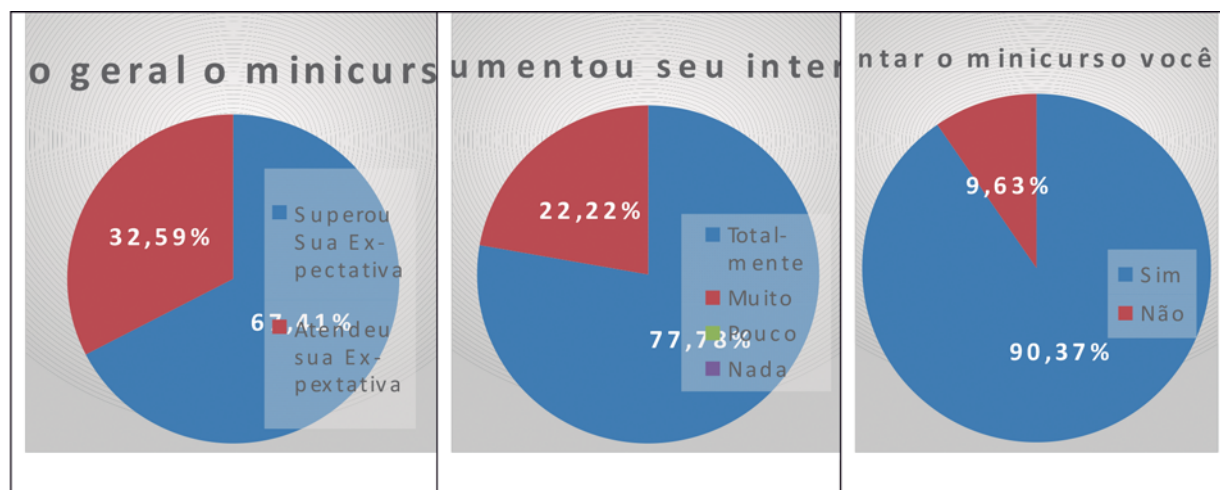


Figura 01: Avaliação dos participantes do minicurso.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de um questionário.

## Palestras e Oficinas

As palestras e oficinas, também oferecidas pelo projeto, tem o objetivo de despertar o interesse das pessoas, além de promover e orientar estudantes, professores e funcionários da Universidade e da cidade de Viçosa a respeito da Língua Brasileira de Sinais e da cultura surda. Ao longo do ano de 2015, as palestras atenderam, em torno de 163 pessoas de diversas áreas, por exemplo, estudantes de Física, Matemática, Química, Biologia e Geografia. Os temas abordados nas palestras foram os mitos e crenças da língua, a estrutura gramatical e alguns pontos como a terminologia, leitura labial e aparelhos auditivos.

As oficinas são proporcionadas à comunidade e, em 2015, foram ofertadas em uma escola pública de Viçosa. Essa abrangeu o conteúdo básico sobre Libras, bem como seus mitos e crenças e alguns recursos tecnológicos que permitem encontrar e aprender sinais da língua, por exemplo, aplicativos para celular como "Hand Talk", "Prodeaf" e dicionário online "Acesso Brasil".

## Considerações Finais

A ausência de uma política social mais efetiva para difusão e aprendizagem da Libras para pessoas surdas e ouvintes, nos motiva a tentar aprimorar as atividades e ações propostas pelo projeto Surdo Cidadão. Por isso a intenção é continuar ofertando os minicursos, palestras e oficinas para a comunidade em geral e também as aulas de Química e Matemática para os estudantes surdos.

Através dessas aulas, percebemos o quanto esses estudantes vêm conseguindo estruturar melhor as ideias e compreender por meio das Ciências da Natureza e Matemática o cotidiano em que vivem. Até o início de 2016, nenhum deles ingressou no ensino superior, mas é notório o crescimento pessoal e inclusive nas notas do ENEM se comparadas aos anos anteriores. Tais afirmativas são pertinentes, por realizarmos um acompanhamento individual desses estudantes.

Ademais, o projeto também dá possibilidade dos próprios bolsistas se reinventarem e se formarem ao exercerem movimentos conjuntos aos surdos utilizando a Língua Brasileira de Sinais e metodologias visuais.

## Fontes de Financiamento

PROEXT (MEC-UFV) e PIBEX (UFV).

## Agradecimentos

A todas as pessoas surdas e ouvintes que participaram e/ou participam das atividades do projeto.

## Referências Bibliográficas

- BRASIL. *Lei 10.436*. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 24 de abril de 2002.
- CAPOVILLA, F. C. *Filosofias Educacionais em Relação ao Surdo: Do Oralismo à Comunicação Total ao Bilinguismo*. Revista Brasileira de Educação Especial, v.6, n.1, 2000.
- CUNHA, A. E. *Práticas pedagógicas para inclusão e diversidade*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.
- DALCIN, G. Um estranho no ninho: um estudo psicanalítico sobre a constituição da subjetividade do sujeito surdo. In: QUADROS, R. M. (Org). *Estudos Surdos I*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2006.
- FRYDRYCH, L. A. K. *O estatuto linguístico das Línguas de Sinais: A Libras sob a ótica saussuriana*. Dissertação de mestrado em Teorias do texto e do discurso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- GOMES, E. A. *Estudo da inferência semântica-pragmática do termo Energia a partir da tradução interlingual em aulas de Termoquímica com estudantes surdos*. Monografia do curso Licenciatura em Química. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015.
- LOPES, M. C.; FABRIS, E. H. *Inclusão & Educação*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.
- MANTOAN, M. T. E. *Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Moderna, 2006.
- QUADROS, R. M. *Situando as Diferenças Implicadas na Educação de Surdos: Inclusão/Exclusão*. Ponto de Vista, Florianópolis, n.5, p. 81-111, 2003.
- SLOMSKI, V. G. *Educação Bilíngue para surdos: concepções e implicações práticas*. Curitiba: Editora Juruá, 2010.
- SOFIATO, C. G.; REILY, L. *Justaposições: o Primeiro Dicionário Brasileiro de Língua de Sinais e a Obra Francesa que Serviu de Matriz*. Revista Brasileira Educação Especial, v.18, n.4, p. 569-586, 2012.
- VIEIRA-MACHADO, L. M. C. *Narrar e pensar as narrativas surdas capixabas: o outro surdo no processo de pensar uma pedagogia*. In: QUADROS, R. M. (Org). *Estudos Surdos III*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2008.

Recebido para publicação em 17/3/2016 e aprovado em 12/12/2016.