

Revista

2017 • maio • suplemento

CULTURA E EXTENSÃO USP



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

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor

Prof. Dr. Marco Antonio Zago

Vice-Reitor

Prof. Dr. Vahan Agopyan

Pró-Reitor de Cultura e Extensão Universitária

Prof. Dr. Marcelo de Andrade Roméro

Pró-Reitor de Graduação

Prof. Dr. Antonio Carlos Hernandez

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Júnior

Pró-Reitor de Pesquisa

Prof. Dr. José Eduardo Krieger

PRÓ-REITORIA DE CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Pró-Reitor de Cultura e Extensão Universitária

Prof. Dr. Marcelo de Andrade Roméro

Pró-Reitora Adjunta de Extensão Universitária

Profa. Dra. Ana Cristina Limongi-França

Assessor Técnico de Gabinete

Prof. Dr. José Nicolau Gregorin Filho

Assessora Técnica de Gabinete

Profa. Dra. Karin Regina de Casas Castro Marins

Assistente Técnico do Gabinete

Cecílio de Souza

Chefe da Divisão de Comunicação Institucional

Michel Sitnik

Chefe da Divisão de Ação Cultural

Margarete Ramos

Chefe da Divisão Acadêmica

Marina Santos de Carvalho

Chefe da Divisão Administrativa e Financeira

Valdir Previde

CONSELHO EDITORIAL

Alexis Lyras (Georgetown University)

Heloísa André Pontes (UNICAMP)

Izabel Madeira de Loureiro Maior (UFRJ)

Marc Jimenez (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)

Maria das Dores Guerreiro (Instituto Universitário de Lisboa)

Maria Ruth Amaral de Sampaio (USP)

Marisa Midori Deaecto (USP)

Mônica Almeida Kornis (FGV)

Patrizia Calefato (Università degli Studi di Bari)

Plínio Martins Filho (USP)

Vinícius Pedrazzi (USP)

Wrana Maria Panizzi (UFRGS)

COMISSÃO EDITORIAL

Editores Responsáveis

Profa. Dra. Diana Helena de Benedetto Pozzi

Editores Associados

Profa. Dra. Christiane Wagner

Profa. Dra. Primavera Borelli

Prof. Dr. Waldenyr Caldas

Assistente Editorial

Fernanda Naomi Kumagai



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

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

Semestral.

ISSN 2175-6805 (versão impressa);

ISSN 2316-9060 (versão online)

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

REVISTA DE CULTURA E EXTENSÃO USP

Rua da Reitoria, 374, 2º andar

Cidade Universitária – São Paulo-SP – 05508-220

Serviço de Produção Editorial: (11) 2648-0495

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

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

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

Sumário

Contents

- 5** **EDITORIAL**
EDITORIAL
DIANA HELENA DE BENEDETTO POZZI
- 9** **ARTIGOS**
ARTICLES
- 11** Formação continuada no ensino de Paleontologia, pelo exemplo do projeto “Oficina de Paleontologia: os fósseis dentro da sala de aula”
Continuing education on Paleontology: the experience with the project “Workshop on Paleontology: fossils inside the classroom”
PEDRO LORENA GODOY
GABRIEL DE SOUZA FERREIRA
ELISABETE CAROLINE GIMENES DASSIE
ANNIE SCHMALTZ HSIOU
- 21** A educação em saúde na comunidade com as tecnologias de informação e comunicação: projeto pequeno cientista
Health education in the community with information and communication technologies: small scientist project
SAMÁRA DOS SANTOS SAMPAIO
LARISSA GUERRA NAMMUR
JUAN STUARDO YAZLLE ROCHA
MARISA RAMOS BARBIERI
CAIQUE JHONES DE OLIVEIRA
- 39** Uso de mídias sociais para Educação e Popularização de Ciência e Tecnologias Farmacêuticas
Use of social media for Education and Popularization of Science and Pharmaceutical Technologies
SAMIR ANTONIO RODRIGUES ABJAUDE
LAURO CESAR DA SILVA MADURO
LUCAS BORGES PEREIRA
LEONARDO RÉGIS LEIRA PEREIRA
- 51** Construção do conhecimento contextualizado e cultura popular no ensino de ciências através da produção de vídeos digitais no contexto da folkcomunicação científica e tecnológica
Construction of contextualized knowledge and popular culture in the teaching of sciences through

the production of digital videos in the context of scientific and technological folkcommunication

SEBASTIÃO VIEIRA

MARCELO SABBATINI

65 A Educação em Prisões e o Papel da Universidade Pública

The Political Pedagogical Project of Education in Prisons and the Role of the Public University

ROBERTO DA SILVA

CAROLINA BESSA FERREIRA DE OLIVEIRA

CLARISSA DOS SANTO BITENCOURTH

MARCIA REGINA GUERREIRO ZAMBONI

PATRÍCIA MENDES

83 Corpo, educação e cultura com jovens em formação. Aprendendo a aprender e as experiências do Núcleo de Artes afro-brasileiras da USP

Body, education and culture with teenagers in formation. Learning to learn and the experiences of the Afro-Brazilian Art Center of the University of São Paulo

ELIANY CRISTINA ORTIZ FUNARI

LUIZ ANTONIO NASCIMENTO CARDOSO

THIAGO MARCELO MENDES

101 Conversa de Golfinho: Reflexões sobre a Bioacústica como Recurso Pedagógico Interdisciplinar no Ensino Básico

Dolphin Talk: Considerations on Bioacoustics as an Interdisciplinary Pedagogical Resource from Elementary to High School

NADJA SIMÃO MAGALHÃES

119 INSTRUÇÕES PARA O PREPARO E ENCAMINHAMENTO DOS TRABALHOS

INSTRUCTIONS FOR PREPARING AND FORWARDING OF PAPERS

Editorial

Editorial

EDUCAÇÃO

Dando sequência ao tema educação, este é um suplemento dedicado a aspectos a ele pertinentes. Desnecessário definir educação, que é algo que acontece em todas as espécies, sendo que quando alguém da espécie humana educa algum ser de outra espécie o processo é rotulado como condicionamento.

Ora, educação é aquilo que começamos a receber na nossa vida intrauterina e só cessa quando deixamos de viver e nesse interim ela acontece sob as mais diversas formas, inclusive a educação/condicionamento subliminar que recebemos diuturnamente.

Entretanto, parece existir consenso que carecemos de educação. Essa carência estaria estrita à educação formal que é, de acordo com nossa Constituição, um dever do estado ou seria algo mais amplo? Seria um problema de quantidade de pessoas com escolaridade ou de qualidade de formação? Esses são alguns dos vários aspectos necessários para serem pensados e discutidos na sua magnitude.

Nas edições anteriores apresentamos alguns aspectos envolvendo o assunto, inclusive a educação formal, que está mais uma vez na pauta do governo, o que se faz necessário não só pela existência de problemas, mas principalmente pelas mudanças vertiginosas que têm sido trazidas pelo progresso e que exigem alterações constantes a fim de tornar as pessoas aptas no mundo em que vivem.

Essas variações, que incluem um aumento de conhecimentos e de fontes de informação, obrigam que exista uma formação de qualidade que permita e estimule a buscar caminhos de uma maneira consciente, crítica e ética, além disso nenhum programa com suas ementas tem a possibilidade de abarcar a amplitude desses conhecimentos, só conseguirá dar uma base, estimular a busca e incentivar o espírito crítico e ético.

Ao mesmo tempo, todo o progresso existente tem estado acompanhado de um aumento da desigualdade social, o que é facilitado pela crescente substituição da educação de boa qualidade pelo condicionamento diuturno muitas vezes de má qualidade. Como consequência disso acontece um grande prejuízo para a cidadania e consequente aumento do individualismo e da violência. Então aparece a urgência

DIANA HELENA DE
BENEDETTO POZZI

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

de se ter uma educação boa qualidade que torne pessoas cidadãos e com competência crítica e ética em relação aos processos de condicionamento vigentes.

É fato que o progresso existente tem também permitido a introdução de novas metodologias que possibilitam uma maior facilidade para o ensino e também são um estímulo para que os jovens, sempre fascinados por inovações e rapidez, se interessem em aprender e podem ser incentivados a participar dos processos de educação.

O que interessa é que vivemos em uma sociedade desigual na qual estamos sentindo uma carência importante de uma educação de boa qualidade e existem inúmeras maneiras pelas quais se podem atuar oferecendo uma educação que dê uma melhor qualidade de vida para pessoas e, assim permita que elas tenham uma maior capacidade para melhorar suas escolhas e, conseqüentemente, a sociedade.

Diferentes grupos têm se dedicado a isso e as áreas de Cultura e Extensão de diferentes instituições, inclusive da Universidade de São Paulo, que participa ativamente no processo de educação nas suas diferentes formas, como pudemos apresentar nas duas edições anteriores e agora oferecemos neste suplemento. Eles mostram a multiplicidade de possibilidades de ação que podem contribuir para uma educação de qualidade nos mais diversos grupos sociais e utilizando uma metodologia diversificada e atual, além de atuar na formação de agentes multiplicadores.

Formação continuada no ensino de Paleontologia, pelo exemplo do projeto “Oficina de Paleontologia: os fósseis dentro da sala de aula”: Pedro Lorena Godoy, Gabriel de Souza Ferreira, Elisabete Caroline Gimenes Dassie, Annie Schmaltz Hsiou, Adriana C. Morales Corrêa e Castro

A educação em saúde na comunidade com as tecnologias de informação e comunicação: projeto pequeno cientista: Samára dos Santos Sampaio, Larissa Guerra Nammur, Juan Stuardo Yazlle Rocha, Marisa Ramos Barbieri, Caique Jhones de Oliveira

Uso de mídias sociais para Educação e Popularização de Ciência e Tecnologias Farmacêuticas: Samir Antonio Rodrigues Abjaude, Lauro Cesar da Silva Maduro, Lucas Borges Pereira, Leonardo Régis Leira Pereira.

A contribuição da produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal na construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências: Sebastião da Silva Vieira, Marcelo Sabbatini

A Educação em Prisões e o Papel da Universidade Pública: Roberto da Silva, Carolina Bessa Ferreira de Oliveira, Clarissa dos Santo Bitencourth, Marcia Regina Guerreiro Zamboni, Patrícia Mendes.

Corpo, educação e cultura com jovens em formação. Aprendendo a aprender e as experiências do Núcleo de Artes afro-brasileiras da USP: Eliany Cristina Ortiz Funari, Luiz Antonio Nascimento Cardoso, Thiago Marcelo Mendes

Conversa de Golfinho: Reflexões sobre a Bioacústica como Recurso Pedagógico Interdisciplinar no Ensino Básico: Nadja Simão Magalhães

A leitura dos textos mostrará a nítida diversidade nas possibilidades educativas e na formação dos grupos que as praticam e provavelmente poderá inspirar muitas outras.

DIANA HELENA DE BENEDETTO POZZI *professora associada da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP) e editora responsável da Revista de Cultura e Extensão USP - e-mail: revistacultext@usp.br*

ARTIGOS **articles**



Formação continuada no ensino de Paleontologia, pelo exemplo do projeto "Oficina de Paleontologia: os fósseis dentro da sala de aula"

Continuing education on Paleontology: the experience with the project "Workshop on Paleontology: fossils inside the classroom"

RESUMO

O ensino das Ciências Naturais é essencial na formação de cidadãos como seres cientes da realidade em que vivem. No contexto da formação básica, a Paleontologia tem papel importante, dada sua natureza multidisciplinar, e seu estudo auxilia na compreensão integrada dos eventos e fenômenos que transformaram ambientes durante a história geológica do nosso planeta. Ademais, seu ensino promove a conscientização da importância dos fósseis como patrimônio público, essencial para sua preservação. Mesmo com a atual facilidade de acesso à informação, a seleção de conteúdos e práticas adequadas nem sempre é apropriada, uma vez que poucos professores têm experiência com a Paleontologia. Tendo tais desafios em mente, formulamos o projeto "Oficina de Paleontologia: os fósseis dentro da sala de aula", no formato de um curso de extensão de educação continuada, com o objetivo de fomentar o ensino elementar de qualidade em Paleontologia nas escolas. Em duas edições, diversas atividades teórico-práticas foram realizadas com professores e futuros educadores da rede escolar pública de Ribeirão Preto e Jaboticabal, possíveis multiplicadores do conhecimento científico e patrimonial dentro da sala de aula. Após o término da segunda oficina, um questionário realizado com os participantes visou avaliar o curso, criando um espaço para críticas e sugestões.

Palavras-chave: Ensino de Paleontologia. Formação Continuada. Metodologias de Ensino. Atividades Práticas em Paleontologia.

ABSTRACT

The Natural Sciences are essential in the education of citizens aware of the reality in which they live. In this context, Paleontology has an important in basic education, given its multidisciplinary nature, what enables the integrated understanding of the events and phenomena that changed natural environments during the geological history of our planet. In addition, its teaching promotes the awareness of the importance of the fossils as

PEDRO LORENA GODOY

University of Birmingham.
School of Geography, Earth
and Environmental Sciences,
Birmingham, Reino Unido.

**GABRIEL DE SOUZA
FERREIRA, ELISABETE
CAROLINE GIMENES
DASSIE E ANNIE
SCHMALTZ HSIU**

Universidade de São Paulo.
Faculdade de Filosofia, Ciências
e Letras de Ribeirão Preto,
Ribeirão Preto/SP, Brasil.

**ADRIANA C. MORALES
CORRÊA E CASTRO**

Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho"
Departamento de Biologia,
Jaboticabal/SP, Brasil.



public patrimony, essential for their preservation. Even though current technology allows quick and easy access to information, the selection of subjects and practical activities is often inadequate, as most teachers do not have expertise in paleontology. With this scenario in mind, we created the “Workshop on Paleontology: fossils inside the classroom”, culminating in a continuing education workshop, aiming to promote better education of Paleontology in schools (basic education). The project already held two workshops, in which several theoretical-practical activities were carried out with teachers and future educators of the public-school network of Ribeirão Preto and Jaboticabal cities, possible multipliers of scientific and patrimonial knowledge within the classroom. After the second workshop, a questionnaire was conducted with students and aimed to assess the course and improve upcoming workshops.

Keywords: Teaching Paleontology. Continuing Education. Teaching Methods. Practical Activities in Paleontology.

INTRODUÇÃO

As Ciências Naturais são essenciais na formação de cidadãos conhecedores da realidade em que vivem, uma vez que constitui a área do conhecimento que lida com a porção do mundo mais proximamente relacionada a nós, isto é, os animais, as plantas e os ambientes e ecossistemas do nosso planeta. A partir de seu estudo, os estudantes podem compreender o mundo e seus fenômenos naturais, para que assim se reconheçam como parte deste contexto [1]. Assim, uma sólida formação nesta área tem o potencial de influenciar amplamente a forma como eles interagirão com assuntos com os quais somos confrontados diariamente, como aquecimento global, desmatamento e nossas relações com outras espécies, assim como os impactos que nossas ações causam, direta ou indiretamente, nos outros seres vivos. Contudo, Bizzo [2] considera que o ensino de Ciências é prejudicado quando determinados conteúdos não são apropriadamente trabalhados, mas simplesmente expostos isoladamente, distanciando o aluno do assunto e dificultando seu aprendizado. A educação em Ciências deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, levando-os a desenvolver posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundamentadas baseadas em critérios objetivos [2]. Neste sentido, o conhecimento deve ser construído em conjunto com os estudantes, a fim de torná-los partes ativas do processo e não apenas expectadores passivos de uma lista de conteúdos teóricos.

No contexto da formação básica em Ciências, a Paleontologia tem papel importante uma vez que seu estudo, de caráter multidisciplinar, envolve grandes áreas do conhecimento, como Biologia, Geociências, Física, Química e Matemática, viabilizando a compreensão integrada dos eventos e fenômenos que transformaram ambientes e biotas durante a história geológica do nosso planeta [3]. Ao mesmo tempo, os fósseis têm um interessante papel no imaginário popular e possuem potencial de atrair o interesse de pessoas de todas as idades, como bem representado pela quantidade

de cobertura midiática, seja no formato de livros, revistas ou filmes, que a área receba. Além disso, a facilidade de se trabalhar com aulas práticas também é um aspecto relevante, dada a importância do envolvimento ativo do estudante e a necessidade de apresentar os conhecimentos em contextos que o aprendiz reconheça como significativos e merecedores de seu esforço intelectual [4]. A Paleontologia, recomendada para o ensino básico brasileiro pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), como tema em Ciências Naturais [5], é frequentemente tratada em muitos livros didáticos, tendo um importante papel a cumprir, auxiliando na compreensão de processos naturais complexos. Por fim, seu estudo no ensino formal pode levar a uma aprendizagem bem estruturada que no futuro deve servir de base para iniciativas com o intuito de preservar nosso patrimônio fóssilífero [6].

Apesar de todos os aspectos acima levantados, o conhecimento paleontológico muitas vezes se restringe aos centros de pesquisas, museus e discussões em meios acadêmicos [7]. Embora a Paleontologia seja uma ciência importante para a compreensão mais ampla e de forma integrada de questões geológicas, biológicas e ambientais, existe ainda pouca divulgação de seus conteúdos em uma abordagem mais formal – excluindo-se, portanto, os recursos midiáticos sobre o assunto – a um público mais amplo, incluindo estudantes dos Ensinos Fundamental ou Médio [8]. Muitas escolas têm uma visão limitada a respeito da Paleontologia, dissociando os seres do passado dos grupos atuais [7]. Soma-se a isso o problema da falta de atualização da maioria dos professores nos ensinos básicos. Como responsável pela formação, o professor precisa acompanhar as mudanças do conhecimento científico, pois as mesmas terão grande impacto sobre a sua prática [9]. Assim, através da formação continuada, que objetiva a qualificação profissional, os professores dos Ensinos Fundamental ou Médio podem aproveitar-se do fascínio que os temas paleontológicos exercem nos estudantes e criar ambientes e momentos propícios para análises críticas e debates construtivos quanto às questões relacionadas à Paleontologia e Geologia e suas relações com outras áreas do conhecimento [7].

O PROJETO: OFICINA DE PALEONTOLOGIA

A atual carência de recursos didáticos tem sido apontada como uma das grandes dificuldades para o aprendizado satisfatório de Ciências, tanto no Ensino Fundamental, como no Ensino Médio [10]. Neste contexto, reconhecendo também a importância do ensino de Paleontologia, surgiu a iniciativa da realização da “Oficina de Paleontologia: os fósseis dentro da sala de aula”, um projeto na forma de curso de formação continuada, cujo objetivo foi fomentar o ensino básico de qualidade em Paleontologia nas escolas (Ensinos Fundamental ou Médio) de Ribeirão Preto e região. Adicionalmente, visou tornar clara a importância do patrimônio fóssilífero do país. Para isso, o projeto buscou apresentar não apenas os conteúdos elementares desta ciência, mas também materiais e metodologias que permitam a transmissão do conhecimento paleontológico de forma mais criativa e atraente. A “Oficina de Paleontologia” foi uma iniciativa entre o Laboratório de Paleontologia da FFCLRP-USP e o Laboratório de

Biologia Evolutiva da FCAV-UNESP, e foi ministrada por docentes e estudantes de pós-graduação dos referidos laboratórios. O público-alvo foi composto por professores de Ciências, Biologia, História, Pedagogia e Geografia dos Ensinos Fundamental e Médio, além de estudantes de pós-graduação e de licenciaturas nas mesmas áreas (futuros professores), uma vez que estes são e serão os multiplicadores do conhecimento paleontológico e patrimonial dentro da sala de aula.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas duas oficinas, na forma de cursos. Em cada edição, 20 vagas foram oferecidas, e as inscrições foram realizadas pela internet, via site do Laboratório de Paleontologia da FFCLRP-USP. O primeiro curso aconteceu na cidade de Ribeirão Preto, no campus da USP, durante os meses de novembro e dezembro de 2012. O segundo, que teve como sede o campus da UNESP de Jaboticabal, foi realizado nos meses de abril e maio de 2013. Em ambas as oportunidades, foram quatro dias de curso (com 8 horas de duração cada dia), totalizando 32 horas. Para maximizar o comparecimento do público-alvo, os cursos foram ministrados aos sábados.

Durante as manhãs, foram ministradas aulas expositivo-dialogadas. Os temas abordados nessas aulas foram: **1.** Introdução à Paleontologia; **2.** Geologia Básica; **3.** Histórico do Pensamento Evolutivo; **4.** Evolução Humana; **5.** Introdução à Taxonomia e Sistemática Filogenética; **6.** Paleobotânica; **7.** Paleozoologia (Invertebrados e Vertebrados); **8.** Extinções. Os participantes contaram com o apoio de uma apostila didática que receberam no primeiro dia de aula (Figura 1). Em suas 42 páginas, a apostila traz informações científicas em um texto de linguagem acessível redigido pelos ministrantes do curso no intuito de alicerçar os conteúdos teóricos. Além disso, a apostila também conta com os roteiros das atividades práticas desenvolvidas no período da tarde.

Já o período da tarde foi dedicado às atividades práticas. Foram realizadas quatro atividades para consolidar o aprendizado das aulas expositivas. Todo o material necessário para o desenvolvimento das atividades propostas (gesso, tintas, pincéis, tesouras, colas, régua, etc.) foi fornecido aos participantes. Também foram oferecidos materiais suplementares tais como ilustrações de fósseis, tabelas, listagem das réplicas, entre outras coisas. O intuito era que, ao final do trabalho, tudo isso se convertesse em material didático que pudesse ser utilizado posteriormente por eles em suas aulas.

Durante a primeira atividade prática, os participantes construíram um perfil litobioestratigráfico. Lançando mão dos conhecimentos adquiridos na aula expositiva prévia, eles utilizaram uma garrafa PET transparente como recipiente para montar um perfil utilizando sedimentos rochosos de diversas cores para representar a cor e textura das rochas de cada estrato (ou “camada”) da Bacia Bauru (com ênfase no Grupo Caiuá e Bauru e suas unidades geológicas, i.e., formações). Posteriormente, figuras ilustrativas dos fósseis mais característicos dessas unidades geológicas foram devidamente fixadas à garrafa, sobre sua camada sedimentar correspondente (Figura 2). Para a segunda atividade prática proposta, executada durante duas tardes



Figura 1: Capa da apostila didática da Oficina de Paleontologia: os fósseis dentro da sala de aula.

consecutivas, foram utilizados moldes de fósseis originais e gesso na confecção de réplicas de fósseis de plantas e animais vertebrados e invertebrados. Tinta guache foi utilizada por cada participante para colorir suas réplicas com base em fotos dos fósseis originais que foram fornecidas (Figura 3). Por fim, no intuito de consolidar todas as aulas expositivas, os participantes confeccionaram uma tabela (ou escala) do tempo geológico em papel pardo de seis metros (Figura 4). Esta escala teve como objetivo aprofundar o conhecimento sobre o tempo geológico e sobre quais foram os principais eventos biológicos que ocorreram ao longo da história da Terra, em que os fósseis, retratados por figuras ilustrativas ao lado de cada era/período, representam as testemunhas da vida passada preservadas nas rochas.



Figura 2: Perfil litoestratigráfico e bioestratigráfico confeccionado por um participante durante uma das edições da "Oficina de Paleontologia".



Figura 3: Algumas réplicas de fósseis confeccionadas pelos participantes durante a atividade prática de confecção de réplicas na "Oficina de Paleontologia".



Figura 4: Escala do tempo geológico confeccionada pelos participantes durante uma das edições da "Oficina de Paleontologia".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro curso, em Ribeirão Preto, contou com a presença de cinco participantes, todos eles professores do ensino básico público de Ribeirão Preto. No segundo curso, em Jaboticabal, foram seis participantes, entre eles três alunos de final de curso de graduação, dois professores do ensino básico de Jaboticabal, e um egresso do curso de Ciências Biológicas, já graduado. Considerando o número de vagas abertas em cada curso (20), podemos considerar que a adesão foi baixa. Isso pode ser reflexo de alguns fatores. A divulgação dos cursos da oficina foi realizada por diversos meios (página da internet da oficina, redes sociais, envio de e-mails, Rádio USP-RP, Secretaria da Educação de Ribeirão Preto e Jaboticabal e página da internet da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP). Apesar desse esforço em diversificar os meios, talvez o tempo de divulgação tenha sido muito curto (apenas um mês nas redes sociais e na rádio USP-RP), comprometendo o alcance da iniciativa.

Outro fator que pode estar relacionado à baixa adesão é o conhecimento prévio acerca da Paleontologia por parte dos participantes dos cursos. Para avaliar essa possibilidade, tomamos como referência o projeto de oficinas “Introdução à Paleontologia: conhecendo a flora e a fauna fóssil do RS” [11], realizada no estado do Rio Grande do Sul, no qual o número de inscritos foi, em média, maior (cerca de 24 inscritos [7]). Uma vez que o público-alvo dos dois projetos é semelhante, a diferença no número de inscritos pode ter ocorrido pela maior popularidade da Paleontologia no Rio Grande do Sul, uma vez que sua população está mais habituada ao tema, dado o histórico de descobertas fósseis da região, o que torna o assunto mais próximo da comunidade em geral. No estado de São Paulo, como sugerido por [7], o tema se restringe a centros de pesquisas e ambientes acadêmicos, distanciado do público geral, o que pode ter tornado o interesse pelo curso mais limitado.

Uma possível solução para a baixa adesão, além da ampliação da divulgação, seria tornar as oficinas itinerantes, levando-as até as escolas, em oposição a chamar os professores até os campi das universidades, por exemplo. Porém, isso teria algumas consequências potencialmente negativas, como restringir o público-alvo somente aos professores de uma escola ou demais interessados do seu entorno. Em contrapartida, as oficinas poderiam ser realizadas em diversas escolas da região de Ribeirão Preto e Jaboticabal, aumentando o alcance da iniciativa.

Um fato interessante ocorreu durante a primeira aula do primeiro curso, oferecido em Ribeirão Preto, quando os participantes solicitaram uma aula expositiva sobre o tema “evolução humana”. Apesar de não estar prevista no cronograma, e, por isso, não ser parte do conteúdo da apostila, a aula foi ministrada no segundo dia desse curso. Já na segunda edição da oficina, em Jaboticabal, outra aula que não estava prevista foi adicionada. A partir de sugestões dos participantes do primeiro curso, o tema “sistemática filogenética” foi aprofundado, havendo uma aula dedicada somente a este tema (o tema foi abordado de maneira tangencial no primeiro curso, principalmente nas aulas de paleozoologia).

Sugestões dos participantes, como as relatadas no parágrafo anterior, são essenciais para o aprimoramento do curso. No intuito de promover um espaço para críticas e

sugestões, aplicamos uma avaliação ao final do segundo curso. Esta avaliação, uma adaptação da metodologia One Minute Paper [12], lançou mão de perguntas simples, cujas respostas deveriam ser curtas e anônimas. Assim, pudemos avaliar, entre outras coisas, se os objetivos das aulas foram atingidos, se algum tema esperado por eles não foi tratado e se havia restado alguma dúvida.

A partir das avaliações, alguns pontos foram identificados e analisados. Entre estes, foi notável a importância das práticas. Apesar de duas aulas teóricas terem sido adicionadas por demanda dos próprios participantes do curso, as aulas práticas foram classificadas como as mais “úteis”, principalmente pelos que são professores, que apontaram sua importância por poderem replicá-las com seus próprios alunos. Além disso, alguns sugeriram a utilização de um maior número atividades práticas (apesar de não exemplificarem). Como ressaltado nos Parâmetros Curriculares Nacionais [5], uma das estratégias das Ciências Naturais é a realização de experimentos simples sobre materiais e objetos do meio ambiente para assim investigar características e propriedades destes, buscando informações mediante observações, experimentações ou outras formas. Na Paleontologia, como em outras áreas das Ciências, a principal forma de aproximar o estudante do conteúdo exposto nas aulas teóricas e assim garantir uma aprendizagem significativa, é a utilização de aulas práticas.

CONCLUSÕES

A realização de cursos de atualização, ou formação continuada, é importante no aprimoramento profissional do professor. É também uma oportunidade para que os geradores do conhecimento (i.e., os pesquisadores) podem entrar em contato direto com os multiplicadores do mesmo (i.e., professores), facilitando a divulgação e disseminação de conhecimento científico mais atualizado. Um tema como a Paleontologia é vantajoso por seu caráter instigante e é importante por ser multidisciplinar e auxiliar na compreensão do estudante sobre o mundo em que vive e inserir-se neste contexto.

A importância de uma maior familiaridade da população em geral com o tema (paleontologia) é reforçada quando se leva em conta que o estado de São Paulo, apesar dos muitos achados paleontológicos, possui menor tradição na divulgação de tais descobertas (em comparação com o estado do Rio Grande do Sul, por exemplo [11]) e, conseqüentemente, menor contato da população com fósseis e paleontologia. Assim, com a difusão dos conhecimentos paleontológicos, o patrimônio fossilífero do estado poderá ser protegido pela própria população e proporcionar futuras descobertas [11]. Assim, podem se tornar mais comuns os casos em que cidadãos encontram fósseis e sabem como agir e a quem reportar, por exemplo.

Apesar das poucas edições realizadas, o projeto poderá ter continuidade com alguns ajustes realizados para seu aprimoramento baseando-se principalmente nas sugestões e críticas dos participantes, buscando principalmente maior adesão do público alvo. Uma possibilidade, além da ampliação da divulgação, seria a realização dos cursos das oficinas dentro das escolas.

Ao final das oficinas, ficou clara a importância das aulas práticas, tanto por

envolverem os participantes das oficinas, quanto por proporcionarem ferramentas e metodologias diferenciadas para serem aplicadas nas escolas. Assim, em futuras oficinas, uma quantidade maior de aulas práticas deve ser realizada, buscando, novamente, o aprimoramento do projeto.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais e Biologia**. Brasília, 1998.
- [2] BIZZO, N.M.V. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo, Editora Ática, 1998.
- [3] CARVALHO, I.S. **Paleontologia, volume 2**. Rio de Janeiro, Editora Interciência, 2004.
- [4] LIMA, M.E.C.C.; AGUIAR, O.G.; BARGA, S.A.M. **Aprender Ciências: um mundo de materiais**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 1999.
- [5] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília, 1997.
- [6] ABRANCHES, C.T.S.; SANTOS, J.C.B.; BICHACO, A.T.P.; PEREIRA, A.C.G.; CRUZ, E.H. A Paleontologia como tema interdisciplinar na Educação Infantil. **Paleontologia em destaque: Boletim da Sociedade Brasileira de Paleontologia**, n. 53, p. 4, 2006.
- [7] SCHWANKE, C.; SILVA, M.A.J. Educação e Paleontologia. In: CARVALHO, I.S. (Ed.) **Paleontologia, volume 2**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, p. 123-130, 2004.
- [8] NEVES, J.; CAMPOS, L.; SIMÕES, M. Jogos como recurso didático para o ensino de conceitos paleontológicos básicos aos estudantes do Ensino Fundamental. **Terra Plural**, v. 2, p. 103-114, 2008.
- [9] GÓES, H.B.O. Formação continuada: Um desafio para o professor do Ensino Básico. In: 1º ENCONTRO DE EDUCAÇÃO DO COLÉGIO GONÇALVES DIAS, Nova Iguaçu, 2008. **Resumos**. Rio de Janeiro, 2008.
- [10] ALVES, R.S.; BARRETO, A.M.F. Concepção sobre paleontologia no ensino médio do centro de ensino experimental ginásio Pernambucano. In: 19º CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, Aracaju, 2005. **Resumos**. Aracaju: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2005.
- [11] RIBEIRO, A.M.; FERIGOLO, J.; RODRIGUES, P.H.; SCHERER, C.S.; HSIU, A.S.; MATUSIAK, M.A. Atividades educacionais na seção de Paleontologia do Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. In: CARVALHO, I.S.; FERNANDES, A.C.S.; RODRIGUES, M.A.C.; CARVALHO, M.S.S.; ARAI, M.; OLIVEIRA, M.E.Q. (Eds.) **Paleontologia: Cenários de Vida**, Rio de Janeiro: Editora Interciência, p. 3-12, 2007.
- [12] WEAVER, R.L.; COTRELL, H.W. Mental aerobics: The half-sheet response. **Innovative Higher Education**, v. 10, p. 23-31, 1985.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica (MCN/FZBRSRS), em especial, à “paleoartista” Maria Alice Matusiak pela confecção dos moldes e réplicas dos fósseis por nós utilizados, e à Dra. Ana Maria Ribeiro, curadora da coleção de Paleontologia do MCN/FZBRS, pelo incentivo e auxílio ao nosso projeto. Agradecemos também aos monitores que nos auxiliaram durante as atividades das oficinas: Thalys Vinícius Cruz e Rullian César Ribeiro. Por fim, gostaríamos de agradecer os Departamentos de Biologia da FFCLRP/USP e FCAV-UNESP, em especial ao Prof. Dr. Marcelo Motokane (LEB, Laboratório de Educação em Biologia), pelo apoio logístico e espaços concedidos para a realização das oficinas, além da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP (PRCEU) e da Pró-Reitoria de Extensão Universitária da UNESP (PROEX) pelo auxílio financeiro ao projeto.

PEDRO LORENA GODOY *doutorando pela School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham, Reino Unido – email: pedrolorenagodoy@gmail.com*

GABRIEL DE SOUZA FERREIRA *doutorando pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, e pela Eberhard Karls Universität Tübingen, Alemanha – email: gsferreirabio@gmail.com*

ELISABETE CAROLINE GIMENES DASSIE *mestra pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo - e-mail: elisabetedassie@hotmail.com*

ADRIANA C. MORALES CORRÊA E CASTRO *professora assistente doutora da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus de Jaboticabal – e-mail: dri_morales@fcav.unesp.br*

ANNIE SCHMALTZ HSIU *professora associada do Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – e-mail: anniehsiou@ffclrp.usp.br*

A educação em saúde na comunidade com as tecnologias de informação e comunicação: projeto pequeno cientista

Health education in the community with information and communication technologies: small scientist project

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um projeto de investigação sobre protagonismo adolescente na promoção da saúde, com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Trata-se de uma abordagem qualitativa e descritiva das atividades desenvolvidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) em encontros semanais. Como resultado, os adolescentes - com o apoio dos orientadores e dos recursos explorados no Moodle Extensão da USP - construíram questões sobre promoção de saúde e prevenção de doenças, a saúde antes e depois do Sistema Único de Saúde (SUS), protagonismo e participação do adolescente na saúde esboçando um *serious games* para plataforma *Android*. O trabalho constata que o uso das TICs como material de educação em saúde pode auxiliar os adolescentes a se tornarem na escola, em casa, e nos demais ambientes, agentes multiplicadores de transformação social e promotores de saúde.

Palavras-chave: Protagonismo Adolescente. Promoção da Saúde. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Serious Games.

ABSTRACT

This work aims to describe the development of a research about teenager protagonism at health promotion using Information and Communication Technologies (TICs). It is a qualitative and descriptive approach about activities developed in the Virtual Learning Environment (VLE) in weekly meetings. As a result, teenagers with the support of the counselors and the resources of Moodle Extension of USP developed questions on health promotion and disease prevention, the health before and after implantation of brazilian health system (SUS), the protagonism and participation of teenagers in health, specifying a serious games for Android platform. The work showed that the use of TICs as health education material can help teenagers to become multipliers of social transformation and health promoters at school, at home, and in other places.

SAMÁRA DOS SANTOS
SAMPAIO, LARISSA
GUERRA NAMMUR E
JUAN STUARDO YAZLLE
ROCHA

Universidade de São Paulo.
Faculdade de Medicina de Ri-
beirão Preto, Ribeirão Preto/
SP, Brasil.

MARISA RAMOS
BARBIERI

Universidade de São Paulo.
Faculdade de Filosofia, Ciên-
cias e Letras de Ribeirão Pre-
to, Ribeirão Preto/SP, Brasil.

CAIQUE JHONES DE
OLIVEIRA

Universidade Federal do Re-
côncavo da Bahia. Centro de
Ciências Exatas e Tecnológicas,
Cruz das Almas/BA, Brasil.



Keywords: Teenage Protagonism. Health Promotion. Virtual Learning Environments. Serious Games.

INTRODUÇÃO

“A educação é a transformação das informações em conhecimento e do conhecimento em sapiência” [1]. A prática de saúde, enquanto prática educativa tem por base o processo de capacitação de indivíduos e grupos para atuarem sobre a realidade e transformá-la, contribuindo para a formação da consciência crítica das pessoas a respeito de seus problemas de saúde [2].

A adolescência é uma etapa no ciclo da vida, definida pela Organização Mundial da Saúde como o período entre 10 e 19 anos de idade [3]. No Brasil, a Lei nº 8.069/90 [4] dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e estabelece que, adolescente é o indivíduo entre 12 e 18 anos de idade. Segundo o art. 4º dessa lei é dever de toda a sociedade assegurar que os adolescentes tenham garantidos “a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária”[4].

A adolescência é um período muito importante, pois estão desenvolvendo-se biológica e socialmente os próximos jovens e adultos que formarão a população. Discutir a questão da saúde no período adolescente é dar atenção e prevenir vulnerabilidades, negligenciadas muitas vezes, e que estão associadas à questão social, à violência, às doenças sexualmente transmissíveis, ao tabagismo, à gravidez não planejada, aos problemas psiquiátricos, clínicos e nutricionais, e ainda ao uso do álcool e outras drogas [5].

Tomaz [6] cita que Stanley Hall[7], em 1904, lançou o livro *Adolescence*, no qual “defendia a extensão do período entre a infância e a vida adulta como uma etapa em que o indivíduo desenvolve habilidades para a maturidade e lida com os conflitos emergentes” [7;6]. Para alguns autores, a jornada de *Alice em Alice no País das Maravilhas* é uma referência à passagem entre a infância e a adolescência. No livro clássico de Carrol [8], há um momento em que a Alice está caminhando pela floresta quando chega numa encruzilhada, com muitas possibilidades de caminhos a seguir, são vários trechos e uma menina indecisa, confusa em relação à melhor decisão. Eis que sentado sobre o galho de uma árvore surge o Gato de Cheshire, com quem Alice inicia o diálogo:

“Você poderia me dizer, por favor, qual o caminho para sair daqui?”, disse Alice. “Depende muito de onde você quer chegar”, disse o Gato. “Não me importa muito onde...” foi dizendo Alice. “Nesse caso não faz diferença por qual caminho você vá”, disse o Gato. “...desde que eu chegue a algum lugar”, acrescentou Alice, explicando. “Oh, esteja certa de que isso ocorrerá”, falou o Gato, “desde que você caminhe o bastante”. [8]

A questão seria, então, que os adolescentes não têm certeza acerca de onde querem chegar embora estejam dispostos a chegar a algum lugar.

A promoção da saúde busca assegurar que todas as pessoas consigam conhecer e controlar os determinantes condicionantes de sua saúde, que possam realizar completamente seu potencial de saúde. Mas será que os indivíduos conhecem o caminho para tal feito? Ou estão perdidos e indecisos, como a Alice, em um oceano de informações? Existindo as informações, o acesso às mesmas é facilitado em condições concretas? Na Carta de Ottawa o conceito de saúde transcende a ideia de estilo de vida saudável, reafirma-se que a promoção de saúde não é exclusiva do setor saúde e para um bem estar global é preciso: “paz, educação, habitação, alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade” [9].

O projeto “Alice e a Promoção da Saúde: qual o caminho para o protagonismo juvenil na saúde?”, desenvolvido por pós-graduandas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo em parceria com um graduando da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, teve como objetivo principal facilitar a construção do protagonismo adolescente em relação à saúde com o auxílio da plataforma Moodle Extensão da USP e a construção de um *serious game* do projeto Pequeno Cientista. Este artigo tem como objetivo relatar a experiência de desenvolvimento de um projeto para estimular o protagonismo adolescente na promoção da saúde, com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

PEQUENO CIENTISTA E A EDUCAÇÃO EM SAÚDE COM TECNOLOGIAS

O Pequeno Cientista, atividade educacional, em vigor desde 2012, com a proposta base de desenvolver a formação conjunta entre os pós-graduandos e os alunos do ensino básico é um dos pilares da Casa da Ciência. Esta última é um projeto educacional do Hemocentro de Ribeirão Preto que desenvolve atividades de iniciação científica com o propósito de aproximar os pesquisadores de alunos e professores da rede básica de ensino e apoiá-los [10].

A partir de uma linha educacional, o Pequeno Cientista, propõe: para o pós graduando, a orientação em projetos de iniciação, e dessa forma antecipar uma prática que lhe será exigida mais tarde; para o grupo do Pequeno Cientista, por sua vez, ao desenvolver projetos de investigação, articula conceitos básicos e os aplica em situações complexas, que envolvem hipóteses, avaliação de resultados e sua divulgação [10].

No segundo semestre de 2016 foi constituído um grupo de alunos formado por 12 adolescentes com idades entre 12 e 16 anos. Os encontros ocorreram todas as quintas-feiras, das 16 horas às 17 horas, em um total de dez encontros na Sala Multimídia da Biblioteca Central da USP de Ribeirão Preto. No primeiro e no último encontro foi aplicado o mesmo questionário, contendo 20 questões, para verificar o conhecimento dos estudantes relacionado à saúde, SUS, protagonismo adolescente, tecnologias de informação e comunicação.

A pergunta, hipótese e objetivo do projeto proposto pelos orientadores no Programa Pequeno Cientista é visto na Figura 1 e foi o tópico inicial de encontro com os alunos.

Figura 1 – Pergunta, hipótese e objetivo geral do Projeto Pequeno Cientista Alice e a Promoção da Saúde: qual o caminho para o protagonismo adolescente na saúde?.

Pergunta	Como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) podem auxiliar os adolescentes a serem protagonistas no processo de promover saúde?
Hipótese	Os adolescentes conseguem capacitar-se e desenvolver habilidades e atitudes pessoais e coletivas, <i>empowerment</i> , favoráveis à promoção em saúde apoiados nas Tecnologias de Informação e Comunicação.
Objetivo	Construir questões para um aplicativo para a capacitação de adolescentes e seu protagonismo no processo de promoção em saúde.

Considera-se que o uso da Internet e de outras ferramentas tecnológicas na educação, presencial e à distância, propiciam a interação de comunidades virtuais com o ambiente social [11], facilitando a aprendizagem significativa [11;12].

As contribuições das tecnologias digitais para os processos educativos dependem de um fazer criativo que se desenvolve a partir das práticas cotidianas de jovens com *notebooks, smartphones, tablets, etc.* A expansão do uso dos dispositivos móveis envolve questões que passam pelo aspecto mercadológico, mas também o extrapolam quando se pensa que a interação com estes artefatos faz emergir novas práticas comunicacionais, novas relações com o espaço e o tempo, e com a informação [13].

O MOODLE COMO UMA FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA SAÚDE

No *Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)*, plataforma virtual de aprendizagem, inspirado em perspectivas construtivistas da educação é possível utilizar como apoio as várias abordagens para educar, como: *peer to peer*, ou seja, a aprendizagem por pares; *flipped classroom* ou sala de aula invertida, na qual o estudante estuda sozinho primeiro, e em grupo depois; rotação por estações de aprendizagem, em que um mesmo tema é trabalhado de diversas formas; *project based learning* ou ensino baseado em projetos, na busca da autonomia do estudante na construção do próprio caminho; e a chamada “gamificação”, na qual são utilizados jogos, desafios, fases e prêmios para engajar os estudantes [14].

O projeto “Alice e a Promoção da Saúde: qual o caminho para o protagonismo adolescente na saúde?” utilizou um curso construído no *Moodle* Extensão da USP (Figura 2) como ferramenta no processo de ensino e pesquisa para estimular a criatividade e viabilizar ações para promover a saúde entre os adolescentes. Esse curso

foi construído seguindo um *check-list* elaborado por Rocha [15].

Com base nas ideias de Ally [16], o curso online apresentou variedades de atividades, pois, segundo esse autor essa diversidade é necessária para acomodar os diferentes interesses que os alunos apresentam, dessa forma, podem escolher a estratégia mais adequada para satisfazer as suas dúvidas, curiosidades e expectativas, promovendo a aprendizagem.



Figura 2 – Página inicial do Moodle Extensão da USP.

Seguindo as teorias da educação online as estratégias comportamentais podem ser usadas para ensinar os fatos (o que?); estratégias cognitivistas para ensinar os princípios e processos (como?); e as estratégias construtivistas para ensinar a vida real e aplicações pessoais e aprendizagem contextual (por que?). Existe atualmente uma tendência de mudança para a aprendizagem construtiva, em que os alunos têm a oportunidade de construir o seu próprio significado das informações apresentadas durante as sessões online [16].

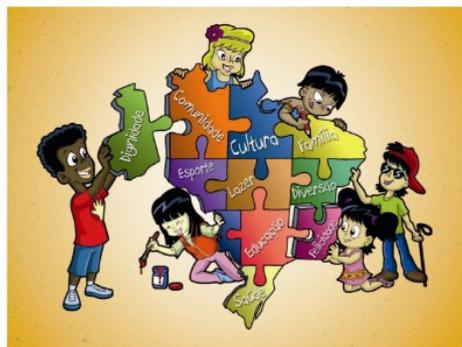
O *eLearning*, seguindo as teorias construtivistas, possibilita ao estudante ser o responsável por seu processo de formação. Ressalta-se a importância do orientador ou tutor, para ampliar e facilitar a construção de conhecimento do estudante pela pesquisa-aprendizagem, com um direcionamento para que não se disperse na rede, por meio de roteiros, objetivos, leituras obrigatórias e complementares, atividades de pesquisa na rede e do trabalho colaborativo com os colegas do grupo. (Figura 3).

Durante os encontros o grupo de jovens conheceu a estrutura do Moodle Extensão da USP e se cadastraram no ambiente. Posteriormente, foram abordados e discutidos entre alunos e orientadores: os métodos na pesquisa científica; a diferença entre promoção de saúde e prevenção de doenças; aspectos da saúde antes e após a implementação do SUS; empoderamento, protagonismo e participação do adolescente na saúde e na sociedade.

Uma das atividades desenvolvidas pode ser observada na Figura 4, os alunos

Figura 3 – Ilustração da tutoria oferecida pelas orientadoras na plataforma, direcionamento do tema e data a ser abordado, roteiro, materiais para leitura, tarefas, direcionamento de discussão.

Encontro 1 - O que é saúde? (08-09-16 e 15-09-16)



ROTEIRO 1 - FACILITADOR

ROTEIRO 1

VAMOS CONVERSAR?

Pequeno Cientista

Momento de discussão

TAREFA 1 - Encontrando um material

Arquivo - Tarefa

discutiram o que é o SUS, como foi construída essa política, a importância de conhecer o SUS na escola e um de seus eixos, a Atenção Primária.

No Projeto os alunos foram incentivados a refletir sobre a realidade que vivem, seguindo Brasil (2005), com a elaboração de um mapa falante, para ajudá-los a visualizar a realidade. Cada aluno teve como tarefa mapear seu bairro, levando em consideração os problemas de saúde e suas origens, os sujeitos sociais, as riquezas e as potencialidades da sua comunidade. (Figura 5).

Como afirma Moran [17], as tecnologias que em um primeiro momento são utilizadas de forma separada, caminham agora numa direção da convergência e integração, afetando profundamente no processo de educação. No primeiro e último encontro do

Qual o seu plano de saúde?

Para você o que são planos de saúde?
O que você acha do SUS?

Adicionar um novo tópico de discussão

Tópico	Autor	Comentários	Última mensagem
Plano de saúde	[Redigindo]	3	Sex, 7 Out 2016, 14:01
PLANO DE SAÚDE	[Redigindo]	0	Qui, 5 Out 2016, 20:54
SUS	[Redigindo]	0	Qui, 5 Out 2016, 17:13
O SUS e NOSSO!!	[Redigindo]	2	Ter, 4 Out 2016, 21:03
SUS	[Redigindo]	2	Marlah Pontes Ter, 4 Out 2016, 19:59

Figura 4 - O fórum de discussão como uma das atividades desenvolvidas no Projeto Alice e a Promoção da Saúde no Moodle Extensão

projeto “Alice e a Promoção da Saúde” foram disponibilizados aos alunos questionários sobre o conhecimento geral dos temas abordados nos encontros e o avanço dos estudantes com as diferentes tecnologias e suas finalidades. Os questionários foram utilizados como ferramenta de *feedback* direto da realização do projeto.



Figura 5 – Mapas falantes elaborados pelos alunos do Pequeno Cientista para ilustrar o território.

Além da construção do mapa e participação de fórum de discussões, os alunos tiveram como atividade final a construção de questões para um aplicativo para *smartphone* (o *serious game*) com o objetivo final de promover a saúde entre adolescentes (público-alvo do *serious game* construído). Esse será detalhado ao decorrer do artigo.

O CRESCIMENTO DOS PEQUENOS CIENTISTAS: A EVOLUÇÃO DAS RESPOSTAS AOS QUESTIONÁRIOS

No primeiro encontro com os alunos foram aplicados questionários para que os orientadores realizassem um diagnóstico situacional do conhecimento prévio dos estudantes com as diversas ferramentas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, além da bagagem teórica relacionada aos temas que seriam abordados no decorrer dos encontros.

A Tabela 1 mostra o perfil dos alunos que participaram do grupo com presença predominante do sexo feminino, com apenas um menino no grupo que se manteve do início ao fim. Os alunos que participam dos projetos da Casa da Ciência são oriundos não apenas das instituições do município de Ribeirão Preto, mas de diversos municípios da região. No projeto em questão, houve a participação majoritária de alunos do município de Cravinhos-SP, tanto no início de implantação do projeto (44,4%) quanto ao final (50%). A média de idade dos alunos do projeto foi de 13,7 anos. Já em relação ao ano escolar, no início do projeto 77,7% dos alunos pertenciam ao 8º ano do Ensino Básico e ao final do projeto 66,6% dos alunos encontravam-se no 9º ano do Ensino Básico.

Tabela 1 – Perfil dos alunos do Pequeno Cientista que integraram o projeto “Alice e a Promoção da Saúde”. Fonte: Questionários elaborados e aplicados pelos orientadores do projeto.

	PRIMEIRO ENCONTRO: AGOSTO 2016	ÚLTIMO ENCONTRO: NOVEMBRO 2016
PARTICIPANTES	9	12
SEXO		
Feminino	88,9%	91,7%
Masculino	11,1%	8,3%
IDADE		
	13,8	13,7
COR DA PELE		
Amarela	-	-
Branca	66,6%	58,3%
Negra	-	-
Parda	33,3%	41,6%
CIDADE		
Cravinhos	44,4%	50%
Dumont	22,2%	16,6%
Luiz Antônio	33,3%	25%
Ribeirão Preto	-	8,3%
ANO ESCOLAR		
7º ano	-	16,6%
8º ano	22,2%	16,6%
9º ano	77,7%	66,6%

O questionário (Anexo 1) é formado por 20 questões, divididas em: cinco perguntas que traçam o perfil dos alunos; sete perguntas relacionadas ao uso da internet, dos dispositivos eletrônicos, tempo e local de acesso à internet e motivos de utilização; e oito questões conceituais em relação a saúde, promoção de saúde, protagonismo adolescente, SUS e uso de tecnologias na saúde.

Todos os alunos participantes do projeto relataram ter acesso à internet, porém quando questionados sobre o uso da internet como forma de aprendizagem

percebemos que ainda há um longo caminho para percorrer (Tabela 2).

Apesar de 55,5% dos alunos terem respondido que já haviam utilizado algum ambiente virtual como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, não especificaram as atividades realizadas. Uma das questões era em relação à opinião dos alunos sobre os AVAs e, todos os alunos responderam com visão positiva sobre essas novas formas de ensino, como podemos perceber nas seguintes respostas: “Mais dinâmico, acho que é mais interessante para aprendizagem” e “Eu acho muito interessante e interativo, porque ensina coisas diferentes e curiosidades que a gente não sabe”.

Tabela 2 – A finalidade de utilização da internet para os adolescentes e as formas de utilização. Fonte: Questionários elaborados e aplicados pelos orientadores do projeto.

	USO DE INTERNET PARA EDUCAÇÃO		USO DE INTERNET PARA A SAÚDE	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
Não	44,4%	33,3%	44,4%	33,3%
Sim	55,5%	66,6%	55,5%	66,6%
Casa	-	16,6%	-	-
Aula de computação	-	8,3%	-	-
Curso de inglês	-	8,3%	-	-
Escola	-	8,3%	-	-
Facebook	33,3%	8,3%	-	-
Hotmail	11,1%	58,3%	-	-
Moodle	-	8,3%	-	-
Sala de vídeo	-	8,3%	-	-
Paint	11,1%	-	-	-
Whatsapp	22,2%	-	-	-

Em 1997, Moran [18] já discutia a necessidade de mudanças no ensino e como a internet poderia entrar como grande auxiliadora no processo de formação dos estudantes desde a escola até as universidades. Apesar disso, observamos que há grande resistência por parte das instituições em adotar novos modelos de ensino, ficando restritas ao modelo convencional de ensino, e é necessária a coragem de mudança por parte das instituições para acompanhar às mudanças e alcançar de forma mais efetiva os alunos. Além das escolas, os próprios pais precisam entender as novas tecnologias e compreender a mudança cultural que faz uma ruptura com o tradicionalismo, para que façam também parte de uma metodologia ativa de ensino que seja benéfica como um todo [19].

Considera-se também a possibilidade do desenvolvimento da metacognição¹ com o suporte das TICs, na qual o adolescente impulsiona o próprio desenvolvimento cognitivo. Na adolescência e nos anos escolares ao estimular a auto-apreciação e o autocontrole

cognitivos do aprendiz, assim como, trabalhar com diferenças pessoais, são importantes estímulos que possibilitam desenvolver atividades metacognitivas. “A metacognição é uma conquista evolutiva do ser humano, em sua constante tarefa de adaptação, que se desenvolve para atender as exigências do ambiente” [20]. As TICs são bem aceitas pelos alunos, porém eles necessitam de uma tutoria para trilhar um melhor caminho de aprendizado. Dos nove alunos que responderam o questionário no início do projeto, quatro (44,4%) responderam que nunca buscaram informações de saúde na internet (Tabela 2), o que vai de encontro com a resposta dada na questão anterior: “É possível aprender sobre saúde na internet? Por quê?”, já que todos os alunos responderam que é sim possível aprender. Essa divergência nas respostas mostra que os adolescentes sabem que a internet pode ser uma grande auxiliadora, porém precisam de ajuda para explorá-la de forma mais efetiva.

O ADOLESUS E O PROTAGONISMO DO PEQUENO CIENTISTA NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

A proposta final do projeto de pesquisa desenvolvido com os alunos é que utilizem seu conhecimento e exerçam o protagonismo adolescente na saúde, através da construção de questões a partir da pesquisa e do conhecimento construído, ousando na criatividade, para especificação do *serious game* “AdoleSUS”, nome escolhido pelo grupo para o jogo.

O termo *serious games* passou a ser utilizado para identificar os jogos com um propósito específico, ou seja, que extrapolam a ideia de entretenimento e oferecem outros tipos de experiências, como aquelas voltadas ao aprendizado e ao treinamento, podendo até ser aplicados na conscientização humana sobre problemas sociais [21;22].

O “AdoleSUS” foi construído como jogo para despertar várias operações de pensamento, não somente a memorização, pois o jogador precisa resolver o problema com um tempo determinado. No momento da resposta, sendo correta ou equivocada, o jogador recebe um *feedback* que o auxilia a ter uma compreensão maior do assunto abordado. Para Rath et al. [23], “exercitar e acentuar² o pensamento é dar um primeiro e grande passo para o aperfeiçoamento da situação humana”. Quando o conhecimento é construído dialeticamente efetivam-se várias operações de pensamento, para além da memorização, propondo ao indivíduo o exercício de processos mentais de complexidade variada e crescente para a observação, comparação, tomada de decisão, julgamento, dentre outras operações [24].

A estrutura do jogo foi desenvolvida por um estudante do Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Por meio de vídeo conferência os estudantes, as orientadoras e o programador definiram as regras, cenários, o formato das perguntas a serem desenvolvidas e quais os aspectos gerais do jogo “AdoleSus”. Definiu-se que o *serious game* seria um jogo de perguntas e respostas, com múltiplas

1 A metacognição foi definida por John Flavell (Stanford University) nos anos 1970 como o conhecimento que as pessoas têm sobre seus próprios processos cognitivos e a habilidade de controlar esses processos, monitorando, organizando, e modificando-os para realizar objetivos concretos.

2 Na tradução brasileira do livro de Rath utiliza-se “acentuar” o pensamento no sentido de reforçar ou exercitar o pensamento (Nota dos AA)

escolhas e que o jogador iniciará sua campanha em um cenário que representa um bairro. O bairro contém diversos subcenários como: Unidade de Saúde da Família, praças, escolas, farmácias, dentre outros. Os subcenários possuem variadas perguntas desenvolvidas pelos alunos sobre adolescentes na promoção de saúde.

O objetivo do jogador no “AdoleSus” é conseguir responder as perguntas de maneira correta. Como recompensa, ganham-se pontos e moedas fictícias, além de habilitar novos subcenários. Com as moedas é possível comprar itens que auxiliam no momento da escolha da alternativa, como eliminar uma opção incorreta e aumentar o tempo que a questão fica disponível na tela. O *game* contaria também com desafios entre os jogadores, sendo que ganha aquele que responder o maior número de questões corretamente e em menor tempo, contudo não foi implementada na primeira versão de lançamento. A Figura 6 exibe a tela inicial do jogo.

Os personagens do *serious game* “AdoleSus” são baseados na história da *Alice no País das Maravilhas* [8], pois a Alice é curiosa, protagonista e inspira a conhecer caminhos diferentes, seguir diversas situações de descobrimento. E nesse projeto, que o adolescente é incentivado a exercer seu protagonismo, a Alice é vista como um ponto de partida para sua imaginação.

O cenário escolhido inicialmente foi o da Unidade de Saúde da Família (USF). Os alunos tiveram como atividade final, em dupla, construir questões sobre os temas trabalhados nos encontros com suporte do *Moodle* Extensão da USP, além de poderem pesquisar outros temas que estivessem atrelados ao cenário USF.

Os estudantes conseguiram desenvolver nove questões e sete desafios para o cenário do *game* (Anexo 2). Os temas abordados foram: DTSs, direitos dos adolescentes, vacinação, SUS e Atenção Primária (Figura 7). Apesar dos desafios não terem sido ainda implementados serão utilizados para confrontos entre os jogadores em versões futuras.

Figura 6 – Tela inicial do serious game especificada pelos alunos do Pequeno Cientista

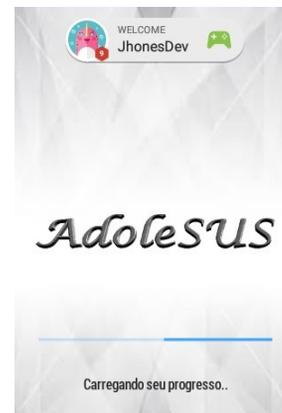


Figura 7 – Questão do cenário “USF” construída pelos alunos para o serious game “AdoleSUS”

As principais dificuldades apresentadas pelos alunos foram: a criatividade em desenvolver perguntas de múltiplas escolhas, onde todas as opções fizessem sentido com o tema abordado; a escolha de temas referentes a doenças, pois eles ainda enxergavam a saúde como ausência de doenças.

ADOLESCENTES EXERCENDO O PROTAGONISMO: A APRESENTAÇÃO DO MURAL

O projeto foi finalizado com a apresentação no 24º Mural da Ciência, evento nos moldes de um congresso científico, aberto ao público em que os estudantes são avaliados pelos resultados alcançados e conhecimento adquirido. Todos os grupos e seus orientadores realizam uma apresentação de seus projetos, o que fizeram e o que aprenderam nos encontros, a importância e o impacto disso na sociedade. As apresentações são realizadas no saguão do Hemocentro da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-SP. Cada grupo deve apresentar seu projeto para avaliadores, formados por professores e pesquisadores, sendo selecionados alguns inclusive para conceder entrevistas.

Durante a apresentação aos avaliadores os alunos apresentaram bom domínio do que foi abordado nos encontros, com falas consistentes no Mural e aqueles que apresentaram menor segurança durante a apresentação foram auxiliados pelos colegas. Quando questionados, os alunos conseguiram dar exemplos práticos, do cotidiano, de como realizar e como eles mesmos realizam a Promoção da Saúde. Ao apresentar o *serious game*, souberam explicar as dificuldades de construção, as etapas que realizaram e o que ainda estava sendo planejado, relataram inclusive que já haviam divulgado o “AdoleSUS” em suas escolas. Os alunos de outros grupos, que assistiram a apresentação, demonstraram interesse pelo projeto, principalmente, devido à realização final de um *serious game*. A mãe de uma das Pequenas Cientistas do grupo assistiu a apresentação e relatou que a filha esteve realmente empolgada com o projeto e divulgou o jogo e algumas informações relacionadas à saúde em casa, demonstrando que o projeto teve impacto extraclasse.

Uma das maiores dificuldades percebidas no grupo “Alice e a Promoção da Saúde” durante os encontros e na apresentação realizada no pré-mural foi diferenciar prevenção de doenças e promoção da saúde, sendo observado que alguns alunos ainda mantiveram a insegurança até o dia da apresentação final. Porém, ao solicitar para um aluno do grupo que explicasse a seus colegas os dois conceitos, posteriormente todos conseguiram diferenciar de forma mais clara, constatando-se que a linguagem e exemplos utilizados pelos estudantes são por vezes mais eficientes que aqueles utilizados pelos orientadores, pois a linguagem utilizada pelos orientadores é mais técnica e sem muita referência com o dia a dia daquele adolescente.

Os adolescentes do projeto foram protagonistas desse processo desde o momento em que estudaram os conceitos pelo *Moodle*, escolheram e pesquisaram sobre temas referentes à saúde, usaram a criatividade para a elaboração das questões até a apresentação do mural aberta ao público.

CONCLUSÃO

Os estudantes trilharam um caminho próprio, com apoio dos orientadores, eles foram transformando as informações em conhecimento, utilizando cada um de modo particular as ferramentas (*Moodle, Facebook, WhatsApp*) que tinham como suporte no processo de ensino-pesquisa-aprendizagem. Futuramente se tornarão na escola, em casa, e nos demais ambientes, agentes multiplicadores de transformação social e promotores de saúde.

Apesar dos adolescentes terem desenvolvidos apenas questões para um cenário do “AdoleSUS”, foi cumprido o objetivo inicial, ao utilizar-se as TICs como ferramentas de apoio ao ensino e pesquisa sobre saúde.

Algumas limitações foram encontradas para o andamento do projeto, porém superadas, sendo essas: o horário limitado para uma atividade prática; acesso à internet e ao *Moodle* pelos alunos fora da universidade; a falta de uma equipe maior para o desenvolvimento do jogo; e a linguagem dos orientadores para se trabalhar com o público alvo, o adolescente.

Este estudo é preliminar, com resultados que serão promissores. É importante manter o desenvolvimento do jogo, especificando-o melhor, através do desenvolvimento do projeto com outras turmas, inclusive conseguir financiamento para criar uma história própria para o jogo, com cenários que ambientam a realidade brasileira, contando com uma equipe multiprofissional com programadores, designs e profissionais da saúde que trabalhem com educação na comunidade. Faz-se necessário também o desenvolvimento de estratégias para que a comunicação entre tutoras e alunos, como por exemplo, o uso de termos do cotidiano dos adolescentes, portanto a comunicação poderá ser efetiva e a discussão mais completa.

REFERÊNCIAS

- [1] MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento** / Edgar Morin; tradução Eloá Jacobina. – 18ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- [2] BRASIL. **Fundação Nacional de Saúde**. Diretrizes de educação em saúde visando à promoção da saúde: documento base - documento I/Fundação Nacional de Saúde - Brasília: Funasa, 2007.
- [3] World Health Organization (WHO). Young People’s Health – a Challenge for Society. Report of a WHO Study Group on Young People and Health for All. **Technical Report Series 731**. Geneva: WHO, 1986. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41720/1/WHO_TRS_731.pdf>. Acesso em 16 de fev. 2017.
- [4] BRASIL. Lei 8.069, de 13 de Julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>. Acesso em 16 de fev. 2017.
- [5] BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde. Secretaria de Atenção em Saúde, Departamento de Ações Programáticas

- Estratégicas, Área Técnica de Saúde do Adolescente e do Jovem. 132 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) – Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- [6] TOMAZ, R. Alice cresceu: uma metáfora das alterações socioculturais na contemporaneidade. *Rumores, Brasil*, v. 8, n. 15, p. 191-206, aug. 2014. ISSN 1982-677X.
- [7] HALL, G.S. **Adolescence**: Its psychology and its relations to physiology, anthropology, sociology, sex, crime, religion and education (Vol. 2). New York: D. Appleton and Company. 1904.
- [8] CARROLL, L. **Alice no País das Maravilhas**. São Paulo: Sol, 1865 (2000).
- [9] BRASIL. Ministério da Saúde Brasil. As Cartas da Promoção da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde, Projeto Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartas_promocao.pdf>. Acesso em 26 de abr. 2017.
- [10] CASA DA CIÊNCIA. Hemocentro da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. USP. 2017. Disponível em: <<http://www.casadaciencia.com.br/>> Acesso em 16 de fev. 2017.
- [11] PIAGET, J. **Epistemologia genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- [12] VYGOTSKY, L.S. Pensamento e linguagem. Versão para eBook 2001. Disponível em: <http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/vigo.pdf> Acesso em: 12 de junho de 2017.
- [13] PAZ, T. et al. Dispositivos móveis e gamificação: interfaces lúdicas em novas práticas educativas. In: ALVES, L.; NERY, J. (Org.). **Jogos eletrônicos, mobilidades e educações: trilhas em construção**. Salvador: Edufba, 2015. p. 99-113.
- [14] LORENZONI, M. 5 **Infográficos sobre Inovação Educacional e Abordagens Inovadoras**. 2016. Disponível em: <<http://info.geekie.com.br/infograficos-inovacao-educacional/>>. Acesso em: 20 de maio de 2017.
- [15] ROCHA, J.S.Y. Uso de tecnologias da informação e comunicação na educação em saúde. Problematização e desenvolvimento. **Medicina** (Ribeirão Preto) 2015; 48(3):214-23. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/2015/vol48n3/simp2_uso-da-tecnologia.pdf>. Acesso em 17 de mar. 2017.
- [16] ALLY, M. Foundations of educational theory for online learning. In T. A. Anderson & F. Elloumi (Eds). **Theory and Practice of Online Learning** (pp. 3-31). Athabasca University, 2004. Disponível em: <http://cde.athabascau.ca/online_book/ch1.html>. Acesso em 10 de mar. 2017.
- [17] _____. A integração das tecnologias na educação. In: **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5ª Ed. Campinas: Papirus, 2013, p. 89-90. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/integracao.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2017.
- [18] _____. Como utilizar a Internet na educação. **Ci. Inf. [online]**. 1997, vol.26, n.2, pp.-. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000200006> Acesso em: 20 de maio de 2017.
- [19] MORAN, J. Por onde começar a transformar nossas escolas? In: **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Cap. 6, (Texto atualizado). 6ª Reimpressão. Campinas: Papirus, 2016. Páginas 145-165.
- [20] JOU, G.I. de; SPERB, T.M. A metacognição como estratégia reguladora da

- aprendizagem. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 177-185, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722006000200003>. Acesso em 16 de maio 2017.
- [21] BLACKMAN, S. Serious Games... and Less! **Computer Graphics**, 39(1):12-16. ACM. 2005.
- [22] ZYDA, M. From visual simulation to virtual reality to games. **Computer** 38(9): 25-32. IEEE. 2005.
- [23] RATHS, L.E.; ROTHSTEIN, A.M.; JONAS, A.; WASSERMANN. **Ensinar a pensar – teoria e aplicação**. Tradução de Dante Moreira Leite. 2 ed. São Paulo, EPU, 1977.
- [24] ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L. P. (Orgs.). **Processos de Ensino na Universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 10 ed. – Joinville, SC: Editora Univille, 2015.
- [25] BRASIL. Ministério da Saúde. A educação que produz saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 16 p.: il. – (**Série F. Comunicação e Educação em Saúde**).
- [26] RESENDE, R.S. Fundamentos Teórico-Pedagógicos para EAD. In: **Congresso Internacional de Educação a Distância**, 12., 2005, Florianópolis. Anais eletrônicos do Congresso Internacional de Educação a Distância. Florianópolis: ABED. [Online]; Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/05stcb5.pdf>>. Acesso em 16 de fev. 2017.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Casa da Ciência e ao Hemocentro de Ribeirão Preto pelo apoio e oportunidade em trabalhar com os alunos do projeto Pequeno Cientista, à Biblioteca Central da USP de Ribeirão Preto por disponibilizar a sala para os encontros e ao CeTI-RP-USP, na pessoa de Clélia Camargo Cardoso, pelo suporte com o Moodle Extensão da USP.

SAMÁRA DOS SANTOS SAMPAIO enfermeira pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Mestrado em Ciências pelo Programa Saúde na Comunidade da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - área de concentração em Saúde Coletiva; subáreas Políticas, Planejamento e Gestão em Saúde com ênfase em formação profissional, Educação em Saúde – e-mail: sami_sampaio@hotmail.com.

LARISSA GUERRA NAMMUR mestrado em andamento na FMRP desde julho de 2016. Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (2015). Apresenta pesquisas desenvolvidas na área de Fisioterapia Desportiva e Ortopédica e atualmente pesquisa a área de Fisioterapia Uroginecológica, estudando as disfunções do assoalho pélvico masculino – e-mail: larissanammur@usp.br.

JUAN YAZLLE ROCHA STUARDO concluiu o Doutorado em Medicina (Medicina Preventiva) [Rib. Preto] pela Universidade de São Paulo em 1974. É docente colaborador do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e Professor Titular da Universidade de São Paulo. Em seu currículo Lattes os termos mais freqüentes na contextualização da produção científica, tecnológica e artístico-cultural são: Hospitalizações, Assistência Médica, Avaliação Assistência, Política de Saúde, Sistema Único de Saúde, Assistência Farmacêutica, Assistência Hospitalar, Assistência Primária e Avaliação Serviços. Mais recentemente vem se dedicando ao ensino-aprendizagem com recursos de tecnologias da informação e comunicação – e-mail: juan.yazlle@gmail.com.

MARISA RAMOS BARBIERI possui graduação em História Natural pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1965) e doutorado em Filosofia pela Universidade de São Paulo (1974). Atualmente é professor aposentado colaborador da Universidade de São Paulo. Tem experiência nas áreas de Biologia e Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de ciências, menarca, estudantes, adolescência e saúde rural – e-mail: marisarbarbieri@gmail.com.

CAIQUE JHONES DE OLIVEIRA graduando em Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas e discente pesquisador no grupo GTERF pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) – e-mail: caiquejh@gmail.com.

Uso de mídias sociais para Educação e Popularização de Ciência e Tecnologias Farmacêuticas

Use of social media for Education and Popularization of Science and Pharmaceutical Technologies

RESUMO

Uma das dificuldades encontradas na pesquisa é a divulgação dos dados para a população externa à academia, desta forma muitas vezes as descobertas dos estudos retroalimentam as pesquisas e não acarretam na popularização da ciência. Por isso, o objetivo desse trabalho foi usar as mídias sociais para levar as informações e disseminar o conhecimento dos resultados das pesquisas. Para isso, o Centro de Pesquisa em Assistência Farmacêutica e Farmácia Clínica da Universidade de São Paulo (CPAFF-USP) buscou instituir formas para sistematizar e divulgar as informações dos nossos estudos, utilizando as mídias sociais: Website, Facebook®, Instagram®, Twitter® e You Tube®. Nestas ferramentas, nós realizamos postagens diferentes, de acordo com as características das mídias sociais, com linguagem acessível ao público em geral a fim de contribuir com a divulgação dos resultados para a popularização da ciência. Enfim, nós acreditamos que as mídias sócias podem ser a tecnologia necessária para retornar os dados da pesquisa para a população, com a finalidade de prestar contas à sociedade sobre pesquisas realizadas em instituições públicas.

Palavras-chave: Mídias Sociais. Rede Social. Educação em Saúde. Comunicação e Divulgação Científica. Farmácia.

ABSTRACT

One of the difficulties found in research is the publication of data to the population out of the academic environment, thus many times, the discoveries of studies just feedback other researches and don't result in popularity of science. Hence, the objective of this work was to use the social media to take the information and disseminate the knowledge from the results of researches. For this purpose, the Pharmaceutical Service and Clinical Pharmacy Research group from University of São Paulo (CPAFF-USP) sought to institute means of systematizing and publish information about our studies on the following social media: Website, Facebook®, Instagram®, Twitter®, and Youtube®. At these devices, we developed

SAMIR ANTONIO
RODRIGUES ABJAUDE,
LAURO CESAR DA
SILVA MADURO, LUCAS
BORGES PEREIRA E
LEONARDO RÉGIS LEIRA
PEREIRA

Universidade de São Paulo.
Faculdade de Ciências Farma-
cêuticas de Ribeirão Preto,
Ribeirão Preto/SP, Brasil.



different postings according to features of each tool, with accessible language for general people to contribute with divulgation of results and popularity of science. Finally, we believe that social media can be a necessary technology to return the results and discoveries of research to the population, in order to return to society about the researches developed at public institutions.

Keywords: Social Media. Social Networking. Health Education. Scientific Communication and Diffusion. Pharmacy.

INTRODUÇÃO

A produção científica na área de assistência farmacêutica no Brasil vem aumentando, no entanto observamos uma discrepância relacionada ao número de artigos publicados nos países da Europa e da América do Norte [1]. Esses dados corroboram a existência da necessidade de novos estudos, principalmente farmacoepidemiológicos de amplitude nacional [1] a fim de conhecer e criar estratégias para promover o uso racional de medicamentos. Além disso, o envelhecimento da população brasileira abre novas oportunidades de pesquisas, buscando o alinhamento entre o acesso ao medicamento, garantindo maior efetividade e segurança, com os recursos financeiros disponíveis, uma vez que os idosos utilizam grande quantidade de medicamentos [2]. Nessa vertente, além de estudos farmacoepidemiológicos, trabalhos voltados para o cuidado farmacêutico são importantes para criar estratégias de acompanhamento farmacoterapêutico com a finalidade de otimizar a farmacoterapia e assim contribuir diretamente com as políticas públicas [2].

Dessa forma, começou-se a criar uma demanda na formação de farmacêuticos clínicos, que tentou ser suprida pela elaboração de Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia em 2002 [3]. No entanto, mesmo em 2016, observamos dificuldades para implementar as pesquisas e os serviços de farmácia clínica devido à resistência em aceitar a necessidade da formação em farmácia clínica no ensino superior; à falta de professores com experiência clínica; ao número reduzido de farmacêuticos qualificados para clínica; à falta de integração do farmacêutico na equipe multiprofissional; e também à falta de conhecimento dos pacientes, equipe de saúde e gestores do serviço de farmácia clínica [4]. Tal fato foi observado em uma de nossas pesquisas, da qual o farmacêutico foi considerado “invisível” diante de 110 pacientes ambulatoriais, dos quais nenhum destes mencionaram o farmacêutico como o profissional adequado para prestar orientações farmacoterapêuticas [5].

Devido a estas dificuldades para formação do farmacêutico clínico, poucos são os profissionais que desenvolvem o serviço de acompanhamento farmacoterapêutico e quando o realizam é de modo isolado, principalmente associado às universidades e seus docentes [6]. Desta forma, esta prática é utilizada para o desenvolvimento de novas pesquisas, com o objetivo de descobrir estratégias de atuação profissional a fim de otimizar o processo e incentivar a aplicação da prática, porém sabemos que muitas vezes as descobertas dos estudos retroalimentam as pesquisas e não acarretam na popularização da ciência. Por isso, os resultados destas pesquisas precisam ser divulgados

além das barreiras das universidades, de forma simples e acessível a fim de aumentar a visibilidade e a inserção deste novo perfil profissional no mercado de trabalho [7], conscientizar os gestores sobre a redução de custos em saúde e mostrar para a população que o farmacêutico clínico pode ser um aliado do paciente quanto a segurança na utilização de medicamentos, podendo colaborar na melhoria da qualidade de vida [6].

A internet e as mídias sociais estão cada vez mais presentes na vida da população brasileira, sendo que o Brasil é um dos campeões em uso de mídias sociais segundo a *Global Web Index* [8]. Dessa forma, a internet e as mídias sociais podem tornar a comunicação da produção científica mais rápida e simples, aproximando organizações e indivíduos, tornando-se uma excelente ferramenta de divulgação e difusão. Nesse sentido, o nosso grupo de pesquisa tem dedicado uma atenção especial a este tipo de divulgação, além dos tradicionais artigos científicos, pois acreditamos que nossas pesquisas podem ser utilizadas para informar, educar e capacitar as pessoas, além de ser útil para receber um *feedback* da sociedade. Assim acreditamos que as mídias sociais podem ser uma estratégia para levar informações e disseminar o conhecimento dos resultados das pesquisas.

MÉTODOS

O Centro de Pesquisa em Assistência Farmacêutica e Farmácia Clínica da Universidade de São Paulo (CPAFF-USP) foi criado em 2004 na Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto-USP (FCFRP-USP). Desde o início desenvolve atividades relacionadas à área de Assistência Farmacêutica e Farmácia Clínica, destacando-se as dissertações e teses que foram elaboradas pelo grupo de pesquisa, bem como os artigos científicos que foram publicados em periódicos nacionais e internacionais. Atualmente o CPAFF-USP possui cerca de 30 colaboradores, entre estudantes de graduação que desenvolvem estágios curriculares ou iniciação científica, mestrandos, doutorandos e pós-doutorandos e de pesquisadores de outras Instituições de Ensino Superior. O CPAFF-USP fica localizado no Bloco S da FCFRP-USP.

A partir de uma palestra ministrada no CPAFF-USP em fevereiro de 2017 “*Planejamento estratégico e Bibliometria*” ministrada pelo Prof. Dr. Diego Silva Siqueira, do grupo de pesquisa CSME (Caracterização do Solo para Fins de Manejo Específico) da UNESP, nós tivemos contato com estratégias de visibilidade e nucleação deste grupo de pesquisa e, então, iniciamos uma discussão para troca de experiências entre estes grupos de pesquisa de áreas distintas. Observamos que várias estratégias utilizadas por este grupo da área de ciências do solo poderiam ser adaptadas e trazidas para o contexto da área da saúde. Após esse primeiro contato realizamos uma reunião para discutir a necessidade de melhorar a divulgação dos nossos estudos e também levar o conhecimento gerado para a população direta ou indiretamente.

A partir deste momento, o CPAFF-USP instituiu 12 diretorias, sendo administrativas (Produção Científica, Divulgação/Marketing, Indicadores de Produção, Treinamento e Avaliação Externa/Consultoria, Validação de Instrumentos de Coleta de Dados, Revisão Sistemática/ Metanálise/ Estatística) e de conteúdo (Educação Farmacêutica, Farmácia Clínica, Farmacoeconomia, Farmacoepidemiologia, Farmacovigilância,

Assistência Farmacêutica). Estas diretorias foram criadas para sistematizar o conhecimento e facilitar a produção e a gestão do conhecimento. Entretanto, para divulgar os resultados gerados pelas diretorias de conteúdo, fez-se necessário criar a diretoria de divulgação e marketing a fim de melhorar a divulgação científica e visibilidade do nosso laboratório. Desta forma, foi reativado o Facebook® do CPAFF-USP e criado simultaneamente o Website, Instagram®, Twitter® e YouTube® com objetivo de aumentar ao máximo a divulgação dos nossos resultados, abrangendo o público de diversas mídias sociais.

Para administrar estas mídias sociais foram divididas as atribuições entre três doutorandos para que cada um pudesse conhecer melhor o público alvo e as estratégias de cada mídia social. Estes são responsáveis por buscar e sistematizar as informações das outras diretorias, compostas por diversos membros do CPAFF-USP. As postagens são realizadas de forma independente de cada base para tentar buscar o público mais abrangente possível e para não ser exaustivo para o seguidor de mais de uma destas mídias sociais.

RESULTADOS

Inicialmente reativamos a conta do perfil social do Facebook®, com o propósito de continuar mantendo o público já existente e observar como era a rotina anterior das publicações na página. Depois abrimos uma página no Facebook®. Logo em seguida criamos o Website vinculado a universidade localizado dentro da página Grupos de Pesquisa da FCFRP-USP, uma vez que esta plataforma é de domínio e conhecimento público. Ao mesmo tempo criamos contas nos aplicativos Instagram®, Twitter® e YouTube® (Quadro 1).

Quadro 1 – Estratégias específicas para promover a divulgação dos resultados do CPAFF-USP. Ribeirão Preto, 2017.

PLATAFORMA	ESTRATÉGIAS
WEBSITE	<p>Relatamos nesta plataforma, nos idiomas português e inglês, os seguintes tópicos: Quem somos; Publicações; Dissertações e Teses concluídas; Projeto de Pesquisa em andamento; Pesquisadores; Linha de Pesquisa; Premiações; Links do CPAFF; Resenhas; Contato.</p> <p>http://www.fcrp.usp.br/cpaff-usp/</p>
INSTAGRAM®	<p>Nesta mídia realizamos os posts em formato de fotos e vídeos para divulgação dos artigos, eventos científicos, defesas de dissertações e teses, reuniões científicas..., que permitem uma visualização rápida e prática pelos seguidores. Isto acontece, pois, o objetivo desta mídia é a divulgação de imagens e vídeos curtos, ou seja, sem espaço para textos com explicações mais elaboradas. Nesta mídia, o público consegue interagir e debater com os autores.</p> <p>https://www.instagram.com/cpaff_usp/</p>

FACEBOOK®

Publicações por meio de textos mais detalhados a respeito do assunto abordado, visando um melhor entendimento do leitor. Espaço para discussão e debate do assunto abordado. Ao final da postagem sempre há um link direcionando para a fonte do tema tratado e/ou para alguma de nossas mídias sociais que também abordaram o assunto.

<https://www.facebook.com/cpaffusp/>

TWITTER®

Plataforma utilizada para divulgação de informações com objetivo de chamar a atenção do leitor sobre determinado assunto, visto que se deve escrever, até no máximo, 140 caracteres.

<https://twitter.com/cpaff2>

YOUTUBE®

Vídeos em linguagem descontraída apresentando trabalhos desenvolvidos pelo laboratório, de uma forma informativa.

<https://www.youtube.com/c/CliniqueiFarmacia>

As publicações nestas mídias sociais são de linguagem acessível ao público geral, evita-se a utilização de termos estritamente técnicos com o propósito de facilitar a compreensão, além disso procura-se oferecer, ao final de cada postagem, um direcionamento caso o interlocutor tenha interesse em se aprofundar no assunto, dessa forma oferecemos informações rápidas e ao mesmo tempo orientamos onde buscar a informação completa. Uma das principais fontes de busca citadas em nossas publicações é o nosso Website, assim o leitor terá acesso a dados mais completos das nossas pesquisas e poderá conhecer nossos trabalhos para que aumente a visibilidade do CPAFF-USP e dissemine o conhecimento da produção científica para a população. Além destas estratégias, nós cadastramos a localização geográfica do CPAFF-USP no Google Maps® e também no Facebook® para aumentar a visibilidade do grupo.

Todas as mídias sociais contribuem na promoção das publicações divulgadas entre elas formando uma rede de informação de dados que se complementam. Para isso, os três doutorandos criaram um grupo no aplicativo Whatsapp® para discutir os textos e vídeos antes das publicações, sincronizar as postagens nas mídias e trocar experiência sobre os feedbacks dos seguidores. A manutenção destas bases é feita à medida que surgem novos produtos para o preenchimento destes itens.

Outra informação importante é que relacionamos a divulgação dos dados de estudos do grupo de pesquisa com as datas comemorativas do calendário nacional e internacional da área de saúde. Por outro lado, preferimos não publicar nas mídias sociais nos finais de semana e feriados, uma vez que nestes dias diminuem o número de visualizações das nossas postagens.

As mídias sociais utilizadas por nosso grupo apresentam indicadores diferentes devido a funcionalidade dos aplicativos, no entanto tentamos agrupar alguns indicadores com o objetivo de facilitar a sistematização dos resultados obtidos até o momento com a implantação dessas estratégias (Tabela 1 e Tabela 2).

Tabela 1 – Indicadores das mídias sociais do CPAFF-USP. Ribeirão Preto, 23 de fevereiro a 13 de junho de 2017.

PLATAFORMA	PUBLICAÇÕES	CURTIDAS	VISUALIZAÇÕES (VÍDEOS)
Facebook®	63	1.918	*
Instagram®	44	3.669	5.161
YouTube®	15	772	6.472
Total	125	6.336	11.467

* Nesta plataforma não houve publicações de vídeos.

Tabela 2 – Perfil dos seguidores das mídias sociais do CPAFF-USP. Ribeirão Preto, 23 de fevereiro a 13 de junho de 2017.

SEGUIDORES									
PLATAFORMA	N°	GÊNERO: HOMEM/MULHER (%)	FAIXA ETÁRIA DOS SEGUIDORES (%)						
			13-17	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+
Facebook®	1.567	26 / 74	< 1	18	52	20	8	1	< 1
Instagram®	3.704	25 / 75	1	38	44	13	3	1	< 1
YouTube®	392	35 / 65	< 1	20	58	12	8	2	< 1
Total	5.654	–	–	–	–	–	–	–	–

Vale ressaltar que não foi exposto os indicadores do Website, pois usamos a plataforma compartilhada pela FCFRP-USP e não temos conhecimento do número exato de acesso ao Website específico do CPAFF-USP. Outra ferramenta que não descrevemos os indicadores foi o Twitter®, pois usamos apenas para direcionar os seguidores para outras mídias, como o Facebook®.

Um das limitações do Instagram® é não permitir criar hiperlinks nos posts para direcionar as informações das publicações para nossos artigos ou outras referências, mas foi a ferramenta com maior número de seguidores, de curtidas e alcance dos posts. Vale ressaltar que apenas um vídeo, de um dos nossos pesquisadores, comentando sobre seu artigo obtendo 620 visualizações.

Em 111 dias de funcionamento da página do CPAFF-USP no Facebook® foram realizadas 63 postagens, que abrangeram conteúdos de cunho científico que são trabalhados no dia-a-dia de nosso centro de pesquisa, divulgações dos membros integrantes do grupo, acontecimentos como defesas de mestrado ou doutorado ou premiações recebidas como menção honrosa de apresentação de pôster. O alcance destas postagens variou de 108 a 5400 visualizações por pessoas diferentes contadas até o dia de corte dos resultados. Quando consideramos o número de envolvimento (curtidas, compartilhamentos ou comentários nas postagens), observamos que este houve um envolvimento máximo de 445. A principal limitação do Facebook® é a impossibilidade de entregar o conteúdo publicado para o perfil de todas as pessoas que curtem a página, bem como de pessoas que não curtem a página.

DISCUSSÃO

Independente dos indicadores das mídias sociais, uma mídia alimenta a outra formando uma rede de informação que se complementa para divulgar e disseminar as informações para diferentes tipos de seguidores, aumentando o poder de alcance e consequentemente elevando a visibilidade do grupo CPAFF-USP. O uso das mídias sociais foi uma estratégia positiva neste estudo, para disseminação da ciência para população, direta ou indiretamente, pois sabemos que a ciência tem se resumido a escritas de artigos, que por sua vez ficam restritos a própria academia. Se o objetivo da ciência é produzir conhecimento, produtos e serviços para a melhoria da qualidade de vida da população, então é preciso difundir esse conhecimento para além das fronteiras do mundo acadêmico. Para isso, decidimos utilizar as mídias sociais, pois têm mostrado atingir um alcance mundial. Além disso, dados levantados até 2017 mostram que o Facebook® contém 2,0 bilhões de usuários ativos no mundo [9]. Ao considerarmos o impacto na população brasileira, o tempo médio gasto nestes tipos de mídias é de 650 horas por mês, sendo o líder mundial em tempo gasto com essas plataformas, com média 60% maior que o restante do planeta [8].

Além deste alcance global que as mídias sociais estão atingindo, de acordo com Recuero *et al.* [15] atualmente estas mídias são um fenômeno complexo, que abarca um conjunto de novas tecnologias de comunicação mais participativas, mais rápidas e mais populares, gerando novas formas de circulação, filtragem e difusão das informações. Portanto, encontramos neste ambiente virtual um local ideal para a prática da divulgação e disseminação científica produzida por nosso grupo de pesquisa na área de Farmácia Clínica e Assistência Farmacêutica.

No Brasil, existem dificuldades para implantar o serviço de farmácia clínica [13], cujos problemas vão desde estruturas desfavoráveis até o déficit na formação destes profissionais, mesmo assim existe uma demanda crescente de farmacêuticos clínicos para atender os serviços [16], o que origina um cenário onde há a necessidade de ações efetivas que promovam um aumento da visibilidade e do reconhecimento do profissional qualificado como farmacêutico clínico [7].

Estas situações evidenciadas mostraram a grande necessidade de divulgarmos os

resultados dos nossos estudos tanto para os farmacêuticos quanto para a população em geral, para aumentar a credibilidade do nosso serviço e disseminar informação de qualidade para profissionais que estão realmente trabalhando na linha de frente do cuidado com o paciente. Além disso, por questão de ética devemos elencar os resultados das pesquisas e publicar para colaborar com outros pesquisadores e com gestores em saúde, sem esquecer de prestar o *feedback* dos resultados para cada paciente do estudo, até porque nossas pesquisas são fomentadas por uma instituição pública e, então, temos a obrigação de prestar contas com a sociedade.

O método tradicional de divulgação científica encontra dificuldade na disseminação das informações para os profissionais da saúde, gestores e o público em geral, pois exige-se que este seja publicado em inglês, por meio de revistas de alto fator de impacto com intuito de elevar o reconhecimento dos estudos, as oportunidades de parcerias e o financiamento de novas pesquisas [1]. Uma das estratégias é tentar disseminar o artigo em duas versões com idiomas diferentes, sendo um desse no idioma local do estudo para facilitar o acesso desta população, externa à academia, que ainda não domina completamente a língua inglesa. Além disso, ter artigos em revistas com maior fator de impacto não garante um elevado número de citações ou que este esteja sendo amplamente disseminado pelo ambiente científico, muito menos que atinja os profissionais de saúde ou gestores, pois a divulgação destes dados e sua aceitação pelos outros pesquisadores depende de alguns fatores como o acesso livre aos artigos da revista [1]. Portanto, ressaltamos também que o jornalismo científico não se resume em simplesmente traduzir as informações científicas e sim buscar estratégias efetivas de transmitir aquelas informações, como em uma postagem nas mídias sociais, que seja mais interessante para a população [11].

A pós-graduação deveria valorizar os três pilares (ensino, pesquisa e extensão) de forma igualitária, no entanto, o fator pesquisa é predominante, o que desfavorece a realização de trabalhos de extensão, prejudicando a área de assistência farmacêutica e farmácia clínica, cuja atuação acontece de forma direta a população. Para contornar esta situação, os vídeos produzidos no YouTube® servem como facilitador de acesso à produção científica pela população, principalmente para profissionais que buscam atualização, mas não tem onde buscar informações de maneira gratuita e reclamam da falta tempo para educação continuada. Lembrando que esta ferramenta é muito utilizada nos Estados Unidos, dos quais os *youtubers* (jovens cientistas) produzem, com poucos recursos, vídeos curtos para divulgação de pesquisas, podendo chegar até em 200 milhões de visualizações [14].

Vale ressaltar que estas produções das mídias sociais colaboram também com o desenvolvimento científico do pós-graduando, pois é um indicador de produção científica no Currículo Lattes no item Educação e Popularização de Ciência e Tecnologias, do qual se pode divulgar entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia. Além disso, estas produções nas mídias sociais ajudam a divulgar o serviço destes pós-graduandos do CPAFF-USP para o mercado de trabalho. Vale lembrar que isso acarreta diretamente no aumento da visibilidade da marca do grupo de pesquisa, do qual corroboramos a seguinte frase de Rodrigo de Oliveira Andrade [2] “*Investir na divulgação de trabalhos na mídia pode ajudar pesquisadores a avançar na profissão e*

serem reconhecidos por um público mais amplo”.

Para que a área de Farmácia Clínica avance no Brasil, do qual está em fase de transição, levando a implantação do serviço de fato e a regularização de seus profissionais [10], precisamos superar o obstáculo da “ambição de coletar dados para publicação” e focar na comunicação direta com acesso fácil e rápido destas informações. Além disso, precisa facilitar para o público o acesso aos autores dos artigos para que consigam interagir e debater as informações através das mídias sociais. Consequentemente, isso irá melhorar a visibilidade do farmacêutico clínico e aceitação para trabalhar em equipes multidisciplinares a fim de obter melhores resultados, e disseminando as vantagens deste serviço farmacêutico [10].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mídias sociais podem ser a tecnologia necessária para retornar os dados da pesquisa para a população do estudo direto e indiretamente e assim prestar contas com a sociedade sobre pesquisas realizadas em instituições públicas.

REFERÊNCIAS

- [1] BALDONI, A.; GUIDONI, C. M.; PEREIRA, L. R. L. A Farmacoepidemiologia no Brasil: Estado da Arte da Produção Científica. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 9, p. 78-88, 2011.
- [2] BALDONI, A. O.; PEREIRA, L. R. L. O impacto do envelhecimento populacional brasileiro para o sistema de saúde sob a óptica da farmacoepidemiologia: uma revisão narrativa. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 32, p. 313-321, 2011.
- [3] BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia, 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9.
- [4] BALDONI, A. O.; OBRELI-NETO, P. R.; GUIDONI, C. M.; PEREIRA, L. R. L. Perspectives for Clinical Pharmacy in Brazil. **Journal of Applied Pharmaceutical Science**, v. 2, p. 45-46, 2016.
- [5] DEWULF, N. L. S.; SANTOS, V.; PEREIRA, L. R. L.; TRONCON, L. E. A. The Invisible Pharmacist. **American Journal of Pharmaceutical Education**, v. 73, p. 2-3, 2009.
- [6] PEREIRA, L. R. L.; FREITAS, O. A Evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, p. 601-612, 2008.
- [7] FONSECA, C.L.; OBRELI-NETO, P. R.; BALDONI, A. O.; REIS, T. M.; RODRIGUES, J. P. V.; PEREIRA, L. R. L.; GIROTTO, E.; GUIDONI, C. M. A Farmácia Clínica no Brasil: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira De**

- Farmácia**, v. 98, p. 1826-1844, 2017.
- [8] SMART INSIGHTS. Global social media research summary 2017. Acesso em: <http://www.smartinsights.com/social-media-marketing/social-media-strategy/new-global-social-media-research/>. Disponível em: 29 jun. 2017.
- [9] FACEBOOK. Agora sua marca pode alcançar até 2 bilhões de pessoas por mês no Facebook Facebook stats. 2017. Disponível em: <https://www.facebook.com/business/news/facebook-2-bilhoes> Acesso em: 29 jun. de 2017.
- [10] DIGITAL FUTURE FOCUS BRAZIL 2015. Futuro Digital Global em Foco 2015. 01 outubro, 2015. Disponível em: <http://www.comscore.com/por/Insights/Apresentacoes-e-documentos/2015/Futuro-Digital-Global-em-Foco-2015> Acesso em: 29 jun. 2017.
- [11] RECUERO, Raquel. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 191p., 2014.
- [12] PERES, H. A.; PEREIRA, L. R. L. Hipertensão Arterial Resistente: Uma oportunidade para o farmacêutico desenvolver o cuidado farmacêutico. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 36, p. 483-489, 2016.
- [13] RODRIGUES, J. P. V.; PEREIRA, L. R. L. Farmácia Clínica em Ambiente Hospitalar: Perspectivas e Estratégias para Implementação. **Journal of Applied Pharmaceutical Sciences**, v. 3, p. 7-10, 2016
- [14] ALBERGARIA, D. Visibilidade imprevisível: Boa disseminação dos resultados de pesquisa depende de outras razões, além da publicação em periódicos com alto fator de impacto. **PESQUISA FAPESP**, ed. 255, p. 96-98, 2017.
- [15] MOURA, M. Leitores esquivos: Atrair a atenção do público é o grande desafio para os satisfeitos jornalistas de ciência. **PESQUISA FAPESP**, ed. 188, p. 28-31, 2011.
- [16] PIERRO, B. Youtubers na ciência: Canais de vídeo ganham destaque na divulgação de pesquisas feita na internet. **PESQUISA FAPESP**, ed. 243, p. 34-77, 2016.
- [17] ANDRADE, R. O. À procura de visibilidade: Investir na divulgação de trabalhos na mídia pode ajudar pesquisadores a avançar na profissão e serem reconhecidos por um público mais amplo. **PESQUISA FAPESP**, ed. 247, p. 94-97, 2016.

SAMIR ANTONIO RODRIGUES ABJAUDE doutorando em Ciências Farmacêuticas (destaque para Farmácia Clínica e Farmacovigilância) na Universidade de São Paulo - USP. Mestre em Ciências Farmacêuticas na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP. Especialista em Formação Pedagógica para Profissionais de Saúde. Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Aperfeiçoamento em Legislação Sanitária de Medicamentos - UNESP. Farmacêutico Generalista formado na Universidade Federal de Alfenas-MG - UNIFAL-MG. Colaborador desde 2009 do Centro de Farmacovigilância da UNIFAL - CEFAL. Pesquisador desde 2016 no Centro de Pesquisa em Assistência Farmacêutica e Farmácia Clínica - CPAFF-USP. Experiência com destaque na área de Farmacovigilância no setor industrial e hospitalar. Além disso é responsável pelo perfil do CPAFF no Instagram® e pelo website. – e-mail: samirabjaude@hotmail.com

LAURO CÉSAR DA SILVA MADURO possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus JK (2012). É mestre em Ciências Farmacêuticas pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - USP, sendo atualmente doutorando

na mesma instituição. pesquisador no Centro de Pesquisa em Assistência Farmacêutica e Farmácia Clínica - CPAFF. Desenvolve atividades na área de Assistência Farmacêutica e políticas de saúde. Além disso, é responsável pelo canal do CPAFF no Youtube®, o Cliniquei Farmácia. – e-mail: lauro-maduro@gmail.com

LUCAS BORGES PEREIRA formado em Farmácia-bioquímica pela FCFRP-USP, atualmente é aluno de doutorado no programa de Ciências Farmacêuticas. Integrante do Centro de Pesquisa em Assistência Farmacêutica e Farmácia Clínica desde 2011, quando realizou iniciação científica. No mestrado, realizou um estudo a utilização de antimicrobianos em todo o Hospital das Clínicas da FMRP-USP. Atualmente no doutorado, mantém o trabalho com antimicrobianos, avaliando o impacto do consumo destes medicamentos no perfil de resistência bactéria do hospital, além de observar os fatores que influenciam na manutenção do tratamento de amplo espectro pelos prescritores. Frequente colaborador com o Projeto Migrar, a Liga de Cuidados Farmacêuticos e Educação em Saúde e a Campanha sobre Uso Correto de Medicamentos todos projetos de extensão desenvolvidos por alunos de graduação da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – USP. Além disso, é responsável pela página e o perfil do CPAFF no Facebook®. – lucasborgespereira82@gmail.com

LEONARDO RÉGIS LEIRA PEREIRA bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq. Professor Associado do Departamento de Ciências Farmacêuticas da FCFRP-USP. Graduado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade de Ribeirão Preto (1998), Mestre e Doutor pela FCFRP-USP, Pós-Doutorado junto ao Departamento de Medicina Interna e Terapia Médica da Università degli Studi di Pavia-Itália e Livre-Docência junto ao Departamento de Ciências Farmacêuticas da FCFRP-USP. Docente da FCFRP-USP (desde 2004) responsável por disciplinas da área de Farmácia Clínica & Terapêutica. Credenciado como orientador junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da FCFRP-USP e Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica da Rede Brasileira de Assistência Farmacêutica e Vigilância de Medicamentos. Atua na Linha de Pesquisa de Assistência Farmacêutica e Farmácia Clínica & Terapêutica, onde desenvolve trabalhos sobre Cuidado Farmacêutico, Farmacoepidemiologia, Farmacovigilância e Farmacoeconomia, com mais de 70 artigos científicos publicados em Periódicos Nacionais e Internacionais. – e-mail: lpereira@fcfrp.usp.br

Construção do conhecimento contextualizado e cultura popular no ensino de ciências através da produção de vídeos digitais no contexto da folkcomunicação científica e tecnológica

Construction of contextualized knowledge and popular culture in the teaching of sciences through the production of digital videos in the context of scientific and technological folkcommunication

RESUMO

Esse trabalho aborda a construção do conhecimento contextualizado através da participação popular no ensino de ciências através da produção de vídeos digitais no contexto da folkcomunicação. A partir do reconhecimento das limitações da escola e da concepção tradicional de educação apresentamos os resultados de uma pesquisa de intervenção participante que analisou como a produção de vídeos digitais por discentes de uma escola da Rede Municipal do município de Itapissuma (PE) contribui para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de Ciências. A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa, empregando entrevistas semiestruturadas e observação participante para a coleta de dados junto a dezoito discentes e um docente. Anteriormente ao início dos trabalhos dos alunos foram realizadas oficinas de criação de vídeo digital, seguidas de entrevistas, na fase pós-produção. Os resultados evidenciam que a assunção do papel de produtores culturais contribui significativamente para o processo de construção do conhecimento, e para a posta em prática, forma contextualizada, dos conteúdos curriculares abordados. A publicação dos vídeos em redes sociais, seguida de debates e diálogos a respeito de conceitos científicos que impactam o cotidiano da comunidade onde vivem (poluição, doenças sexualmente transmissíveis) estabeleceu por outro lado um nexo entre vida, cultura popular e o ensino em Ciências, conforme os elementos de uma Folkcomunicação Científica e Tecnológica. Dessa forma, reconhecendo a importância e a necessidade de mediações pedagógicas que promovam a interação, a colaboração, o trabalho em equipe e o desenvolvimento da autonomia, nossos resultados validam a produção de vídeo digital enquanto tecnologia educacional capaz de estabelecer novas formas de compreensão do mundo.

Palavras-chave: Vídeo digital. Ensino de Ciências. Folkcomunicação Científica e Tecnológica.

SEBASTIÃO VIEIRA E
MARCELO SABBATINI

Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Educação, Recife/PE, Brasil.



ABSTRACT

This work deals with the construction of contextualized knowledge through popular participation in science teaching through the production of digital videos in the context of folkcommunication. From the recognition of the limitations of the school and the traditional conception of education we present the results of a participatory intervention research that analyzed how the production of digital videos by students of a school in the Municipal Network of the municipality of Itapissuma (PE) contributes to the construction of knowledge contextualized in science teaching. The methodology used was of qualitative nature, employing semi-structured interviews and participant observation for the data collection with eighteen students and one teacher. Prior to the beginning of the students' work, workshops were created to create digital video, followed by interviews, in the post-production phase. The results show that the assumption of the role of cultural producers contributes significantly to the process of knowledge construction and to the contextualized implementation of the curricular contents. The publication of the videos in social networks, followed by debates and dialogues about scientific concepts that impact the daily life of the community where they live (pollution, sexually transmitted diseases), on the other hand, established a nexus between life, popular culture and science teaching, according to the elements of a Scientific and Technological Folk. Thus, recognizing the importance and necessity of pedagogical mediations that promote interaction, collaboration, teamwork and the development of autonomy, our results validate the production of digital video as an educational technology capable of establishing new ways of understanding the world.

Keywords: Digital video. Science teaching. Folk Scientific and Technological Communication.

INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo encontra-se permeado por mídias, sobretudo as digitais; neste contexto, a produção e o uso do vídeo digital converte-se em objeto de pesquisa, sobretudo na área de Educação como possibilidade de inovação pedagógica e de contextualização de conteúdos curriculares em sala de aula. A linguagem audiovisual enquanto proposta pedagógica, e se utilizada de forma criteriosa, aceita com possibilidades. Neste sentido de inserção das tecnologias digitais na escola, conjuntamente com a divulgação científica dos trabalhos realizados pelos discentes, especificamente os vídeos digitais, foi o tema de um trabalho desenvolvido por um dos autores enquanto professor da Educação Básica com um grupo de jovens do município de Itapissuma, Estado de Pernambuco.

A produção de documentários na disciplina de Direitos Humanos e Cidadania (DHC) estabeleceu uma dinâmica de produção de vídeos digitais como ferramenta pedagógica e de avaliação. O papel ativo de produção de conhecimento e de interação despertou o senso investigativo do autor, resultando numa pesquisa de mestrado [1], cujo objetivo foi relacionar a produção de vídeo digital enquanto ferramenta

pedagógica com a construção do conhecimento contextualizado dos conteúdos curriculares trabalhados em sala de aula no ensino de Ciências, assim como as contribuições para a comunidade escolar envolvida. A pesquisa teve como questionamento norteador a seguinte pergunta: que contribuições podem trazer a produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de Ciências? Esta experiência de intervenção com uso da tecnologia educacional também foi analisada sob a ótica da Folkcomunicação e, mais especificamente, da Folkcomunicação Científica e Tecnológica. Ao envolver os alunos, suas famílias e a comunidade local num debate contextualizado envolvendo conceitos de ciência e tecnologia, entendemos que a proposta se alicerça numa concepção participativa de comunicação, superando os esquemas lineares e hegemônicos do jornalismo científico de massa.

OS DILEMAS DA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Apesar das diversas críticas que viram a partir dos anos 1960 e 1970 uma instituição reprodutora das desigualdades sociais, a estrutura da escola e da Educação ao longo do tempo vem aos poucos se modificando. A escola ainda carrega em sua “cultura” uma lógica tradicionalista e metodológica, mas na contemporaneidade podemos vislumbrar movimentos de adaptação ao contexto histórico, político, econômico, tecnológico, principalmente através do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). Na concepção de Silva e Correia [2], “nesse cenário, cabe refletir sobre a importância das novas tecnologias¹ para a aprendizagem. Elas realmente podem contribuir para esse processo ou isso é algo utópico, ilusório? Os educandos só aprendem da forma como se aprendia trinta anos atrás?”. Dito de outra forma, aos pesquisadores da tecnologia educacional cabe desvendar o real potencial de transformação da tecnologia, mais além do mero uso em discursos permeados pela noção de racionalidade técnica. O principal desafio da educação no mundo atual é integrar a escola a novas situações de aprendizagem, inserindo na cultura escolar metodologias que dinamizem o ensino e a aprendizagem, transformando os discentes em atores autônomos, capazes de construir saberes práticos associados com os conteúdos curriculares mediados pela escola.

O vídeo digital na educação Um interessante recurso de potencialização do ensino e da aprendizagem o vídeo digital traz imagens e sons que dinamizam as aulas, trazem o mundo “lá de fora”, rompendo com o esquema transmissivo da educação tradicional. Mais do que isso, produzir e compartilhar é uma característica da cultura digital, com o auxílio de tecnologias que progressivamente se encontram difundidas, como o celular (smartphone), tablets, e câmeras digitais. Segundo Marcondes Filho [3] “na era digital o homem possui uma relação diferente com o seu meio e suas ideias”.

1 Cabe ressaltar que o termo “novas” encontra-se atualmente em desuso, conforme observamos que estas tecnologias estão inseridas na sociedade há pelo menos cinco décadas.

Televisão e vídeo são sensoriais, visuais, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas e de todas as maneiras. Televisão e vídeo nos seduzem, informam, entretêm, projetam em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços [4].

O vídeo, juntamente à televisão, tem um papel importante no processo de aprendizagem dos conteúdos escolares em sala de aula, ajudando o docente a criar estratégias pedagógicas. Neste sentido, destacamos não a utilização destes recursos no esquema transmissão-recepção (passividade), mas no de produção-transmissão-recepção (autonomia), conforme os discentes possam se tornar produtores, utilizando as ferramentas das tecnologias digitais de informação e comunicação para organizar, planejar, captar e editar imagens e sons. Assim, pode se revelar um auxílio para a construção de conhecimentos e para a interpretação de temas científicos no contexto do ensino de Ciências. Para Belloni e Gomes [5] “[...] o vídeo, como suporte pedagógico, estimula as crianças a mobilizarem seus referenciais televisuais, suas competências específicas de leitura televisual, gerando grande motivação, inclusive para outras aprendizagens como a da leitura”.

De acordo com Freire e Rangel [6] “o desenvolvimento da tecnologia digital tornou possível um novo modelo de comunicação, cuja estrutura, ao menos em tese, é mais dialógica”. Metodologias que estratégias participativas são revisitadas no contexto educacional, fazendo com que os professores renovem seus métodos didáticos, e enriqueçam as possibilidades de inovação pedagógica, trazendo os discentes para esse contexto de mediação e de participação em sala de aula. Como efeito sinérgico, aumenta a motivação de toda comunidade escolar, propiciando uma maior participação nas propostas pedagógicas.

O ENSINO DE CIÊNCIAS EM QUESTIONAMENTO

Brevemente, poderíamos resumir o ensino de Ciências no Brasil com apenas uma palavra: descontextualização. Além dela, este ensino caracterizou-se historicamente por ser distante da realidade dos conhecimentos prévios dos discentes, limitando-se à teorização e à memorização de conceitos científicos. Como consequência, de forma geral os alunos não compreendem a importância das Ciências em seu cotidiano, tornando assim passivos diante às situações vivenciadas em sociedade. Nesta lógica, estabeleceu-se na cultura uma noção da ciência como algo “difícil” de se aprender. Os objetivos do ensino de Ciências na Educação Básica visa levar aos discentes a uma alfabetização científica entendida como uma compreensão crítica do meio social, ambiental e cultural e como percepção da importância da ciência para o desenvolvimento social, para a formação da cidadania e para a contribuição para melhoria da qualidade de vida das pessoas. Segundo Taglieber [7], “não é necessário somente ensinar os conceitos científicos, mas principalmente como estes conceitos e princípios foram descobertos – o processo científico de inquirição, a natureza do conhecimento científico”. Porém, o que se constata e observa-se em grande parte da Educação Básica é um ensino de Ciências segmentado, tendo como foco principal a transmissão de

conteúdos, formando os discentes para serem meros receptores de informações, não tendo nenhuma ação prática diante das disciplinas de caráter científico.

FOLKCOMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, ENTRE O COTIDIANO DOS ALUNOS E A CULTURA POPULAR

No atual panorama, os alunos a todo o momento criam e idealizam conteúdos por meio do uso das tecnologias digitais, além de se comunicarem através das redes sociais. O processo de interagir, conversar, trocar ponto de vistas, entre pessoas de camadas populares e de forma paralela aos meios de comunicação de massa é denominada Folkcomunicação. “A margem”, sem contar com formação específica e sem possuir voz própria na sociedade e levando ainda em conta seu status socioeconômico, poderiam ser considerados um grupo de exclusão. A Folkcomunicação, em outras palavras, é a expressão da cultura popular, em termos de imaginário, de expressividade e de sua linguagem singular, por meio da comunicação. Mais além do folclore, ela traz as percepções reais dos alunos e da comunidade para o ambiente escolar; especificamente em Ciências podemos relacionar a produção de conhecimento mediante as tecnologias digitais de informação e comunicação, assim como a posterior discussão, debate e participação que estes produtos engendram, com o conceito de Folkcomunicação Científica e Tecnológica [8;9].

PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa foi realizada em campo escolar na cidade de Itapissuma (PE) entre os meses de agosto e dezembro de 2016. Sua orientação foi de natureza qualitativa², fazendo uso da participação, da observação e da intervenção direta do pesquisador junto aos discentes do 9º ano do Ensino Fundamental. Para tal foram realizadas oficinas de produção e planejamento dos vídeos, junto à observação e convivência durante o processo de produção multimídia das por parte das equipes. A Escola Municipal João Bento de Paiva, segundo dados extraídos da própria instituição, funciona nos três turnos com turmas de Ensino Fundamental Anos Finais³ e Educação de Jovens e Adultos (EJA). A primeira visita ao campo de pesquisa aconteceu no dia 17 de agosto de 2016, visando conhecer o docente da disciplina do ensino de Ciências e o perfil das turmas. Nesta primeira aproximação, o objetivo foi explicar a pesquisa e seus objetivos ao docente e apresentar a proposta do estudo. Cada equipe participou da oficina de confecção de vídeo digital denominada de “Oficina de Cultura Científica e Tecnologias Digitais”.

2 Na concepção de Ludke e André [10], a pesquisa qualitativa “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”.

3 Compreendidos entre o 6º e o 9º anos, são considerados essenciais para a inserção do aluno na vida em e para a sociedade, valorizando a busca constante do conhecimento e da emancipação.

Os participantes da pesquisa, dezoito discentes do 9º ano, dividido em quatro equipes⁴, tiveram como função produzir vídeos digitais sobre um conteúdo trabalhado em sala de aula na disciplina de Ciências, podendo ser este: curtas-metragens, documentários, séries, talk shows, etc. Foram formadas quatro equipes, ficando cada uma com um conteúdo curricular solicitado pelo professor da disciplina: Ondas Sonoras e Eletromagnéticas; Reprodução dos Seres Vivos; Biodiversidade e Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs).

A escolha do tipo de produção audiovisual a ser utilizada ficou a critério dos discentes, de acordo com sua criatividade. O professor da disciplina de Ciências ficou responsável por ser o mediador das divisões das equipes, pelo sorteio dos conteúdos e pela avaliação das produções realizadas ao longo do processo. As atividades aconteceram no laboratório da escola, utilizando como recursos tecnológicos de mediação equipamentos da escola, a saber *tablets*, *smartphones*, filmadora, *pendrive*, computadores, *notebooks*, além do *software* nativo *Windows Movie Maker*⁵ e do aplicativo VivaVideo⁶, utilizado por alguns discentes em seus dispositivos pessoais. Esses dois aplicativos foram utilizados pelas equipes de maneira exitosa, dinâmica, criativa e interativa durante o processo de produção. O VivaVideo, por ser um aplicativo possível de utilização em *smartphones* acabou sendo utilizado de forma eficaz, não apresentando dificuldade no manuseio. Já o com o *Windows Movie Maker* alguns discentes apresentaram algumas dificuldades, por ser um aplicativo com várias informações e interatividade.

Como se percebe, utilizamos uma abordagem de pesquisa participante. Serrano e Collazo, [11] afirmam que “o processo participante na investigação nasce do esforço de concretizar a promoção do ser humano de forma participante e organizada”. Nela, os sujeitos tornam-se participantes de todo processo pedagógico de construção do saber, agindo, atuando de forma ativa diante de determinado objeto e assimilando esses conhecimentos para serem utilizados na prática, em determinadas situações cotidianas ou pedagógicas. A pesquisa se fundamentou em três procedimentos de coleta de dados. O questionário buscou diagnosticar o perfil sociocultural dos pesquisados, suas características, seus hábitos e crenças, além de sua relação com as tecnologias digitais em seu cotidiano.

Ou seja, esse primeiro contato para mapear o perfil dos pesquisados foi importante para o desenvolvimento da pesquisa, pois o pesquisador pôde traçar seu planejamento para início da pesquisa e assim fortalecer os demais instrumentos de coleta. Já a observação participante visou compreender o percurso planejado metodologicamente registrado através do poder de observação e detalhamento do pesquisador. Finalmente, a

4 Por motivos de ética científica, não referenciamos os sujeitos por seus nomes verdadeiros, mas por pseudônimos.

5 Segundo Souza, Carvalho e Moita, [12] “é um simples software de edição de vídeo, sendo ainda em parte desconhecido como interface gratuita do sistema operacional Windows”.

6 Este aplicativo “permite ao usuário criar e editar vídeos a partir de mídias da biblioteca do celular. Recheado de recursos que vão de efeitos especiais a inserção de música nos vídeos, o aplicativo transforma o aparelho em uma poderosa central de produção audiovisual. A navegação dentro do aplicativo é bem simples. A tela inicial apresenta as opções de Captura, Filme de Fotos, Editar, Videoclipe, Estúdio, Materiais, Colagem e Em Destaque” [13].

última etapa na coleta dos dados, a entrevista, visou compreender os saberes relevados pelos discentes na produção do conhecimento contextualizado através da produção do vídeo digital, suas experiências e saberes construídos.

A avaliação da produção audiovisual de cada equipe ocorreu por meio da análise do docente da disciplina, que utilizou uma ficha de avaliação com indicadores de qualidade, fazendo perguntas orais também no momento da arguição. A apresentação dos vídeos digitais e a avaliação dos trabalhos produzidos ocorreram na sala de aula no formato de seminário: cada equipe apresentou o vídeo elaborado e explicou a temática abordada. Em seguida o docente avaliou seguindo os critérios mencionados. Os discentes responderam à entrevista semiestruturada de forma individualizada visando verificar quais conhecimentos foram adquiridos no desenvolvimento da produção e se a metodologia aplicada contribuiu para o processo de aquisição de saberes na disciplina de Ciências.

O docente da disciplina também foi entrevistado a respeito da avaliação dos vídeos apresentados pelas equipes e de sua análise sobre os trabalhos produzidos. Com os vídeos produzidos pelos discentes foi criado um canal próprio no YouTube, (rede social com foco em disseminação de vídeos), visando compartilhar os conhecimentos construídos. O nome escolhido para este canal foi TV Ciências – 9º Ano.



Figura 1 – Situações contextualizadas trazidas pelos discentes. Uso das imagens dos estudantes. Fonte: Fotografia do autor.



Figura 2 – Bastidores da gravação do vídeo digital formato teleaula. Fonte: Fotografia do autor.

OBS: No início da oficina cada discente recebeu um termo de autorização de uso de imagem para os pais assinarem, liberando o uso das imagens dos mesmos para produção e serem divulgadas em trabalhos científicos. A orientação foi a de devolver os termos assinados no dia de realização da produção (campo para filmagem), sendo que estes registros se encontram em posse dos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação às contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de Ciências, pudemos observar uma concordância entre os alunos, ao longo de todas as equipes. Para a discente Ana Paula, “para produzir o vídeo foi preciso estudar mais e isso melhora a aprendizagem.” A discente Mariele relata que “produzir um vídeo (...) é uma forma de conhecimento para a vida”. Já para a discente Mariana, “[o vídeo] está explicando e mostrando as ondas sonoras na prática”. O discente João destaca que “o vídeo me fez entender mais sobre o assunto indo além da explicação do professor”. O discente também percebeu a influência direta de temas relacionados à ciência para seu cotidiano “pois a poluição prejudica a vida das pessoas, mostrando a realidade da poluição e do desmatamento”. E o discente Mario comparou as mídias, sendo o vídeo “melhor do que ler um livro, bem melhor estudando e criando o roteiro, ajuda a entender melhor o assunto”.

Responsabilidade e autonomia são identificadas na fala de César, que considera que o vídeo “ajudou, porque fiquei focado no trabalho, em fazer algo certo e não fazer ruim”. O trabalho com a produção de vídeo digital no ensino de Ciências trouxe contribuições na construção do conhecimento contextualizado, pois os alunos vivenciaram algumas situações práticas que ajudaram no entendimento no conteúdo estudado. Tudo isso reforça a tese que estamos sustentando nessa pesquisa, que a produção de vídeo digital no contexto escolar contribui para a construção cognitiva em sala de aula, ajudando a melhorar a assimilação do conteúdo curricular.

Acrescenta-se que as teorias e práticas associadas à informática na educação vêm repercutindo em nível mundial, justamente porque as ferramentas e mídias digitais oferecem à didática, objetos, espaços e instrumentos capazes de renovar as situações de interação, expressão, criação, comunicação, informação, e colaboração, tornando-a muito diferente daquela tradicionalmente fundamentada na escrita e nos meios impressos. [12]

Ao relacionar teoria e prática os alunos são capazes de construir conhecimento, assumindo o papel de protagonistas do processo e desenvolvendo autonomia. O estudo e a produção do vídeo digital auxiliaram a compreensão de conceitos: paralelamente a estar em sala, vendo explicações, com a produção os discentes foram capazes de ampliar sua apreensão do conteúdo curricular, ao entrar em contato direto com o assunto através das situações práticas. Relacionamos as afirmações dos discentes com a concepção que Moran [14] traz sobre a importância do vídeo, quando ele destaca que:

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), outros tempos e espaços. O vídeo combina a comunicação sensorial-cinestésica com audiovisual a intuição com a lógica, a emoção com a razão. Combina, mas começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo, para atingir posteriormente o racional.

A função pedagógica da produção de um vídeo digital é vasta, conseguindo desenvolver várias competências justamente por conta de seu dinamismo característico. De acordo com Schneider, Caetano e Ribeiro [15]. “a tecnologia está cada vez mais presente na vida dos alunos e em virtude desse dinamismo, a produção de vídeos digitais de curta duração está cada vez mais popular”.

O vídeo possui um potencial de sedução, devido a características intrínsecas de sua linguagem, como imagens, sons, efeitos, cores. Já diante da etapa de uma produção de um vídeo digital esse poder de atração aumenta, pois quem vivencia essa experiência se depara com um processo de interação, colaboração, trabalho em equipe, organização, envolvendo o “saber ouvir” e o uso eficaz da linguagem.

Por estes motivos, a produção em si já contribui para o desenvolvimento dos discentes envolvidos. Schneider, Caetano e Ribeiro [15] destacam que “o vídeo tem um poder de ilustração muito forte, prende atenção quando bem estruturado e elaborado. Tem movimento, áudio e, muitas vezes, é autoexplicativo”. Contudo, destacamos que com relação à comparação do uso do vídeo com o livro didático, não há por que considerar o vídeo exclusivamente sem o auxílio de diversos momentos de troca e de interação e mesmo de outras tecnologias. O livro-texto, o computador, as discussões em sala de aula; todo processo pedagógico é importante em sala de aula na construção do conhecimento.

Neste sentido, o a produção do vídeo é muito mais um estímulo para que processos dialógicos e interativos de ensinar-aprender que um fator determinante de êxito. Diante dos resultados também recuperamos Moran, Masetto e Behrens [4] no que se refere ao “saber pesquisar, escolher, comparar e produzir novas sínteses, individualmente e em grupo, é fundamental para ter chances na nova sociedade que estamos construindo”. Assim, estes autores destacam ainda a importância da pesquisa, interação, da seleção e escolha de estratégias a serem utilizados na produção do saber.

Diante dessa discussão, Sancho [16] afirma que “as tecnologias usadas no ensino escolar, modelam o desenvolvimento dos indivíduos e a sua forma de apreensão do mundo”. Poderíamos dizer que um trabalho escolar desenvolvido por meio da produção de um vídeo digital desperta no discente uma expansão de concepção de mundo, seu interesse e sua curiosidade. Porém, é preciso destacar que o vídeo digital de forma isolada é responsável pela promoção da construção de um conhecimento, mas, todo processo didático, incluindo a mediação por parte do docente e a interação com os pares. Enfatizamos que a mediação docente diante esse processo de utilização das tecnologias digitais e outras práticas pedagógicas é de suma importância para o sucesso dessa metodologia de ensino. Segundo Silva e Oliveira [17] o “uso do vídeo em sala de aula acaba nortando habilidades diversificadas mediante a formação do aluno como, por exemplo, desenvolver a interação entre os sujeitos”. De acordo com Pimenta e Ghedin [18] “ensinar não é a mesma coisa que fazer aprender, ainda que, muitas vezes, para fazer o aluno aprender, o professor tenha que ensinar”. Segundo as entrevistas, percebemos que as equipes desenvolveram qualidades essenciais para o crescimento intelectual, ou seja, a autonomia, o senso participativo e dialógico, perceptíveis na eficiência e na organização da produção.

Diante dessa análise Freire [19] enfatiza que “a ligação mais forte do saber pensar é a gestação da autonomia”. Finalmente, a publicação dos vídeos produzidos nas redes

sociais permitiu um debate que extrapolou os limites da sala de aula, envolvendo pais, outros professores, além de pessoas da comunidade. Neste sentido, podemos entender esta aproximação entre cultura popular, conforme a contextualização realizada em cada vídeo, e conhecimento científico através do viés folkcomunicação:

Na atualidade, entretanto, tanto a ciência passa por uma revisão epistemológica, como os modelos de sua comunicação necessitam ser reconsiderados, frente aos ideais de envolvimento, empoderamento e participação que são característicos das concepções de desenvolvimento local. Como um todo, evidencia-se que possivelmente o principal desafio em relação aos conflitos entre ciência e sociedade diga respeito ao papel político deste processo comunicativo, com o reconhecimento de uma diversidade de interesses e de relações de autoridade e poder existentes. Estabelecer um nexo entre o desafio de se alcançar uma cultura científica generalizada, mais além dos limites de classe socioeconômica, de gênero ou de etnias, entendida como uma ferramenta de promoção do desenvolvimento local, e a perspectiva da assimilação destes saberes não mais partilhados (no sentido de fragmentados), consiste a nosso ver o objeto de uma Folkcomunicação orientada ao campo científico e tecnológico [8].

Para os discentes a produção do vídeo digital ajudou na assimilação do conteúdo curricular, ao mesmo tempo em que se ensinava se aprendia também e essa interação ajudou no entendimento individual do assunto estudado. Assim, a produção do vídeo digital trouxe importantes contribuições para a expansão do conhecimento contextualizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos neste estudo uma discussão a contribuição da produção de vídeos digitais na construção do conhecimento contextualizado no ensino de Ciências. Resumida na problemática de que a produção do vídeo digital pode trazer algumas contribuições para os discentes na construção do conhecimento prático, estimulando várias competências e habilidades, promovendo alguns saberes mediante o processo de produção do vídeo, como autorrepresentações pelos próprios sujeitos que participaram da experiência, no esforço para resolver um determinado problema.

Os resultados mostraram que os discentes alcançaram a construção dos conhecimentos contextualizados no ensino de Ciências através da produção do vídeo digital, promoveram articulações através dos conhecimentos revelados na produção do vídeo digital, tais como trabalho colaborativo, senso organizacional, planejamento, estratégias de estudo através de pesquisas e leitura, e realizaram mobilizações visando à construção dos conhecimentos adquiridos no ensino de Ciências através de habilidades como a criatividade, organização, comprometimento, planejamento, trabalho cooperativo, divulgação e debate na Internet, especificamente nas redes sociais. Com isso a pesquisa traz uma contribuição para o entendimento da produção de vídeo e de sua metodologia técnica e pedagógica no contexto educacional, como ferramenta auxiliar na construção do conhecimento contextualizado no ensino de Ciências.

Especialmente, destacamos que neste processo de construção cognitiva a produção

do vídeo proporcionou aos discentes um olhar mais crítico perante o conteúdo estudado. Assim, a produção cultural dos vídeos, a troca de informações e principalmente uma participação significativa dos sujeitos nas dinâmicas sociais e contemporâneas pode ser compreendida pela ótica da Folkcomunicação Científica e Tecnológica.

A partir da análise, evidenciamos que a produção de vídeos digitais promoveu nos discentes uma construção cognitiva mais significativa e próxima ao cotidiano, despertando neles um dinamismo na busca de informações de forma crítica e criativa na elaboração do vídeo. Os discentes construíram uma forma diferenciada de entender o conteúdo curricular estudado em sala, mediante novos aprendizados e novas formas de compreensão do mundo.

REFERÊNCIAS

- [1] VIEIRA, Sebastião Silva. **A contribuição da produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal na construção do conhecimento contextualizado no ensino de Ciências**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Recife: UFPE, 2017.
- [2] SILVA, Franco Renildo; CORREIA, Sena Emilce. **Novas tecnologias e educação: a evolução do processo de ensino e aprendizagem na sociedade contemporânea**. Educação e Linguagem, ano 1, p. 23-25, junho 2014.
- [3] MARCONDES FILHO, Ciro. **Televisão: a vida pelo vídeo**. São Paulo: Moderna, 1995.
- [4] MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 19 ed. Campinas: Papirus, 2012.
- [5] BELLONI, Maria Luiza; GOMES, Nilza Godoy. Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração. **Revista Educação & Sociedade**. Campinas, v. 29, n. 104, p. 717 – 746, out. 2008.p.734.
- [6] FREIRE, Wendel; RANGEL, Mary. **Educação e tecnologia: texto, hipertexto e leitura**. Rio de Janeiro: Wak, 2012.
- [7] TAGLIEBER, José. Erno. **O Ensino de Ciências nas Escolas Brasileiras**. Perspectiva, Florianópolis, p. 91-111, jul./eez 1984.Disponível em: . Acesso em: 10 dez. 2016.
- [8] MACIEL, Betania; SABBATINI, Marcelo. Mais além de Prometeu: elementos seminiais para uma Folkcomunicação Científica e Tecnológica aplicada ao desenvolvimento local. In: **XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2012, Fortaleza. Anais ...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2012.
- [9] MACIEL, Betania; SABBATINI, Marcelo. Novas perspectivas de modelos participativos de Comunicação Pública da Ciência e Desenvolvimento Local: classificação dos meios da Folkcomunicação Científica e Tecnológica. In: **XXXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2013, Manaus. Anais ...** São Paulo: Intercom, 2013
- [10] LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **A Pesquisa em educação: abordagens**

qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

- [11] SERRANO, Garcia. Irma; COLLAZO, W. Rosalio. Contribuciones portorriqueñas a la psicología social-comunitaria. Rio Piedras: Editorial de La Universidad de Puerto Rico, 1992.
- [12] SOUZA, Robson. Pequeno et al. **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011.
- [13] FREITAS, Breno Fonseca. **Telas que ensinam: smartphones e aplicativos de celular na construção de vídeos instrucionais para sala de aula.** In: Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação, Anais ... Natal: CEUR-WS, 2016. v.1667.
- [14] MORAN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. **Comunicação e Educação,** São Paulo, v. 2, jan./abr. 1995.
- [15] SCHNEIDER, Catiúcia Klug; CAETANO, Lélia; RIBEIRO, Luis. Otoni. Meireles. Análise de Vídeos Educacionais no youtube: caracteres e legibilidade. **Revista Novas Tecnologias na Educação,** CINTED-UFRGS, Porto Alegre, v. 10, p. 35-39, 2012.
- [16] SANCHO, Juana. Maria. **Para uma tecnologia educacional.** Porto Alegre: Artmed, 1998.
- [17] SILVA, Rosilma Ventura; OLIVEIRA, Elizagela Mercado. As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem de aula do 5º ano. **Pesquisa em Educação: desenvolvimento, ética e responsabilidade social.**
- [18] PIMENTA, Selma, Garrido; GHEDIN, Evandro. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** São Paulo: Cortez, 2002.
- [19] FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** São Paulo: Paz e Terra, 2010.

SEBASTIÃO DA SILVA VIEIRA mestre na linha de pesquisa Educação Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco-UFPE. - EDUMATEC - UFPE (2017), Técnico em Informática (Desenvolvimento de Software) pela Escola Técnica Estadual Professor Agamemnon Magalhães, ETEPAM, Brasil. (2014-2015). Graduado em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Faculdade de Ciências Humanas e Sociais de Igarassu - FACIG (2008), Especialista em Pedagogia Empresarial pela Faculdade Joaquim Nabuco - FJN (2010) – e-mail: sebastianfacig@gmail.com.udos Culturais (EACH-USP) e Educação (FEUSP) – e-mail: lppiassi@usp.br.

MARCELO SABBATINI doutor em Teoria e História da Educação - Universidad de Salamanca (Espanha) em 2004. Pós-doutorado realizado no Programa de Extensão Rural e Desenvolvimento Local - POSMEX da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2006. Mestre em Comunicação Social, modalidade Comunicação Científica e Tecnológica, Universidade Metodista de São Paulo, 2000. Especialista em Comunicação e Cultura Científica, Universidad de Salamanca, 1999. MBA em Administração de Empresas, foco em Gestão, Fundação Getúlio Vargas, 2009. Engenheiro químico, Universidade Estadual de Campinas, 1997. Professor Adjunto IV do Departamento de Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e professor pesquisador da Universidade Aberta do Brasil (UAB-Capes). Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica - EDUMATEC-UFPE.

A Educação em Prisões e o Papel da Universidade Pública

The Political Pedagogical Project of Education in Prisons and the Role of the Public University

RESUMO

O artigo constitui um relato que articula iniciativas de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelo Gepêprivação a partir da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo como parte de uma iniciativa mais ampla denominada O Projeto Político Pedagógico da Educação em Prisões. Por meio da pesquisa diagnóstica identificaram-se cerca de 10 mil pessoas privadas da liberdade no entorno da USP, o que nos conduziu à reflexão sobre e a responsabilidade da universidade pública no Brasil frente a esta grave questão social. São partes constituintes destas experiências uma disciplina obrigatória Curso de Pedagogia com estágio curricular e uma pesquisa de doutoramento que, juntas, fomentaram atividades de extensão universitária para alunos de graduação lecionarem dentro de uma prisão feminina na cidade de São Paulo, um curso de formação de professores e um ensaio quanto à necessidade de mapeamento do território para articular as competências da universidade pública com as necessidades dos sistemas prisional e socioeducativo no Estado de São Paulo.

Palavras-chave: Educação em Prisões. Pedagogia Social. Universidade de São Paulo.

ABSTRACT

The article is an account that articulates initiatives of teaching, research and extension developed by Gepêprivação from the School of Education of the University of São Paulo as part of a larger initiative called The Political Project Pedagogical of Education in Prisons. Through the diagnostic research, about 10,000 people were deprived of their liberty in the vicinity of USP, which led us to reflect on and the responsibility of the public university in Brazil in face of this serious social issue. These are part of these experiences a compulsory course Pedagogy course with a curricular internship and a doctoral research that, together, promoted university extension activities for undergraduate students to teach in a female prison in the city of São Paulo, a teacher training course and an essay on the need

ROBERTO DA SILVA,
CAROLINA BESSA
FERREIRA DE OLIVEIRA,
CLARISSA DOS SANTO
BITENCOURTH, MARCIA
REGINA GUERREIRO
ZAMBONI E PATRÍCIA
MENDES

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

for mapping the territory to articulate the competencies of the public university with the needs of the prison and socio-educational systems in the State of São Paulo.

Keywords: Prison Education. Social Pedagogy. University of São Paulo.

INTRODUÇÃO

As universidades como locus de produção de conhecimento, tem o papel preponderante de contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico da sociedade. Nas palavras de Ranieri [1] “no caso das universidades públicas, agrega-se a esta responsabilidade o dever de servir democraticamente a toda a coletividade, o que as identifica com os demais estabelecimentos de ensino oficiais”, de modo que a natureza pública se revela a partir dos benefícios que ela produz como disseminar o conhecimento gerado, formar novos profissionais e gestores.

De acordo com o artigo 43 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996 [2], a educação superior tem como finalidades, entre outras, estimular a criação cultural e o desenvolvimento científico, formar diplomados nas diferentes áreas do conhecimento, promover a extensão e atuar em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica.

Para cumprir essas finalidades, deve abranger ensino superior, pesquisa acadêmica e extensão universitária, que são eixos formadores do tripé constituinte da educação superior. As universidades devem, portanto, obedecer ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, nos termos do artigo 207 da Constituição Federal [3].

As universidades são definidas pelo artigo 52 da LDB como “instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano” e são caracterizadas pela “produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional”.

Gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e devem obedecer ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, nos termos do artigo 207 da Constituição Federal. No exercício dessa autonomia, a universidade tem atribuições de propor planos, programas e atividades de pesquisa e de extensão, elaborar seus regimentos e currículos, observando a gestão democrática, no caso das instituições públicas.

O Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei Nº 13.005, de 25 de Junho de 2014 [4] institui pelo menos três metas sobre a educação para pessoas em regimes de privação da liberdade, quais sejam:

7.24) implementar políticas de inclusão e permanência na escola para adolescentes e jovens que se encontram em regime de liberdade assistida e em situação de rua, assegurando os princípios da Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990 - Estatuto da Criança e do Adolescente;

9.8) assegurar a oferta de educação de jovens e adultos, nas etapas de ensino fundamental e médio, às pessoas privadas de liberdade em todos os estabelecimentos penais, assegurando-se formação específica dos professores e das professoras e implementação de diretrizes nacionais em regime de colaboração;

10.10) orientar a expansão da oferta de educação de jovens e adultos articulada à educação profissional, de modo a atender às pessoas privadas de liberdade nos estabelecimentos penais, assegurando-se formação específica dos professores e das professoras e implementação de diretrizes nacionais em regime de colaboração;

Estas inserções no PNE visam atender aos termos da Resolução CNE Nº 2, de 19 de Maio de 2010 [5] que dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para a oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais e que prevê a necessidade de parcerias estratégicas nos seguintes termos:

A gestão da educação no contexto prisional deverá promover parcerias com diferentes esferas e áreas de governo, bem como com universidades, instituições de Educação Profissional e organizações da sociedade civil, com vistas à formulação, execução, monitoramento e avaliação de políticas públicas de Educação de Jovens e Adultos em situação de privação de liberdade. [5]

Estas orientações são referendadas em 24 de Novembro de 2011 com a edição do Decreto nº 7.626, que institui o *Plano Estratégico da Educação no Âmbito do Sistema Prisional* [6] ao determinar que “O PEESP contemplará a educação básica na modalidade de educação de jovens e adultos, a educação profissional e tecnológica, e a educação superior.” (Art. 2º).

Aplicada à normatização supra ao Estado de São Paulo constatamos que de acordo com dados do INEP/MEC, do Censo da Educação Superior de 2013 [7], o Estado conta com 590 instituições de ensino superior, sendo 147 localizadas na capital e 443 no interior. Destas, temos 90 IES públicas, dentre Universidades, Centros Universitários, Faculdades, IFES e CETEs. As universidades públicas no Estado totalizam 8, sendo 5 no interior e 3 na capital.

A partir da identificação de universidades públicas, seus campi, núcleos ou centros de pesquisa, presentes no território do Estado de São Paulo, e da distribuição espacial das unidades prisionais, foram possíveis produzir um mapa de possibilidades de encontros possíveis entre prisão e universidade.

Assim, dada à extensão do território do Estado e a quantidade significativa de unidades prisionais e população prisional, frente ao total no Brasil, buscou-se fazer um cruzamento de informações e análises, a partir do território e mapas de localização.

Os dados atualizados do *Plano Estadual de Educação nas Prisões do Estado de São Paulo – exercício 2015-2016* [8], elaborado pela SEE e SAP informam a existência de 168 unidades prisionais e a oferta de educação escolar – nível educação básica em 135 unidades, com 615 salas de aula em funcionamento e 1.045 professores da rede estadual com aulas atribuídas.

Ademais, o PEESP indica que a oferta da educação básica, no período de elaboração

do Plano, cobria 7% da população prisional no Estado, o que incluía 12.637 matriculados na rede estadual de ensino, enquanto a oferta de ensino superior cobre 0,2%, apresentando o número absoluto de 47 pessoas em situação de privação de liberdade envolvidas com ensino superior.

Em relação à demanda, o Plano indica o perfil de escolaridade da população prisional paulista, segundo o qual a maior parte (47%) da população prisional em São Paulo tem Ensino Fundamental incompleto, 3% estão analfabetos, 12% com Ensino Médio completo e 1,2% com Superior incompleto, de acordo com a tabela, os números totais do perfil de escolaridade e seus percentuais, extraída do Plano:

Tabela 1 – Plano Estadual de Educação nas Prisões do Estado de São Paulo – exercício 2015-2016, elaborado pela SEE e SAP, em 2014.

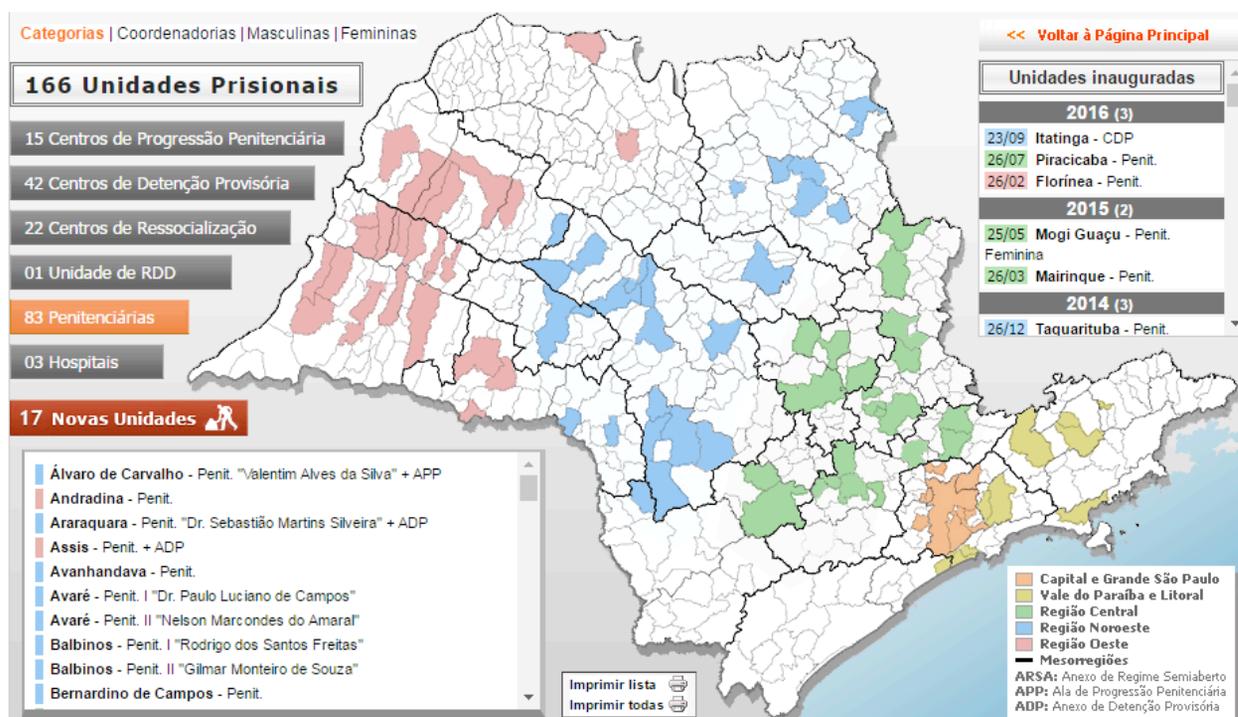
	Nº	%
POPULAÇÃO PRISIONAL	215.874	100%
ANALFABETOS	7.134	3%
FUNDAMENTAL INCOMPLETO	100.571	47%
FUNDAMENTAL COMPLETO	35.945	17%
ENSINO MÉDIO INCOMPLETO	36.956	17%
ENSINO MÉDIO COMPLETO	25.250	12%
ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO	2.559	1,2%
ENSINO SUPERIOR COMPLETO	1.048	0,5%
ACIMA DO SUPERIOR	27	0,01%
NÃO INFORMADO	6.384	3%

O mesmo Plano cita algumas experiências isoladas de acesso ao ensino superior por parte de presos do regime semiaberto: 11 presos na Coordenadoria de Unidades Prisionais da Região do Vale do Paraíba e Litoral - COREVALI em cursos de Arquitetura e Urbanismo, Ciências Contábeis, Enfermagem, Engenharia Civil, Fisioterapia, Letras e Marketing; 12 presos estudando na Coordenadoria de Unidades Prisionais da Região Noroeste em cursos de Pedagogia, Tecnologia em Gestão Ambiental, Engenharia de

Produção, Gestão de Recursos Humanos, Direito, Engenharia Elétrica e Administração de Empresas.

No que diz respeito às universidades públicas presentes no Estado de São Paulo¹, estadual e federal, o levantamento da localização das unidades prisionais do Estado e a presença das universidades públicas no território paulista, foi realizado no intuito de vislumbrar possíveis sinergias entre Educação e Execução Penal[10].

Figura 1 – Distribuição das Unidades Prisionais (SAP) no Estado de São Paulo – 166 unidades, sendo 146 masculinas e 20 femininas. Fonte: <<http://www.sap.sp.gov.br/uni-prisionais/pen.html>>



OBS: Há Hospitais de Custódia que abarcam homens e mulheres.

No mapa da SAP, podemos identificar as regionais em que está dividida a gestão das unidades prisionais no Estado: a) Capital e Grande São Paulo, b) Vale do Paraíba e Litoral, c) Região Central, d) Região Noroeste, e) Região Oeste; bem como a presença das universidades identificadas por diferentes cores.

1 No tocante à universidade ou instituições de ensino superior de natureza privada, há disponível um mapa, de 2012, que poderá ser objeto de aprofundamento na pesquisa. Disponível em: <http://www.semesp.org.br/portal/pdfs/publicacoes/mapa_do_ensino_superior_sp_2012.pdf>. Acesso em: 30/01/2017. [9]

A princípio, em relação às universidades públicas presentes no território paulista, identificamos as IES, listadas abaixo, seguidas dos mapas das unidades da UNESP e da USP [11]:

1. Universidade Estadual de São Paulo (UNESP) – presente em 24 cidades no Estado, sendo 22 no interior, 1 na capital e 1 em São Vicente. Possui 34 unidades. [11].
2. Universidade de São Paulo (USP) – 8 campi universitários, em São Paulo, Piracicaba, Pirassununga, Ribeirão Preto, São Carlos, Bauru, Lorena e São Sebastião, além de 16 Centros de Pesquisa pelo Estado;
3. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) – 24 unidades de ensino e pesquisa, divididas em 10 institutos e 14 faculdades. Campus em Campinas (Barão Geraldo), Piracicaba, Limeira, Paulínia. Também possui dois colégios técnicos (Limeira e Campinas) ;
4. Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) – presente em São Carlos, Araras, Sorocaba e Buri ;
5. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – 5 campi – Baixada Santista, Diadema, Guarulhos, Osasco, São José dos Campos, São Paulo;
6. Universidade Federal do ABC (UFABC) – 2 campi – Santo André e São Bernardo .

Além dessas, a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), criada em 2012 , é considerada pelo governo paulista, a quarta universidade estadual paulista, com oferta de cursos gratuitos de graduação, pós-graduação e extensão oferecidos por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TIC), à distância e semipresenciais.

A UNIVESP afirma usar a tecnologia a serviço da cidadania, sob o lema “o conhecimento como bem público”, disponibilizando no *Youtube* todo o conteúdo produzido



Figura 2 – Distribuição das Unidades da UNESP no Estado de São Paulo. Fonte: <<http://www.unesp.br/portal#!/unidades>>

2 Nesse estudo, consideramos apenas as universidades públicas, não incluindo os Institutos Federais e FATEC, considerando o maior potencial de atuação daquelas e o tripé constituinte que as caracteriza com maior evidência.

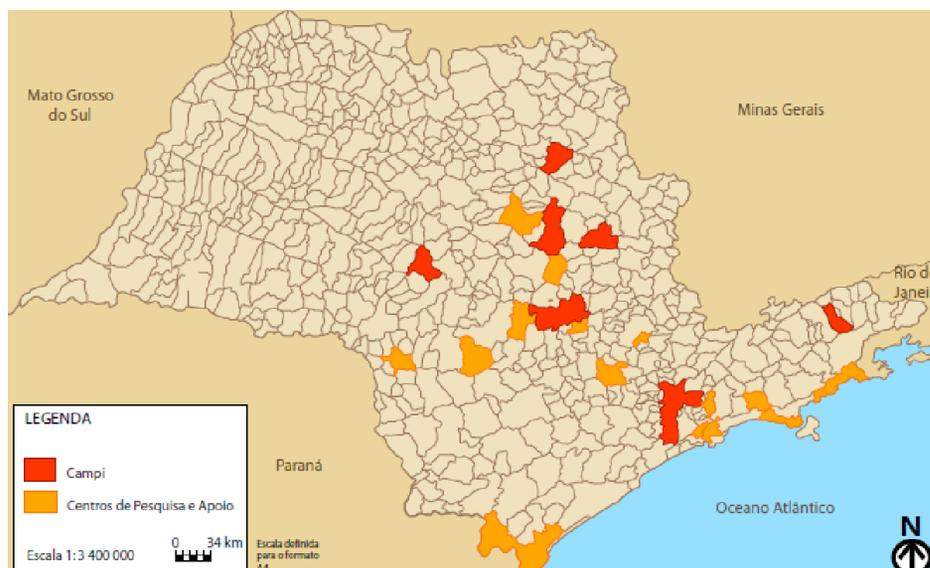


Figura 3 – Distribuição das Unidades da USP no Estado de São Paulo. Fonte: <<http://www.usp.br/mapas/saopaulo.html>>

pela Univesp TV, para ser utilizado como material de apoio aos estudos. São aulas, cursos livres e programas com temas variados. Oferece em seu *site* recursos educacionais abertos (jogos, mapas e infográficos interativos) para estimular o interesse, promover o engajamento e facilitar a aprendizagem.

A seguir, apresentamos a distribuição das unidades das Universidades citadas no território do Estado, como mostrado em mapas obtidos nos portais eletrônicos.

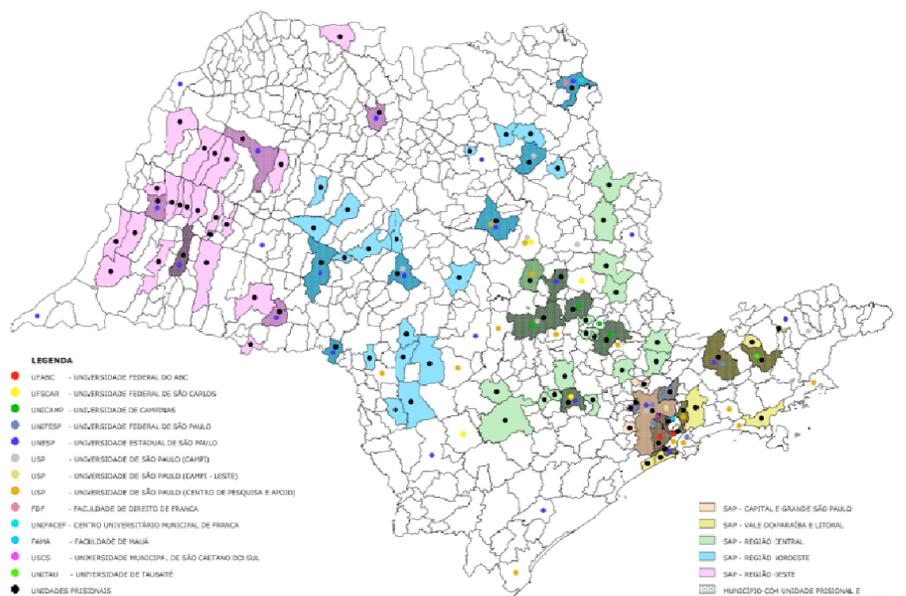


Figura 4 – Distribuição das universidades federais, estaduais municipais e unidades prisionais do estado de São Paulo. Fonte: produzido pela autora, com dados públicos de 2016. (Vale destacar que o número de unidades prisionais é crescente no Estado - como anuncia o link da SAP, que já agregou novas unidades após a elaboração do MAPA no início do ano de 2016: <<http://www.sap.sp.gov.br/uni-prisionais/pen.html>>

A priori, os mapas demonstram a proximidade em relação à região central, assim como se verifica a presença da USP. A UNESP, por sua vez, está distribuída em todo o Estado de São Paulo, aspecto que facilitaria a promoção de ações de ensino, pesquisa e extensão, potencialidade evidenciada pela proximidade e contexto.

É possível verificar que em todas as regiões há presença das universidades, com maior concentração na região central e no Vale do Paraíba e Litoral, conforme mapa a seguir produzido:

Como se depreende dos dados acima, para as 168 unidades prisionais existentes no Estado de São Paulo temos 38 unidades universitárias com capilaridade por todo o Estado, além de uma universidade virtual o que, em tese, é possível conceber uma ideia de territorialização no sentido de que cada Coordenadoria da SAP tenha a colaboração das unidades universitárias sediadas em seu território de atuação.

A título de exemplo, vamos explorar a triangulação entre a Universidade, a Coordenadoria da Região Metropolitana (COREMETRO) e a Diretoria Regional de Ensino Centro Oeste no que consideramos o território de abrangência da USP, na Zona Oeste da cidade de São Paulo e que inclui os municípios circunvizinhos como Osasco, Carapicuíba, Itapeverica da Serra, que possuem unidades prisionais.

Itapeverica da Serra 1.702 homens; CDP I de Osasco, 998 homens; CDO II de Osasco 990 homens; CDP I de Pinheiros, 1.369 homens; CDP II de Pinheiros, 1.578 homens; CDP II de Pinheiros, 1.661 homens; CDP IV de Pinheiros, 288 Homens; Centro de Progressão Penitenciária do Butantã, 991 mulheres, o que soma 9.577 presos e ao qual se somam os adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas em unidades da Fundação CASA.

As ações a seguir descritas são desenvolvidas por um único grupo de pesquisa – GEPÊPRIVAÇÃO (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação em Regimes de Privação da Liberdade), sediado na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Além das pesquisas regulares de mestrado, doutorado e pós-doutorado, o GEPÊPRIVAÇÃO tem desenvolvido as seguintes ações:

- » Consultoria aos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Santa Catarina, Paraná e Bahia na elaboração do Plano Estadual de Educação em Prisões.
- » De 26.02.2013 a 30.06.2013 - Curso de Atualização Teoria e Prática do Estatuto da Criança e do Adolescente.
- » 2014 – Publicação do livro Pedagogia Social - Vol. VI - Ciência da Delinquência: o olhar da USP sobre o ato infracional, o infrator, as medidas socioeducativas e suas práticas.
- » De 13/07/2015 a 13/07/2015 - Educação e redução da maioria penal: o que temos a dizer.
- » De 01/08/2015 a 31/07/2016 – Projeto de Pesquisa O PPP da Educação em prisões.
- » De 27/10/2016 a 27/10/2016 - Roda de Conversa sobre Educação em prisões.
- » De 15/10/2016 a 15/12/2016 - Curso preparatório ao ENEM 2016 para mulheres presas.
- » 2016 – Conclusão do Programa de Pós-Doutoramento de Márcio Masella com entrega do Relatório de Pesquisa intitulado *A Educação e as propostas de redução*

da maioria penal no Brasil: monitoramento da PEC 171/93.

- » De 05.08.2017 a 09.12.2017 – Curso de Aperfeiçoamento Docência em Regimes de Privação da Liberdade.

A USP E O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA EDUCAÇÃO EM PRISÕES

A educação em prisões é a última grande fronteira da Educação a ser rompida. Tendo como referência a Constituição de 1988, o Estatuto da Criança e do Adolescente, de 1990 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996 [2], constatam-se, sem possibilidades de erro, que a pretensa universalização da Educação Básica contemplou todos os novos sujeitos de direitos que emergiram da obscuridade após o processo de redemocratização do país. Crianças, adolescentes, deficientes de todos os tipos, índios, negros, quilombolas, comunidades rurais, pessoas itinerantes ou em situação de rua, adolescentes privados da liberdade, crianças hospitalizadas, público LGBT, população de fronteiras, todos foram de alguma forma contemplados na política pública de Educação no Brasil. Até a edição das Diretrizes Nacionais para Oferta da Educação para Jovens e Adultos em Estabelecimentos Penais por parte do Conselho Nacional de Educação (CNE) em 2 de maio de 2010, a oferta de Educação à população presa era vista como privilégio e não como direito.

A Educação em Prisões foi regulamentada por meio da Resolução nº 2 do CNE [5], à qual se seguiu o Decreto nº 7.626/2011, que instituiu o Plano Estratégico de Educação no âmbito do sistema prisional [6] por meio do qual todos os estados foram compelidos a desenvolverem os respectivos planos estaduais de Educação em prisões e, no mesmo ano, a Lei 12.433/2011, de 29 de junho [12], que regulamentou a remissão da pena por meio dos estudos para a pessoa presa.

O Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação em Regimes de Privação da Liberdade (GEPÊ-Privação), sediado na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, além de acompanhar toda a discussão e a regulamentação do tema, teve atuação importante na assessoria a diversos estados da federação para elaboração do Plano Estadual de Educação em Prisões, exigência colocada em lei.

A inserção do tema na Universidade de São Paulo, especialmente a partir do GEPÊ-Privação e da Faculdade de Educação tem se dado por meio de Rodas de Conversa, da disciplina EDA 5024 – O Direito à Educação – de orientação de pesquisas de mestrado e de doutorado e publicação de artigos, de cursos preparatórios para o ENEM e curso de aperfeiçoamento para professores que atuam em unidades de privação da liberdade.

No segundo semestre de 2014 o programa Aprender com Cultura e Extensão aprovou o projeto intitulado O Projeto Político Pedagógico da Educação em Prisões, concedendo duas bolsas, a partir do qual desencadeamos uma série de ações junto às unidades prisionais mais próximas da USP.

O PPP das Prisões parte da premissa de que a população prisional no Brasil é predominantemente jovem, de baixa escolaridade, pouca qualificação profissional, afrodescendente e oriunda de periferias urbanas, que acumula déficits em quase todas as

áreas e para quem falharam as instâncias tradicionais de socialização como a família, a religião, a escola, a comunidade, o mercado de trabalho e as políticas públicas. No Brasil o tempo médio de permanência na prisão é de oito anos, o que nos parece um tempo demasiadamente longo, mas suficiente para pensar um processo de escolarização e de profissionalização desta população. Com cerca de 1.800 unidades prisionais no Brasil e mais de 700 mil presos é necessário pensar a gestão da pena e da prisão, do ponto de vista pedagógico, a partir de um projeto pedagógico que considere as necessidades educacionais do ser humano preso, a qualidade do seu retorno à sociedade e a resposta que a sociedade e o Estado dão a estas pessoas, que não pode ser somente de naturezas repressivas e punitivas.

O PPP assim concebido aproveita o know how de ser um instrumento de planejamento, organização e orientação das atividades no âmbito da escola pública, mas visa articular a área de conhecimento presentes no universo prisional e não apenas conteúdos curriculares, resignificando as chamadas “assistências” preconizadas pela Lei de Execução Penal [13] transformando-as em práticas de Educação Social. Assistência material (Art. 11, I) pode fazer educação financeira e patrimonial; assistência à saúde (Art 11, II) pode fazer educação em saúde; assistência jurídica (Art. 11, III) pode fazer educação em direitos; assistência social (Art. 11, V) pode fazer educação para a cidadania e direitos humanos assim como a assistência religiosa (Art. 11, VI) pode fazer educação em valores. E a própria assistência educacional (Art. 11, IV) não pode se limitar à mera escolarização, pois as deficiências apresentadas por presos e presas vão muito além das habilidades e competências escolares.

Por força da pesquisa de doutorado de Carolina Bessa, nos propusemos a fazer um levantamento do que é a realidade da privação da liberdade no entorno da USP. Para nossa surpresa identificamos que entre adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas, presos provisórios, presos em regime fechado e semiaberto têm mais de 10 mil pessoas invisibilizadas por altas muralhas na Região Oeste da cidade de São Paulo, o perímetro urbano de impacto mais direto da USP, mas que a própria USP desconhecia o problema e que não havia nem uma ação, seja ela de ensino, de pesquisa ou de extensão que se propusesse a tematizar a questão como um problema tanto de pesquisa quanto de política pública.

Como parte do projeto PPP das Prisões iniciamos no segundo semestre de 2016 o Curso Preparatório ENEM 2016 para mulheres presas no Centro de Progressão Penitenciária Feminino do Butantã (CPPFB), com o envolvimento de 22 alunos e alunas do Curso de Pedagogia. Foram feitas todas as tratativas preliminares para obtenção de autorização por parte da Secretaria da Administração Penitenciária, aprovação por parte de seu Comitê de Ética e autorização da direção da CPPFB. O que aconteceu a partir da primeira entrada na prisão vai ser relatado por duas das protagonistas – alunas do Curso de Pedagogia da FEUSP.

Aulas na Prisão (por Clarissa dos Santo Bitencourth)

Durante o segundo semestre do ano de 2016, na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, ao cursar a disciplina de Política e Organização da Educação Básica II, com o Professor Roberto da Silva, fomos convidados a participar de uma experiência no campo da Pedagogia Social em educação para pessoas privadas de liberdade.

O docente da disciplina disponibilizou textos e legislações sobre esta temática e nós, discentes interessados, começamos a nos reunir para planejar as ações juntamente com o professor. A proposta de estágio da disciplina foi articulada com um projeto de extensão e implicava em organizar um Curso Preparatório para o Exame Nacional do Ensino Médio para pessoas privadas de liberdade (ENEM/PPL). Primeiramente, visitamos a Escola Estadual responsável pelo ensino da Penitenciária Feminina do Butantã, onde conhecemos os professores da rede estadual que atuam na referida unidade prisional e receber orientações.

Na primeira visita à Penitenciária Feminina do Butantã fizemos uma roda de conversa com as mulheres presas inscritas e escutá-las foi impactante para todos os alunos do grupo de graduandos.

Percebemos nelas um discurso recorrente sobre os motivos do abandono escolar apontados por elas, como: falta de condições familiares, uso de drogas, gravidez precoce, problemas vivenciados na escola, exclusão e múltiplas reprovações.

Também observamos que elas entendiam que a oportunidade de estudar durante o cumprimento da pena era algo benéfico para elas, já que na idade escolar elas foram privadas ou excluídas de usufruir de um dos direitos humanos mais básicos que se pode ter que é o direito à Educação.

Nesta penitenciária havia cerca de 1.200 presas e apenas 90 mulheres interessadas no curso. No que se referem aos motivos para não frequentarem a escola na prisão, destacaram: a falta de estímulo ou desejo; estar grávida ou ter tido o filho na prisão; angústia e depressão e necessidade de trabalhar para reduzir o tempo de condenação. Por isto, em nosso primeiro dia contávamos com cerca de 40 alunas e este número foi sendo reduzido pela preferência delas em trabalhar, uma vez que as ajudaria mais do que a realização do curso no momento. No decorrer, propomos uma redação cujo tema foi: "Minha trajetória escolar". Elas narraram suas histórias e ficamos perplexas quando lemos e percebemos novamente que, muitas delas, tiveram o direito à educação na infância e adolescência negadas por diversas conjunturas sociais, mas estavam ali agora, dedicadas aos estudos e empolgadas por conseguir, mesmo que na prisão, completar o ensino fundamental e médio, desejando ingressar no ensino superior.

Na organização do grupo, eu e outra colega, ficamos responsáveis pelo conteúdo curricular de Geografia, os conteúdos foram divididos de acordo com as exigências do ENEM para Pessoas Privadas de Liberdade, eles foram divididos por dia da semana e área do conhecimento, e sexta-feira foi reservado para o plantão de dúvidas.

Nosso intuito não era transformar este preparo para o ENEM fragmentado como na educação formal, aulas com tempos cronometrados e assuntos que não conversam entre si, por isso dedicamos esforços, reuniões, encontros e conversas para fazer com que os conteúdos fossem sincronizados e ampliasse o conhecimento com diversos

tipos de abordagens. Foi então que decidimos que cada aula teria um tema a ser trabalhado em diversas áreas do conhecimento. Tomarei como exemplo nosso primeiro tema que foi a água, a partir do qual trabalhamos os aspectos históricos (o papel da água para as primeiras e atuais civilizações), e também aspectos geográficos, químicos, físicos, artísticos, literários, entre outros que permitissem compreender melhor, analisar e ter um pensamento crítico-reflexivo sobre os assuntos e suas implicações.

A empolgação do grupo de estagiários era visível, mas não maior do que a das alunas que, em certo momento, ficaram em número reduzido, pois muitas precisavam trabalhar, mas nos pediam para deixar os textos das aulas com elas, para estudar quando pudessem e, com o devido cuidado, entregávamos a elas as folhas (porque nos foi orientado não entregar nada com grampos nem encadernação em espiral, por exemplo).

As aulas tinham sempre muitas participações das alunas, discussões que transcendiam o tema e uma parte de compartilhamento sobre as experiências vividas e os sonhos. As aulas sobre mobilidade urbana, democracia e gênero promoveram debates importantíssimos para nossa formação. Por fim, fizemos uma simulação do ENEM com as mulheres e percebemos que a maioria foram muito bem na parte de ciências humanas e suas tecnologias, mas havia um déficit em ciências das naturezas e exatas. Algo que se houvesse mais tempo poderiam ser supridas com a participação de estudantes destas áreas.

Gostaria de agradecer ao Professor Roberto da Silva, a Faculdade de Educação da universidade de São Paulo e a Secretária de Educação do Estado de São Paulo, por esta parceria e pela chance de participar de algo que me fez ter outro olhar sobre as pessoas que estão privadas de liberdade, conhecer o campo da Pedagogia Social e me tornar uma pessoa com olhar mais humanizado. Acredito que foi um tempo restrito para fazer algo que precisaria de maior duração para uma efetividade maior, sugiro que seja feita uma proposta com a abertura de um projeto de extensão universitária com bolsa, e ampliá-lo aos graduandos, justamente para ajudar nas áreas de ciências exatas e da natureza, porque muitas vezes os pedagogos são mais preparados para lidar com ciências humanas e como o projeto de extensão universitária com bolsa tem duração de um ano, seria algo mais efetivo, pois em um planejamento anual haveria tempo hábil para uma preparação melhor ao ENEM PPL.

Um Mundo Paralelo (por Marcia Regina Guerreiro Zamboni)

O dia começa cedo, durante alguns meses minhas terças-feiras foram diferentes, pois eu entrava em um mundo totalmente diverso do meu, estagiar e lecionar no Centro de Progressão Penitenciária Feminina Dra. Marina Marigo Cardoso de Oliveira do Butantã.

Quando assistimos pela televisão alguma referência ao sistema prisional temos uma primeira visão e esta cercada de preconceitos ou julgamentos. O mais próximo que eu havia chegado em relação a este tema foi a entrada em uma delegacia de polícia.

A experiência de adentrar aqueles muros que são invisíveis à sociedade nos modifica como ser humano no sentido de poder rever alguns valores e também de supervalorizar outros, principalmente porque há uma identificação de gênero: dos 25 alunos da USP participantes do projeto 22 eram mulheres, agora confrontadas com

outras mulheres presas e separadas por dois mundos tão diferentes.

Dentro da prisão um mundo sem nenhuma oportunidade e aqui do lado de fora um mundo repleto de escolhas, podendo estudar e trabalhar. Apesar de estarem no regime semiaberto algumas mulheres não saíam da penitenciária, pois não trabalhavam.

Em uma ocasião, chegando à região do Metrô Butantã para pegar o ônibus em direção à penitenciária escuto um grito: - Professora Márcia! Quando eu olho era uma das minhas alunas indo trabalhar. Acenei com um oi, recebi um sorriso e ela se perdeu em meio à multidão.

Neste dia, refleti com uma colega que também participou do estágio comigo e ficamos horas nos perguntando sobre isso. Na multidão ninguém sabia da vida daquela mulher que pegava o metrô como eles. Esta simultaneidade de espaços e tempos era momentânea, por algumas horas aquela mulher tinha o poder da liberdade, mas mal sabiam aquelas pessoas que a liberdade daquela mulher terminaria no final da tarde, enquanto eles iriam para os seus lares limpos e quentes para receber o afeto de seus familiares e ela voltaria para a penitenciária sem qualquer outro privilégio. Alguns poderiam dizer: ela escolheu isso! Será mesmo?

A pergunta que eu faço: o que deu errado na vida dessas mulheres?

Durante o estágio na prisão fui surpreendida por acontecimentos pessoais que me colocaram ainda mais perto desse mundo. Como filha adotiva não soube do paradeiro da minha família biológica por muitos anos e coincidentemente esta família apareceu em minha busca durante o estágio. Em conversa com minha irmã biológica mais velha descobri que tive um irmão que primeiramente esteve na antiga FEBEM e posteriormente, na maioridade, foi preso por tráfico de drogas, permanecendo numa penitenciária por longos anos e sendo infelizmente morto em perseguição policial.

Naquele momento vieram muitas reflexões alinhadas à pergunta que fiz anteriormente: o que deu errado? Um jogo de oportunidades ou escolhas mal sucedidas?

Depois daqueles meses, ainda não tenho a resposta para ambos os casos. O julgamento é muito fácil para quem está em mundo confortável.

Eu entrei todos os dias na Penitenciária deixando meus questionamentos no lado de fora daquele portão de ferro imenso e imponente. A revista para entrar na Penitenciária gera certo incômodo, a desconfiança é um sentimento frequente, as trancas anunciam que é o momento de se despir de todo e qualquer julgamento, mas isso não é fácil, e sim um exercício diário de alteridade.

O melhor momento do dia, a aula, lecionando Língua Portuguesa e Redação, aqueles mundos passaram a ser um só, não havia mais aquela dicotomia entre nós e com o tempo mais próximos eles ficavam. As alunas presas interagiam com os temas, tinham suas opiniões, isto facilitava muito as aulas, e sempre ficava surpreendida com os conhecimentos delas.

Ao término das aulas, as meninas - eu as chamava assim -, desabafaram as suas vidas, seus medos e seus erros. Saí com a certeza de ter feito o meu melhor diante de tanta adversidade, mas acima de tudo me convenci de que a Educação ainda é capaz de transformar sujeitos que são expostos a tantas desigualdades e que pude aperfeiçoar minha própria sensibilidade.

O mundo da prisão é completamente diferente do mundo em liberdade; talvez o

encontro destes dois mundos – o acadêmico e o prisional - seja uma oportunidade para reinterpretar nossos próprios valores, de exercitar a capacidade de compreender nossas verdades que no confronto com outros mundos logo são transformadas em outras verdades.

Assim, então, a experiência de conhecer o que é e como é feita a Educação dentro da prisão foi de suma importância para a minha formação como futura profissional da Educação e para o meu crescimento pessoal, pois me proporcionou o despertar da consciência para um mundo que eu não sabia que existia.

Descobrimo-se professora (por Patrícia Mendes)

Esta proposta de estágio diferenciava-se das demais, pois exigiria dos graduandos um trabalho de concepção, planejamento e execução de um curso intensivo preparatório para o ENEM PPL (prova diferenciada para pessoas privadas de liberdade e jovens sob medida socioeducativa) oferecido às reeducandas que lhes possibilitariam, caso atingissem pontuação necessária, o certificado de conclusão do ensino médio e, com a consequente conclusão de um nível de ensino, redução da pena.

O desafio e o medo eram grandes, mas não maiores do que o desejo por ingressar em um universo desconhecido. O medo, ou melhor, os meus medos, eram de não conseguir atender às expectativas de minhas alunas; de não conseguir explicar os conteúdos de forma clara; de não conseguir criar laços com elas; de descobrir que escolhi a profissão errada, afinal de contas nunca havia lecionado. Mesmo com todas essas questões resolvi me candidatar ao estágio disponibilizando-me para dar aulas de geografia - matéria que tenho mais afinidade.

Talvez uma das aulas que mais tenha nos aproximado tenha sido a de gênero. Levei para elas definições de algumas características do conceito, gráficos e tabelas com informações como taxa de homicídio de mulheres no Brasil e no mundo, proporção de trabalho formal e informal conforme o sexo, rendimento real do trabalho das pessoas ocupadas, também por sexo no Brasil, número e estrutura de atendimento de mulheres pelo SUS, segundo tipo de violência e etapa do ciclo de vida entre outros. Meu intuito era que elas pudessem entender os gráficos e tabelas - recursos muito utilizados nas provas do ENEM - e a partir dos dados tentassem criar argumentos para explicá-los ampliando e aprofundando seus conhecimentos acerca do assunto, entendendo que a violência contra a mulher em uma sociedade patriarcal como a nossa se dá de diversas formas e de maneira mais ou menos intensa de acordo com a raça, etnia, religião, nível socioeconômico e região.

CONCLUSÃO

As experiências desenvolvidas pelo GEPÊprivação tem conseguido articular o ensino, a pesquisa e a extensão universitária no território de abrangência da USP, despertando grande interesse por parte de alunos de graduação, qualificando as pesquisas de

mestrado e doutorado e transformando em ações concretas os diagnósticos realizados. O Projeto Político Pedagógico da Educação em prisões possui múltiplas facetas, é, por definição, interdisciplinar e há várias interfaces que sequer foram tematizadas ainda como as questões relativas ao conhecimento científico empregado por presos para fazer frente à dura realidade do cárcere, o significado das artes, do esporte e da cultura, dimensões estas que podem ser exploradas no âmbito de uma universidade de status mundial e que contempla quase todas as áreas de conhecimento.

REFERÊNCIAS

- [1] RANIERI, Nina. **Autonomia Universitária**: as universidades públicas e a Constituição Federal de 1998. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.
- [2] BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDB). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 12 dez. 2014.
- [3] _____. **Constituição da República Federativa do Brasil**, promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 15 dez. 2014.
- [4] _____. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Institui o Plano Nacional de Educação**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 05 set. 2017.
- [5] _____. Conselho Nacional de Educação (CNE). Câmara de Educação Básica (CEB). **Resolução nº 2, de 19 de maio de 2010**. Dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para a oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, p. 20, 20 maio 2010.
- [6] _____. Decreto nº 7.626, de 24 de dezembro de 2011. **Institui o Plano Estratégico da Educação no Âmbito do Sistema Prisional**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7626.htm>. Acesso em 04 set. 2017
- [7] _____. **Censo da Educação Superior**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-da-educacao-superior>>. Acesso em: 05 set. 2017.
- [8] SÃO PAULO. Decreto nº 57.238, de 17 de agosto de 2011. **Institui o Programa de Educação nas Prisões – PEP**. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=161869>>. Acesso em 05 set. 2017.
- [9] **MAPA do Ensino Superior no Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://www.semesp.org.br/portal/pdfs/publicacoes/mapa_do_ensino_superior_sp_2012.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2017.
- [10] SILVA, Roberto; MOREIRA, Fabio. Objetivos educacionais e objetivos da reabilitação penal: o diálogo possível. **Revista Sociologia Jurídica**, São Paulo, n. 3, 2006. Disponível em: <<https://sociologiajuridicadotnet.wordpress.com/objetivos-educacionais-e-objetivos-da-reabilitacao-penal-o-dialogo-possivel/>>.

Acesso em: 05 jan. 2017.

- [11] UNESP. Disponível em: <<http://www.unesp.br/guiadeprofissoes>>. Acesso em: 13 set. 2017.
- [12] BRASIL. Lei nº 12.433, de 29 de Junho de 2011. Altera a Lei no 7.210, de 11 de julho de 1984 (**Lei de Execução Penal**), para dispor sobre a remição de parte do tempo de execução da pena por estudo ou por trabalho.
- [13] BRASIL. 7210 n. 7210, de 11 de jul. de 1984. **Lei de Execução Penal**. Brasília, jul. 1984. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L7210.htm>. Acesso em: 05 jan. 2017.

ROBERTO DA SILVA professor Livre /docente junto ao Departamento de Administração Escolar e Economia da Educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, onde coordena o GEPÊPrivação (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação em Regimes de privação da liberdade, responsável pelo Projeto Político Pedagógico da Educação em prisões cujas experiências são relatadas neste artigo – e-mail: kalil@usp.br

CAROLINA BESSA FERREIRA DE OLIVEIRA doutoranda da FEUSP sob orientação do Prof. Dr. Roberto da Silva. No dia 31.08.2017 defendeu a tese de doutorado intitulada Educação em Prisões: a responsabilidade da universidade pública. Integra o Núcleo de Inclusão Social da Secretaria Estadual de Educação, órgão responsável pela Educação em Prisões no Estado de São Paulo.

CLARISSA DOS SANTO BITENCOURTH aluna do Curso de Pedagogia da USP e integra a equipe de 25 alunos da disciplina EDA 222 – Política e Organização da Educação Básica, ministrada pelo Prof. Dr. Roberto da Silva, no âmbito da qual desenvolveram o projeto de Estágio intitulado Curso Preparatório ao Exame Nacional de Cursos 2016 (ENEM) para mulheres presas, no Centro de Progressão Penitenciária Marina Marigo Cardoso de Oliveira, na Zona Oeste de São Paulo.

MARCIA REGINA GUERREIRO ZAMBONI aluna do Curso de Pedagogia da USP e integra a equipe de 25 alunos da disciplina EDA 222 – Política e Organização da Educação Básica, ministrada pelo Prof. Dr. Roberto da Silva, no âmbito da qual desenvolveram o projeto de Estágio intitulado Curso Preparatório ao Exame Nacional de Cursos 2016 (ENEM) para mulheres presas, no Centro de Progressão Penitenciária Marina Marigo Cardoso de Oliveira, na Zona Oeste de São Paulo.

PATRICIA MENDES GOMES aluna do Curso de Pedagogia da USP e integra a equipe de 25 alunos da disciplina EDA 222 – Política e Organização da Educação Básica, ministrada pelo Prof. Dr. Roberto da Silva, no âmbito da qual desenvolveram o projeto de Estágio intitulado Curso Preparatório ao Exame Nacional de Cursos 2016 (ENEM) para mulheres presas, no Centro de Progressão Penitenciária Marina Marigo Cardoso de Oliveira, na Zona Oeste de São Paulo.

Corpo, educação e cultura com jovens em formação. Aprendendo a aprender e as experiências do Núcleo de Artes afro-brasileiras da USP

Body, education and culture with teenagers in formation. Learning to learn and the experiences of the Afro-Brazilian Art Center of the University of São Paulo

RESUMO

Apresentamos no texto a seguir um emaranhado de provocações gíngadas e malandreadas que nascem da vivência e saberes populares do Contramestre Pinguim, colocados aqui como pontos de reflexão para pensarmos a cultura como mediadora de políticas para a educação escolar. Partimos de um panorama de apropriação juvenil do “fazer cultura” na cidade por meio de movimentos artístico-culturais autônomos e não institucionalizados que ganham força nas duas últimas décadas, sendo muitos deles nas periferias, onde é crítico o índice de mortalidade de jovens negros por violência. Passamos em seguida a apresentar o Núcleo de Artes Afro-brasileiras da USP como uma ocupação artístico-cultural, logo, de reverberações políticas, na Universidade de São Paulo desde 1997. Abordamos sua concepção extensionista e mostramos algumas de suas ações, não para apresentá-las como modelos fechados, mas como propostas educativas em constante construção que podem contribuir com o debate “Educação e universidade sob a ótica da cultura e extensão” proposto pela Pró-reitoria de Cultura e Extensão Universitária (PRCEU USP), na esperança de que a discussão possa se transformar em futuras políticas afirmativas universitárias de interação com a comunidade escolar.

Dentre essas experiências destacamos também um relato sobre a passagem de pesquisadores na condição de arte-educadores na antiga Fundação Para o Bem Estar do Menor do Estado de São Paulo (FEBEM), atual Fundação Casa.

Palavras-chave: Núcleo de Artes Afro-Brasileiras. Cultura Negra. Educação. Jovens.

ELIANY CRISTINA
ORTIZ FUNARI, LUIZ
ANTONIO NASCIMENTO
CARDOSO¹ E THIAGO
MARCELO MENDES

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

1 Luiz Antonio Nascimento Cardoso, mais conhecido como Contramestre Pinguim, é diretor artístico do Núcleo de Artes Afro-brasileiras da USP, mestre de saberes populares, contramestre de capoeira angola e fundador do Grupo de Capoeira Angola Guerreiros de Senzala, que atua na Universidade de São Paulo desde 1997 pesquisando, praticando, ensinando, difundindo e preservando manifestações culturais de corpo e música do recôncavo Baiano, como a capoeira angola, o maculelê, o samba de roda, a puxada de rede, além da percussão e dança afro. Embora não tenha sido exigido pelo Contramestre, sua participação na coautoria foi inserida, pois ele orientou a discussão do texto e porque dele partem as principais provocações que dão base ao artigo.

ABSTRACT

The following text presents some interwoven provocations that arise from wisdom and experiences of Contramestre Pinguim taken here as opportunities to think about culture as mediator of public policies for education at school. We start with a panorama of the appropriation of “doing culture” in the city by young people by promoting autonomous and non institutionalized artistic-cultural movements that gained force in the two last decades, most of them in the peripheries of São Paulo where there is a critical death rate among black young people as consequence of violence. Next we present the Afro-Brazilian Art Center of the University of São Paulo as an artistic-cultural occupation, with political outcomes, since 1997. We approach its extensional concept and some of its actions not to present them as complete models, but as educational proposals in constant construction process in order to enrich the debates on “Education and University from the point of view of Culture and Extension” in the hope of the creation of affirmative university policies for interaction with school communities.

Among these experiences we highlight a narrative about the participation of researchers from the Afro-Brazilian Art Center as art educators at the FEBEM (Foundation for Minors Welfare – a youth detention center), which is now called Casa Foundation.

Keywords: Afro-Brazilian Art Center. Black Culture. Education Teenagers.

INTRODUÇÃO

Cordão de ouro no peito, moto, tênis de marca. “Lá na Vila a FEBEM é o vestibular do menor” disse o Contramestre Pinguim durante uma oficina de dança afro, capoeira angola, maculelê e samba de roda voltada para professores e professoras da rede pública de ensino fundamental e médio que participavam do *Projeto Ìrètí, Formação em Cultura Negra para Educadores*² [1]. Da oficina participavam por iniciativa própria, na condição de aprendizes da prática de ensino do Contramestre Pinguim, algumas de suas alunas e alunos do Núcleo de Artes Afro-brasileiras da USP, que formavam uma espécie de corpo de assistentes. Alguns na chamada “bateria” composta pelos tocadores e tocadoras da música ao vivo tirada das congas, atabaques, agogôs, pandeiros e berimbaus, que dão o som das aulas, e outros acompanhando o Contramestre nos movimentos de corpo, auxiliam como referência de movimentação para o público participante, formado por professores e professoras da rede municipal e estadual de ensino.

Fazendo uso da provocação colocada pelo Contramestre Pinguim trazemos a problemática referente à desmotivação de jovens e adolescentes de periferia no que se

2 O Contramestre Pinguim foi convidado para, em maio/junho de 2015, participar como educador nesse curso de formação continuada, por meio de sua aluna e pesquisadora do Núcleo de Artes Afro-brasileiras, Amanda Carneiro, uma das gestoras e formadoras do Projeto Ìrètí.

refere aos estudos da educação formal para em seguida analisarmos a questão sob a ótica da relação entre educação e cultura nas políticas educacionais. Nos moldes em que se apresenta hoje, a escola pública está “perdendo” esse adolescente, que se mostra desinteressado ou não identificado com aquele sistema educacional, em detrimento de oportunidades mais acessíveis e imediatas de aumento do poder de consumo oferecidas pela criminalidade nas periferias, problemática forjada na exclusão social, no racismo, na ilusão do consumismo e na ostentação do poder de consumo, em uma cidade onde “Deus é uma nota de 100”[2], como nos fala a música “Vida Loka” do grupo de rap, Racionais MC’s. Ao mesmo tempo, temos vivenciado na cidade de São Paulo movimentos organizados de revitalização cultural e apropriação de espaços urbanos, muitos dentro das camadas populares, que nos fazem repensar a eficácia da educação formal atual (ou desatual) na formação dos jovens e sua construção da cidadania.

O que faz com que uma massa de alunos e alunas da rede pública desconheça a figura histórica de Marighella³, até o momento em que esse personagem da história da ditadura militar no Brasil passa a ser tema de música de rap⁴ [3] cantada nas “quebradas”⁵?

Nos últimos anos vimos aflorar saraus literários em regiões de periferia, como o Cooperifa⁶[4], o Sarau do Binho⁷, Sarau dos Mesquiteiros⁸ [5], as ocupações sócio-artístico-culturais, como a Casa Amarela⁹, as ocupações das escolas estaduais de São Paulo pelos estudantes secundaristas em 2015 com suas programações artístico-culturais, os movimentos de coletivos como o Cine Campinho¹⁰ [6] de Guaianazes, as

3 Carlos Marighella teve uma trajetória política de resistência a regimes ditatoriais tanto na Era Vargas quanto no golpe de 1964, quando se destacou como um dos expoentes na resistência armada. Foi também escritor e político filiado ao PCB, Partido Comunista Brasileiro, de onde foi expulso na década de 1960, fundando em seguida a ALN, Ação Libertadora Nacional, que tinha a luta armada como premissa.

4 Música *Mil Faces de um Homem Leal*, do grupo Racionais MC’s.[3]

5 Termo “quebrada” utilizado para se referir a bairros de periferia.

6 Segundo descrição própria: “A Cooperifa é um movimento cultural que em outubro de 2017 completou 16 anos de atividades poéticas no bar do Zé Batidão na periferia de São Paulo. Cinema na laje, Chuva de livros, Várzea poética, Poesia no ar, Ajoelhaço, Natal com livros, Mostra cultural, Sarau nas escolas, Canja poética, são algumas das intervenções culturais na zona sul na região. O Sarau da Cooperifa é quando a poesia desce do pedestal e beija os pés da comunidade.”.

7 Oficialmente o Sarau do Binho se inicia em 2004 na periferia de São Paulo, no Bar do Binho, Bairro do Campo Limpo, zona sul. Em 2012 o estabelecimento é fechado por ordem da subprefeitura e o Sarau, sem espaço físico, passa a acontecer em diferentes espaços culturais e escolas da cidade e do interior de São Paulo.

8 O Sarau dos Mesquiteiros [5] surgiu em 2006, na Escola Estadual Jornalista Francisco Mesquita, em Ermelino Matarazzo e expandiu-se para outras áreas de periferia. Segundo seu idealizador, Rodrigo Ciríaco, a intenção era levar para as escolas uma forma diferenciada de relação com a literatura que ele vinha vivenciando junto aos saraus de periferia. Entrevista com Rodrigo Ciríaco à TV Cultura, em Notícias UNIVESP.

9 A ocupação Casa Amarela Quilombo Afroguaraný teve início em fevereiro de 2014 e promove eventos, oficinas cursos entre outras atividades artísticas, culturais e educativas no local da ocupação e em escolas.

10 O Cine Campinho [6] surge em 2007, quando foi contemplado pelo VAI – Programa de Valorização de Iniciativas Culturais, da Secretaria Municipal de Cultura de São Paulo. A proposta de cine-debates já acontecia desde 2005 com a reunião de jovens do bairro para assistir filmes e documentários e debater sobre os problemas da comunidade do Jardim Bandeirantes/Lajeado, em Guaianases.

casas de culturas, os pontos de cultura e demais organizações. Ações de apropriação do jovem de periferia do seu próprio potencial de fazer cultural e fazer artístico que podem despertar outros olhares sobre a relação entre cultura e educação e políticas públicas para a juventude, inclusive políticas de segurança pública para a população jovem pobre, e pobre e negra, diante de seus altos índices de mortalidade por violência.

Em seu estudo intitulado *Juventude e Participação, Novas formas de atuação juvenil na cidade de São Paulo* [7], o pesquisador Renato Souza de Almeida vislumbra um novo potencial de transformação política em ações culturais e artísticas coletivas protagonizadas por jovens, como algumas das elencadas acima. Segundo ele,

(...) para além das formas tradicionais de participação, através dos partidos políticos e do movimento estudantil, outras formas de atuação juvenil têm despontado, nos últimos anos, com uma ação não institucionalizada que se organiza em torno de questões culturais, ecológicas, e outras. [7]

O pesquisador também ressalta que embora não institucionalizados, o caráter autônomo e espontâneo desses movimentos culturais mais recentes não exclui a possibilidade de relação com as administrações públicas chegando a discorrer sobre como o Programa de Valorização de Iniciativas Culturais (VAI) da Secretaria Municipal de Cultura de São Paulo fortaleceu ações como saraus, coletivos e as ocupações, inclusive ações mencionadas neste texto.

O Próprio Núcleo de Artes Afro-brasileiras chegou a ser beneficiado pelo Programa Agente Comunitário de Cultura do VAI, que viabilizou a participação do Contramestre Pinguim como educador nas aulas de capoeira, dança afro e percussão do Núcleo em 2014 [8].

É nesse sentido que propomos pensar políticas de incentivo à conexão entre a Universidade e a Escola pelo viés das experiências dessas ações artístico-culturais que se expandiram no último milênio.

Sobre a cultura como mediadora e os riscos do isolamento da cultura dos demais itens de constituição da cidadania, Luis Alberto Alves propõe “aprender a fazer educação na ação cultural e culturalizar a educação”. [9]

Chega o momento perigoso em que a ação cultural na cidade se distancia da luta pela água, pela melhoria da educação, pela reorganização do bairro. Aí morre a mediação e se sufoca mesmo a proposta transformadora da cultura, que os partidos, administrações públicas e demais entidades progressistas da sociedade civil anunciaram e anunciam. Desse modo, as melhores reformas da legislação são aquelas em que orçamentos, incentivos e outras políticas financeiro-econômicas vigiam e mensuram rigorosamente os projetos e programas capazes de verem a cultura como processo de articulação dos diferentes âmbitos da consecução da cidadania. [9]

Dentro desse quadro de experiências artístico-culturais partiremos para a abordagem do Núcleo de Artes Afro-brasileiras da USP enquanto movimento cultural que, assim como aqueles acima citados, iniciou-se como uma organização informal, caracterizada como Ocupação, porém neste caso inserido em um ambiente educacional, a Universidade de São Paulo.

OS GUERREIROS DE SENZALA E O NÚCLEO DE ARTES AFRO-BRASILEIRAS DA USP

O Núcleo de Artes Afro-brasileiras é um Núcleo de Apoio à Cultura e Extensão (NACE) da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo que

propõe-se como espaço interdisciplinar de ensino, pesquisa e experimentação de performances artístico-culturais que integram o diverso patrimônio cultural afro-brasileiro. Suas diretrizes de formação pressupõem a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão, com ênfase em repertórios de saber incorporado que se manifestam nas práticas de capoeira angola, maculelê, dança afro, samba de roda, percussão e musicalidade e artes dramáticas. A ação educativa do Núcleo tem como princípio a prática corporal e a mobilização dos variados sentidos do corpo por quais se atualizam diferentes modos de saber, com destaque às formas orais que caracterizam manifestações africanas e afro-brasileiras.¹¹ [10]

A criação do Núcleo de Artes Afro-brasileiras da USP em 2007 veio formalizar perante a Universidade um trabalho cultural aqui desenvolvido desde 1997 pelo Grupo de Capoeira Angola Guerreiros de Senzala, sob a condução do Contramestre Pinguim, voltado para a pesquisa e prática de capoeira angola, maculelê, dança afro e percussão. Manifestações culturais de origem negra, mais especificamente da região do Recôncavo Baiano, que entraram na Universidade não através de seus docentes e nem por meio de livros ou publicações, mas trazida por um mestre da cultura popular em uma aliança com seus alunos e alunas universitários e não universitários.

Diante da remoção das atividades devido a não renovação da concessão do espaço, o movimento tomou forma de ocupação, habitando lugares ociosos e abandonados da Universidade que foram revitalizados por meio de mutirões promovidos e custeados pelo Grupo.

O que se percebeu é que ao longo desses 20 anos de ocupação, que inclui os dez anos de criação do Núcleo de Artes Afro-brasileiras, visto que a condição de Núcleo de Apoio à Cultura e Extensão não garante espaço físico, o grande volume de alunos e alunas que por ali passaram aponta para uma carência de espaços de convivência desburocratizada na Universidade, onde corpo e música em prática sejam os fios condutores das atividades de ensino e pesquisa. Experimentar a cultura cantada, tocada, dançada e jogada - vivida e convivida. Uma experiência de extensão universitária que integrou alunos e alunas da USP e comunidade externa, tendo como liderança um mestre do saber da cultura popular. Embora a extensão universitária possa adquirir formatos que prescindem ou não da atuação direta na comunidade, atentamos para o fato de que o Núcleo tem uma concepção extensionista que busca suprimir princípios sectários entre a comunidade universitária e o “outro” externo, à medida que tem um corpo de alunos e pesquisadores que são universitários e não universitários

11 Definição disponibilizada no site da Pró-reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP.

e que os capacita a levar adiante os saberes adquiridos e conhecimento ali construído. A diferença entre ser interno e ser externo está na participação junto ao Núcleo e não em uma origem universitária ou não universitária que possa rotular a pessoa. As próprias figuras expoentes do Núcleo, que são os mestres e mestras da cultura popular, na condição de formadores ao invés dos docentes servidores, já mostram em si que o Núcleo está pautado numa ação extensionista colaborativa em que a pesquisa universitária se enriquece quando inclui esses detentores de saberes em seu corpo de formadores, que por sua vez formam artistas e arte-educadores, multiplicadores culturais entre seus alunos e alunas, em trabalho de preservação cultural.

Uma iniciativa que, em função das suas referências culturais, promoveu também um intercâmbio com comunidades na Bahia aproximando seus alunos e alunas do povo de terreiro, dos pescadores, dos marisqueiros e marisqueiras, dos sambadores e sambadeiras, das benzedadeiras, dos trabalhadores rurais, dos velhos capoeiristas, promovendo verdadeiras imersões de estudo sobre cultura negra e cultura brasileira, algo semelhante ao que na academia chamamos de viagens de campo. Um estudo que parte da vivência e convivência do(a) próprio(a) praticante-pesquisador(a) com situações, pessoas e lugares que resultam, entre outras coisas, em investigações acadêmicas e artísticas dentro da USP, bem como suas formas de ensinar e aprender.

Essa formação proporcionada pela presença dos mestres e mestras da cultura popular na Universidade vem transformando alunos(as) do Núcleo em novos multiplicadores culturais levando-os(as) não só a desvelar seu potencial artístico como a reproduzir essa experiência educativa junto a outros(as) jovens tanto da periferia de São Paulo quanto da Bahia.

Pensando a necessidade de políticas públicas para o ensino fundamental e médio como forma de acolhimento de jovens em situação de vulnerabilidade social, partiremos de uma definição de equidade no âmbito das políticas educacionais retirada do livro *Igualdade das relações étnico-raciais na escola. Possibilidades e desafios para a implementação da Lei nº 10.639/2003*[11].

Assim, equidade significa não apenas garantir o acesso universal à escola, mas, principalmente, que a permanência e o sucesso na trajetória escolar ocorram em um ambiente propício, com base num projeto político-pedagógico e num currículo que respeite e celebre a diferença e a diversidade. [11]

Voltando à provocação inicial do Contramestre Pinguim detectamos então um paralelo de mundos paralelos, onde por um lado estão os jovens que prestam vestibulares, que desde o início de sua vida escolar são educados para vislumbrar essa experiência desde o início da formação universitária, e do outro lado adolescentes que desde cedo carecem de estímulos de entrosamento com a escola e que encontram barreiras sociais e raciais que diminuem essa “vontade de estudar”. Nesse ponto, aproveitamos a definição de equidade acima para problematizarmos a permanência estudantil nas escolas de periferias.

Dentro do campo de atuação do Núcleo de Artes Afro-brasileiras, entendemos que “celebrar a diferença e a diversidade”, entre outras coisas, passa tanto pela inclusão dos alunos e alunas negras (bem como professores e professoras) em ambientes

educacionais e propostas culturais assim como também passa pela aplicação das leis nº10.639/03[12] e nº 11.645/08[13], que respectivamente estabelecem a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Afro-brasileira e Africana e Afro-brasileira e Indígena nas escolas e universidades públicas e privadas brasileiras. A discussão sobre a composição curricular das escolas atravessa a questão da permanência, pois age no estímulo e identificação do aluno e da aluna com tudo aquilo que é vivenciado na escola, e quando tratamos de instituições de ensino localizadas em regiões de periferia é válido considerar que é grande número de estudantes negros e negras. Fazemos então uma ponte entre identidade e educação. Reconhecer-se naquilo que se estuda ou se vivencia na escola é importante para a manutenção do sentido de estudar, daí a função primordial da lei em questão e de sua aplicação efetiva.

Além das propostas temáticas, diversificar as abordagens de aprendizado incluindo atividades corporais, como as que são trabalhadas no Núcleo de Artes Afro-brasileiras, que também são culturais e artísticas, coloca o aluno em uma posição mais autônoma no processo de aprendizagem, além de promover uma revitalização do ambiente escolar. É necessário criar, mover-se, gesticular, se colocar. É também escape, visto que é expressivo. Uns mais tímidos, outros mais expansivos, todos são instigados a participar, a se olharem, a interagirem, diferentemente do que costuma acontecer em uma sala de aula de carteiras enfileiradas, onde o aluno deve permanecer sentado e em silêncio por longos períodos de tempo, com o campo de visão limitado para o(a) professor(a) e para a lousa, formato que pouco condiz com a necessária visão periférica trabalhada na capoeira. Na abordagem corporal, lúdica e musical proposta nas ações do Núcleo, buscamos que esse aluno(a) se sinta valorizado(a) e reconhecido(a) pelo viés do encantamento, buscando fazer com que o(a) jovem negro(a) alcance o empoderamento à medida que vê sua cultura e os conhecimentos oriundos dessa cultura sendo tratados de forma positiva na escola, em detrimento da inferiorização e dos estereótipos depreciativos relacionados aos negros e negras e sua herança cultural, ainda tão arraigados na sociedade racista brasileira.

Essa participação no *Projeto Irètí* [1] constitui uma entre as diversas vezes em que o Contramestre Pinguim e os alunos e alunas do Núcleo de Artes Afro-brasileiras estiveram em contato presencial com professoras, professores, alunas e alunos da rede pública de ensino médio e fundamental. Ressaltamos aqui o presencial, pois se tratam principalmente de atividades de corpo e música, em tempos de pulverização das relações virtuais. “O celular está ensinando mais do que a escola”, diz o Contramestre.

Da mesma forma que as ações do Núcleo elencadas a seguir visaram contribuir com a formação dos alunos e alunas das escolas com as quais a equipe do Núcleo teve contato, alguns de seus trabalhos foram voltados exclusivamente para os professores e professoras visando auxiliá-los na incorporação de repertórios culturais que podem ser trabalhados em sala de aula, bem como auxiliá-los(as) no seu próprio desenvolvimento expressivo (voz, corpo e respiração) a ser aplicado na relação cotidiana aluno(a)-professor(a), expressividade esta que o Contramestre chama de “presença de espírito”, algo como “colocar-se em cena” durante a aula, contribuindo para uma forma mais eficaz de manter a concentração e foco dos alunos e alunas. Por fim, trazemos também algumas ações que não são diretamente desenvolvidas em instituições de ensino formal, mas que também

podem ser consideradas como educativas, considerando o público alvo e retomando a ideia da cultura como mediadora entre escola e alunos (as).

Destacamos a seguir algumas participações de membros do Núcleo de Artes Afro-brasileiras em iniciativas culturais educativas, sejam como proponentes, convidados ou profissionalmente contratados, às vezes individualmente, outras vezes em grupo. Vale antes registrar que, assim como os mutirões para manutenção do espaço físico e demais ações coletivas marcam esse histórico de Ocupação na Universidade, as participações em grupo nesses eventos são, na maioria dos casos, viabilizadas coletivamente em termos de logística e infraestrutura (carros pessoais para transporte, arrecadação de quantias para eventuais despesas, instrumentos musicais, confecção de figurinos), não passando essas despesas pela administração da Universidade.

A seguir elencamos algumas das ações do Núcleo de Extensão e Cultura em Artes Afro-brasileiras da USP que aproximam a pesquisa e prática na Universidade com a escola e sua comunidade:

- » Projeto “Professor Criativo” – coordenado por Marika Gidali e Décio Otero, da Companhia de Dança Ballet Stagium, com a participação do Contramestre Pinguim como educador de corpo (capoeira angola e dança afro). Projeto de atividades corporais que visava a formação continuada de professores e professoras da rede estadual de ensino e a instrumentalização dos(as) mesmos(as) com repertórios culturais do universo afro-brasileiro que os(as) auxiliassem na prática escolares cotidianas de valorização da diversidade cultural.
- » Projeto “Joaninha” - Projeto desde 2000, coordenado por Marika Gidali e Décio Otero, da Companhia de Dança Ballet Stagium, que atende crianças da rede pública de ensino promovendo aulas de dança, música e cidadania. Oferecimento de aulas semanais de dança afro, maculelê, capoeira e percussão, com a participação do Contramestre Pinguim e de pesquisadores do Núcleo de Artes Afro-brasileiras na condição de educadores de corpo.

Figuras 1a e 1b – Aulas do Projeto Joaninha, da Academia de Dança Ballet Stagium, com o Contramestre Pinguim, 2016. Acervo do pesquisador Adriano Souza.



- » Centro de Vivência Uirapuru – oferecimento de aulas de capoeira angola e maculelê para crianças moradoras do bairro Jardim João XXIII e frequentadoras do Centro de Vivência Uirapuru de 2001 a 2004.



Figura 2 – Apresentação de maculelê com as crianças do Centro de Vivência Uirapuru

- » Programa Fábricas de Cultura – Projeto Espetáculo, promovido pela Secretaria Estadual de Cultura. Contemplam oficinas de arte-educação envolvendo as linguagens artísticas de teatro, música, dança e circo, além de capoeira, dança afro e maculelê, visando à criação de espetáculos de artes corporais. Trabalho com a contratação de educadores do Núcleo de Artes Afro-brasileiras voltado para crianças e adolescentes da cidade de São Paulo. 2005-2006, 2007 a 2011.



Figuras 3a e 3b – Alunos e alunas moradores do Bairro Jardim Eliza Maria, Brasilândia, participantes do Projeto Fábricas de Cultura, com a camiseta dos Guerreiros de Senzala em dia de apresentação de capoeira angola, maculelê e samba de roda no Bairro.

- » Apresentação do espetáculo de dança *O Negro das Issabas* na Terça Cultural Acaia, do Instituto Acaia. O Instituto em questão é uma organização social sem fins lucrativos que acolhe e oferece atividades sócio-educativas a crianças, adolescentes e famílias de comunidades do entorno da Vila Leopoldina (SP). Sinopse do espetáculo: sob o manto de Oxalá, um rei carrega o peso do mundo. Dos mitos ancestrais ao cotidiano histórico e contemporâneo de comunidades do Recôncavo Baiano, o Núcleo de Artes Afro-Brasileiras traz uma coletânea de cenas de poética afro-ameríndia inspiradas no universo do maculelê e da capoeira, nos mitos e na magia da natureza, expressas nos corpos que interpretam a ancestralidade afro-brasileira partindo de sua própria experiência e ancestralidade. As cenas também revisitam personagens de espetáculos anteriores, como o *Cacimba de Aruanda* e *Sem Folha Não Tem Festa*, introduzindo novas leituras de seus repertórios. 10 de novembro de 2015.

Figuras 4a e 4b – Cenas do espetáculo O Negro das Issabas



- » Projeto Angol'Erê - Em 2017 o Núcleo de Artes Afro-brasileiras iniciou um projeto piloto de ensino de capoeira angola voltado para o público infantil no local de sua sede, com um corpo de quatro educadores sendo dois universitários e dois não universitários, todos alunos do Núcleo. O Projeto atende em sua maioria crianças da Creche Universitária, mas pretende ampliar o escopo de seu público em 2018 atendendo alunos e alunas de outras creches públicas da região.

Figura 5 – Aulas de música para capoeira angola com crianças do Projeto Angol'Erê. 2017.





Figuras 6a e 6b – Aulas de música para capoeira angola com crianças do Projeto Angol'Erê. 2017.

VISITAÇÃO EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA

Participação de pesquisadores do Núcleo de Artes Afro-Brasileiras em atividades educativas relativas às artes corporais afro-brasileiras destinadas a alunos e alunas de escolas do ensino médio e fundamental.

- » Escola Municipal Maestro Fego Camargo, Taubaté – 2010. Aula aberta para grupos de dança locais;
- » Escola Estadual Fernão Dias Paes, São Paulo – 2012. Apresentação de dança afro e maculelê;
- » EMEF Senador Lino de Mattos, São Paulo – junho 2015. Apresentação de dança afro a convite de uma das professoras da Escola que havia participado do *Projeto Irêti* [1].
- » Participação na Virada da Ocupação, realizada em 06 de dezembro de 2015 nas escolas estaduais ocupadas de SP e demais locais da cidade. Roda de conversa e aula aberta na Escola Estadual Dona Ana Rosa de Araujo.
- » Centro de Cultura Social Vila Dalva. Atividades de capoeira angola, dança afro, percussão e maculelê para crianças, jovens e adultos da comunidade da Vila Dalva, zona oeste de São Paulo, em 2016. O Centro de Cultura Social Vila Dalva define-se em sua página de Facebook como “uma re-iniciativa de ocupar o centro Comunitário da favela V. Dalva”, promovendo atividades culturais de resistência e união popular.



Figura 7 – Aula de capoeira angola. Acervo do Núcleo de Artes Afro-brasileiras, 2016.

FEBEM: A CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DO OUTRO LADO DO MURO

Quanto maior o muro social maior a segregação. Maior segregação social significa maior criminalidade. São variáveis dependentes. No Brasil, país com fortes resquícios coloniais e escravocratas, muitos lucram com o crime: partidos, políticos, empresários, policiais e os já considerados “criminosos”. A segregação alimenta o medo, um dos principais combustíveis das maiores atrocidades mundiais de crimes de lesa-humanidade, como o nazismo, as guerras étnico-religiosas e os autoritarismos. Aqui registramos os assassinatos de líderes sociais, as torturas, carceragens e genocídio da população de origem negra, indígena e periférica.

O medo, alimento da ignorância, base das intolerâncias, impede o convívio do cidadão equilibrado, pressupostos de uma sociedade plural e de um Estado democrático e de direito. Nesse ciclo vicioso, a reintegração social do jovem ou criança interna da FEBEM¹², que cumpre as medidas socioeducativas do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), é algo cada vez mais distante da realidade concreta desse público. A reintegração social alimenta apenas os discursos vazios.

Nossa experiência como arte-educadores de capoeira em unidades da FEBEM começou em 1999¹³ no Complexo do Tatuapé e se estendeu para outras unidades, como Brás, Vila Maria, Raposo Tavares, Taipas, Pirituba, Mooça e Armênia até 2006, sendo que a saída foi gradativa a partir de 2004. O impacto dessa atividade tem dois pilares centrais: retoma a ancestralidade negra e as memórias que o corpo carrega. Portanto, age profundamente no comportamento e sociabilidade do aluno interno, nas suas origens, uma vez que ele é tratado com respeito pelo educador, sem humilhações. Daí ocorre o que podemos chamar de relação de confiança recíproca, na qual a atividade cultural se torna um espaço de liberdade, que também proporciona vislumbrar a retomada de um sentido positivo da própria vida, de conduta ética e de dignidade humana.

Ocorre que a realidade após a desinternação é completamente outra se comparada a esses lampejos de vida digna. Na quebrada, nas vilas, nos bairros mais periféricos, a dinâmica sedutora em torno do crime é latente e sua patente agora é maior que antes, pois está um degrau acima dos iniciantes. Afinal, cursou a FEBEM, e se formou no crime.

Esse é um ponto que propomos para uma necessária reflexão e ação: necessidade

12 Fundação Para o Bem Estar do Menor do Estado de São Paulo, atual Fundação Casa. Apesar da mudança de nome, a política de encarceramento juvenil ainda é baseada em uma política prisional que pouco, ou nada recupera socialmente o indivíduo interno ou preso (detento).

13 A convite do Contramestre Pinguim, iniciamos esse trabalho como voluntários e no início de 2000 fomos contratados pela FebemArte e Secretaria da Cultura do Estado de São Paulo. Na pirâmide de atividades (número de jovens atendidos), a capoeira estava atrás de outras atividades, como a dança de rua e o teatro. Inicialmente em três (o Contramestre Pinguim, um aluno da comunidade externa e um graduando), o número de professores multiplicadores oriundos dos Guerreiros de Senzala (embrião e cerne do Núcleo de Artes Afro-brasileiras) saltou para 7 (um pós-graduando, um ogã percussionista da comunidade externa, um aluno da comunidade externa e um graduando) e com a coordenação da professora Márika Gidáli, da Academia Ballet Stagium, a capoeira passou ocupar o primeiro lugar entre as atividades de arte-educação.

de extensão aliada a projetos pedagógicos progressistas, mas que sejam parte integrante de um programa de políticas públicas de inclusão social e racial, políticas de Estado, não de Governos e com ampla participação das comunidades. É necessário que a Universidade de São Paulo reclame para si a responsabilidade que lhe cabe; que seja exemplo, que trabalhe com ímpeto num projeto pioneiro nesses moldes. Porém, o que infelizmente percebemos é somente o aumento dos muros, concretos e imaginários, das catracas, das grades, do policiamento violento. A Universidade serve a quem afinal? O ciclo continua se reproduzindo, se fortalecendo e, é claro, lucrando sempre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Coletivos, ocupações, saraus, artistas, poetas, movimentos culturais não institucionalizados que embora nem sempre sejam encabeçados ou inicialmente propostos por jovens, estão lidando com eles ou trabalhando junto e colocando-os muitas vezes no centro da ação. “Os grupos identificados como *culturas juvenís* não recebem essa titulação por serem constituídos integralmente de jovens, mas por terem uma característica que vai dialogar, sobretudo com a juventude.” [7]. Encontramos no panorama artístico-cultural deste milênio um terreno fértil para reinventar a educação escolar a partir de parcerias que fomentem essas iniciativas ao mesmo tempo em que apostam na autonomia desses movimentos, que nasceram libertos. Propomos aqui observar o potencial educativo dessas ações culturais e suas ressonâncias na sociedade. Aprender um pouco com a forma com que esses movimentos culturais têm cuidado de suas comunidades.

A ostentação de roupas e tênis de marca, celulares de última geração, cortes de cabelo estilosos, especialmente nessa fase da vida, se apresenta aos jovens como a chave para sentir-se integrados e valorizados(as) em seus grupos, em meio aos “parças” – termo oriundo da palavra “parceiro”, hoje comumente utilizado na periferia para se referir aos amigos.

Promover a educação escolar incluindo ações culturais que afastem esse jovem das estatísticas da violência urbana que apontam para a alta mortalidade da juventude negra e moradora da periferia¹⁴ [14], considerando os diferentes tipos de violência que rondam esses adolescentes, dentre elas a violência manifestada na criminalidade policial, na pobreza, no racismo e na criminalidade local dessas regiões. Nesse sentido, vale mencionar aqui outro relato do Contramestre, enquanto morador do bairro Jardim D’Abril, zona oeste de São Paulo. Segundo ele, um dos moradores da vila¹⁵ havia lhe contado que na ocasião do enterro de seu sobrinho adolescente, ao

14 “Entre os anos de 2004 e 2014, houve crescimento de homicídios contra negros e queda contra pessoas que não são pretas ou pardas. Atlas da Violência 2016, desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FPSP).

15 O termo “vila” é um dos nomes que atualmente se dá a bairros de periferia, assim como “comunidade”.

caminhar entre os túmulos do cemitério, o morador identificou cerca de quinze covas de outros adolescentes, assim como a de seu sobrinho. Sobre esse assunto, a pergunta constantemente colocada pelo Contramestre como mais uma provocação para incitar a reflexão acerca desses problemas sociais e raciais é: “O que eu tenho a ver com isso?”. Perguntamos, então: O que a escola tem a ver com isso? O que os professores, professoras e a Universidade têm a ver com isso? Qual o isolamento proposto pelos muros da escola e da Universidade? Quantos garotos já tombaram numa fita atrás de um tênis de marca?¹⁶ O que podemos aprender com os movimentos artístico-culturais organizados e não institucionalizados que nas últimas duas décadas vêm ganhando espaço e mostrando uma nova faceta da politização juvenil, onde o jovem entra como potencial solução e não como problema social?

Entre as diferentes possibilidades de se trabalhar a educação e a extensão universitária, afinamos o foco e partimos para a experiência do Núcleo de Artes Afro-brasileiras da USP, que nasce de um movimento de ocupação do Grupo de Capoeira Angola Guerreiros de Senzala na Universidade no final da década de 1990.

No caso específico do Núcleo de Artes Afro-brasileiras o trabalho envolve também valorizar os mestres e mestras da cultura popular que sempre permitiram uma convivência rica em aprendizados aos seus pesquisadores. Cabe à Universidade, por meio de seus gestores, docentes e alunos(as), promover ações de valorização e reconhecimento desses mestres e mestras de saberes populares por sua dedicação à preservação cultural e pelo conhecimento acadêmico que ajudam a construir.

Elencamos aqui algumas das experiências do Núcleo de Artes Afro-brasileiras, enquanto Ocupação e corpo coletivo composto por universitários e não universitários, que caminham na direção da extensão universitária, ainda que cientes de que há possibilidades e necessidades de aprimoramento de suas ações.

Colocamos essas iniciativas do Núcleo de Artes Afro-brasileiras como atribuídas ao Contramestre Pinguim e aos alunos e alunas do Núcleo e não como política da Universidade, visto que, além da permissão de uso do seu atual espaço físico, a USP não oferece recurso orçamentário, nem infraestrutura para que essas ações sobrevivam, permanecendo elas no âmbito da mobilização coletiva do grupo participante – transporte, alimentação, estadias, secretaria, divulgação, instrumentos musicais, figurinos, apetrechos etc ¹⁷. Originariamente caracterizado como Ocupação, o Núcleo de Artes Afro-brasileiras da USP tem um histórico de ações autônomas, principalmente considerando que somente após seus dez primeiros anos de atuação na USP seu trabalho foi oficializado como Núcleo de Apoio à Cultura e Extensão (NACE), permanecendo nessa nova condição de NACE por mais dez anos, que se estendem até hoje. Vislumbramos, então, neste texto não só a oportunidade de apresentação das

16 Tombar na fita é outro termo comum entre esses jovens, que em outras palavras significa que morreram durante uma ação criminosa.

17 Registramos aqui os editais de fomento da Pró-reitoria de Cultura e Extensão Universitária que já viabilizaram projetos pontuais do Núcleo: Edital Programa de Intercâmbio de Atividades de Cultura e Extensão 2012, Edital Memória USP 2012, 1º Edital Santander/USP/FUSP de Fomento às Iniciativas de Cultura e Extensão.

ações de extensão do Núcleo de Artes Afro-brasileiras da USP, mas a possibilidade de pensar o aprimoramento dessas ações com base em um diálogo mais próximo com a Universidade, de forma a potencializar ainda mais as propostas do Núcleo, pensando em políticas de maior amparo institucionalizado, porém livre dos excessos burocráticos, como se caracteriza um espaço de cultura popular; um exercício tanto interno, para o Núcleo, quanto no âmbito mais amplo de outras instâncias da Universidade.

REFERÊNCIAS

- [1] PROJETO Ìrètí. Formação em Cultura Negra para Educadores. Disponível em: <<http://ireculturanegra.blogspot.com.br>>. Acesso em: 15 jun. 2017.
- [2] RACIONAIS MC's. Vida Loka (parte II). **Nada Como um Dia Após o Outro Dia**. São Paulo: Estúdio Instituto e Dub Studios, 2002.
- [3] RACIONAIS MC's. **Mil Faces de um Homem Leal** (Marighella) – Single. São Paulo: Prod. Mano Bown & DJ CIA, 2012.
- [4] COOPERIFA. Disponível em: <<http://cooperifa.com.br>>. Acesso em: 16 nov. 2017.
- [5] SARAU dos Mesquiteiros. Disponível em: <http://tvcultura.com.br/videos/35882_noticias-univesp-sarau-dos-mesquiteiros-rodrigo-ciriaco.html>. Acesso em: 16 dez. 2017.
- [6] CINE Campinho . Disponível em: <<http://www.cinecampinho.com.br>>. Acesso em: 17 dez. 2017.
- [7] ALMEIDA, Renato Souza de. **Juventude e participação: novas formas de atuação juvenil na cidade de São Paulo**. 2009. 130 p. Dissertação (Mestre em Ciências Sociais) – Faculdade de Ciências Sociais, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/4129>. Acesso em 16 nov. 2017.
- [8] Trabalho de Mestre. O ensinar de Mestre Pinguim. Produção de Talita Lima de Araujo. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, VAI Valorização de Iniciativas Culturais, Alvo Vídeo All. 2015. DVD.
- [9] ALVES, Luís Roberto. Educação, cultura e cidadania: comunicações da periferia. **Comunicação e Educação. Revista do Departamento de Comunicações e Artes**. V. 15, p. 35-44, 1999. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36861>. Acesso em: 25 out.2017.
- [10] UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Resolução nº 5940, 26 de julho de 2011. Regimento de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo. **Diário Oficial [do] Estado de São Paulo**, Poder Executivo, São Paulo, SP, 28 julho 2011, Seção 1, p. 69-70.
- [11] SOUZA, Ana Lúcia Silva; CROSO, Camila (org.) **Igualdade das relações étnico-raciais na escola**. Possibilidades e desafios para a implementação da Lei nº 10.639/2003. 1. ed. São Paulo: Peirópolis; Ação Educativa, Ceafo e Ceert, 2007.
- [12] BRASIL. Lei 10.639/2003, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da

- temática "História e Cultura Afro-Brasileira". **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. 2003, Seção 1, p. 1.
- [13] BRASIL. Lei 11.645/08, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 março 2008, Seção 1, p. 1.
- [14] Atlas da Violência 2016, IPEA e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FPSP). <https://oglobo.globo.com/brasil/mapa-da-violencia-2016-mostra-recorde-de-homicidios-no-brasil-18931627#ixzz4LXTyT99M>. Acesso em: 26 junho 2017.
- [15] CAVALLEIRO, Eliane. **Do silêncio do lar ao silêncio escolar. Racismo, preconceito e discriminação na educação infantil**. São Paulo: Humanitas, 2000.
- [16] CHAGAS, Conceição Corrêa das. **Negro, uma identidade em construção**. Petrópolis: Vozes, 1996.
- [17] ALMEIDA, Renato Souza de Juventude, direito à cidade e cidadania cultural na periferia de São Paulo. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n.56, p.151-172, 2013. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/rieb/article/view/68994>. Acesso em 22 out. 2017.
- [18] 15 Anos de Senzala. Produção de Thiago Mendes. São Paulo: Núcleo de Artes Afro-brasileiras da USP, 2014. DVD.
- [18] A Missão em fragmentos. Doze cenas de descolonização em legítima defesa. Produção: Coletivo Legítima Defesa. São Paulo, 4ª Mostra Internacional de Teatro de São Paulo (MITsp), 21 maio 2017.
- [19] CASA Amarela: Quilombo Afroguarany. Disponível em: <<http://casamarela-quilombo.com.br/>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

ELIANY CRISTINA ORTIZ FUNARI pesquisadora do Núcleo de Artes Afro-brasileiras da Universidade de São Paulo, mestre acadêmica em Estética e História da Arte – e-mail: eliany.funari@usp.br.

LUIZ ANTONIO NASCIMENTO CARDOSO diretor artístico do Núcleo de Artes Afro-brasileiras da USP, mestre da cultura popular e contramestre de capoeira angola.

THIAGO MARCELO MENDES pesquisador do Núcleo de Artes Afro-brasileiras da Universidade de São Paulo, mestre acadêmico em Filosofia.

Conversa de Golfinho: Reflexões sobre a Bioacústica como Recurso Pedagógico Interdisciplinar no Ensino Básico

Dolphin Talk: Considerations on Bioacoustics as an Interdisciplinary Pedagogical Resource from Elementary to High School

RESUMO

Neste trabalho propomos recursos para o ensino de acústica para os ensinos fundamental e médio baseados em vocalizações de animais coletadas a partir de pesquisas científicas. A proposta focaliza em recursos bibliográficos e computacionais, visando possibilitar interações entre diversas disciplinas escolares através de um ensino de física contextualizado. Além disso, ela pretende favorecer o diálogo dos ensinos médio e fundamental com o ensino superior, onde se originam e transitam aquelas pesquisas. Deste modo, universidades e institutos de pesquisa poderiam dispor de oportunidades de realizarem atividades de extensão junto ao meio escolar, enquanto que este poderia se beneficiar tendo contato mais próximo com recursos associados a investigações científicas.

Palavras-chave: Ensino Básico. Bioacústica. Aprendizagem de Ciências. Física. Extensão universitária.

ABSTRACT

In this work we propose resources for acoustics teaching in elementary, middle and high school based on animal vocalizations collected in the context of scientific research. The proposal focus on bibliographic and computational resources aiming at allowing interactions among different school disciplines through contextualized Physics teaching. Moreover, we expect the proposal to favor exchanges between schools and scientific institutions where those research originate and progress. Consequently, universities and scientific institutes could have opportunities to offer outreach activities to schools, while the latter could benefit from a closer contact with scientific research resources.

Keywords: Elementary, Middle and High School Teaching. Bioacoustics. Science learning. Physics. University Outreach.

NADJA SIMÃO
MAGALHÃES

Universidade Federal de São Paulo. Departamento de Física, São Paulo/SP, Brasil.



INTRODUÇÃO

Em um projeto de extensão que desenvolvemos junto a uma escola de ensino médio do interior do Ceará em 2016, notamos a necessidade de uma maior contextualização do ensino em sala de aula para motivar estudantes e auxiliar na exposição de conteúdos. Na ocasião o foco do projeto foi o meio-ambiente e uma palestra foi intitulada “A física do clima semiárido e sua influência sobre a população de Ipu”. Pelo fato da física ter sido contextualizada através do clima e, ademais, ter sido apresentada com relação à população local, constatamos ao final uma participação dinâmica de estudantes que, ao começo da atividade, mostravam-se retraídos e alheios.

Motivados por esse resultado, entre outros de nossa experiência com atividades de extensão universitária, preparamos o presente trabalho visando refletir sobre o ensino de um tópico de física de maneira contextualizada ao mesmo tempo em que propomos formas de lograr esse tipo de ensino.

Escolhemos como tópico a acústica, presente no currículo de ciências desde o início do ensino fundamental até a física do ensino médio. Em particular, selecionamos a *bioacústica*, que é a ciência multidisciplinar que combina a biologia e a acústica, para servir de veículo de exemplificação dos conceitos desta última. A escolha também se deve ao fato da bioacústica abrir um leque de questões inter e transdisciplinares que podem enriquecer o processo ensino-aprendizagem para além da acústica em si. É essa abrangência da bioacústica que favorece que recursos do ambiente universitário se tornem especialmente úteis para o ensino básico, como logo exporemos.

Sons são essenciais para a vida humana, antes mesmo do nascimento [1]. Há evidências de que bebês possuem senso musical [2]. Saber ouvir e emitir sons é uma capacidade relacionada à sobrevivência básica [3]. Entretanto, a vida no ambiente urbano contemporâneo pode ofuscar a sua importância se restringir a variedade dos sons percebidos.

A limitação na diversidade de sons nas cidades pode ser agravada pelos ruídos presentes nelas. Pessoas têm se habituado cada vez mais aos ruídos, a ponto de algumas afirmarem [4]: "...Nós já estamos acostumados a estes ruídos, com o tempo a gente se acostuma...". A frequente exposição ao ruído deixa de ser percebida conscientemente por alguns, ainda que os efeitos de tal exposição sejam prejudiciais à saúde.

Em um aspecto mais sutil, o acesso de crianças e jovens a um espectro limitado de sons, especialmente quando estes são permeados de ruídos, pode conduzir a um alijamento com relação ao mundo natural do qual fazemos parte. De certa forma, sons podem-nos (re)conectar, entre outras coisas, à natureza. A distribuição de sons em uma região envolve, por exemplo, sonoridades advindas de objetos construídos pelos seres humanos, de animais, de fenômenos da natureza ou de diferentes linguagens produzidas por humanos; ela cria uma paisagem sonora [5] que é cultural, refletindo a identidade de um lugar e de seus habitantes.

Os sons de animais ou de fenômenos da natureza, como a chuva, não se exprimem da mesma maneira em todos os lugares. Nesse contexto, usar sons de animais como ferramenta de ensino-aprendizagem pode enriquecer a paisagem sonora de crianças e adolescentes e favorecer a abordagem interdisciplinar em práticas pedagógicas [6;7;8].

Nas próximas seções apresentaremos uma proposta de estudo de acústica para os ensinos fundamental e médio baseada em vocalizações de animais coletadas a partir de pesquisas científicas. A proposta pretende possibilitar interações entre diversas disciplinas escolares através de um ensino de Física contextualizado. Além disso, ela favorece o diálogo dos ensinos médio e fundamental com o ensino superior, onde se originam e transitam aquelas pesquisas.

A BIOACÚSTICA COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO BÁSICO

Neste trabalho propomos a utilização de temas em bioacústica nos ensinos fundamental e médio para estudos não apenas de física como também interdisciplinares. Nesta seção, dentro da metodologia relevante para a proposta, faremos uma síntese de conceitos de acústica, especialmente alguns de destaque para bioacústica, que se encaixam nos currículos escolares. Os materiais usados na proposta são bibliográficos e computacionais, conforme exporemos a seguir.

O SOM NOS CURRÍCULOS DOS ENSINOS FUNDAMENTAL E MÉDIO

A acústica é ramo da física no qual se estuda o som, sendo sua base científica fundada na teoria clássica das vibrações mecânicas. Tipicamente, temas de acústica são apresentados no 3º ano do ensino fundamental, 3EF (produção de som) e no 9º ano do ensino fundamental, 9EF (principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção do som) [9], assim como no 2º ano do ensino médio, 2EM (fontes sonoras; gravação, reprodução e transmissão de sons) [10].

Em textos didáticos do 9EF e 2EM existe forte abstração na apresentação dos conceitos de acústica, havendo limitada atenção em contextualizar tais conteúdos com situações próximas da vivência dos estudantes, sendo que tais conceitos são normalmente apresentados de uma forma superficial, considerando apenas os aspectos físicos envolvidos. Além disso, vários livros didáticos de física não citam ligações entre acústica e o enfoque *Ciência, Tecnologia, Sociedade & Ambiente* (CTSA) [11]. Esses aspectos deixam o estudo de acústica estanque e, muitas vezes, desinteressante, particularmente diante do dinamismo global na produção de conhecimento e na troca de informações.

Essas abordagens contrastam com as recomendações de documentações vigentes. Por exemplo, referente a discentes dos últimos anos do ensino fundamental:

“...é importante motivá-los com desafios cada vez mais abrangentes, o que permite que os questionamentos apresentados a eles, assim como os que eles próprios formulam, sejam mais complexos e contextualizados.” [9]

E, no que tange a discentes do ensino médio:

“...um aprendizado culturalmente significativo e contextualizado da Física transcende naturalmente os domínios disciplinares estritos. E é essa Física que há de servir aos estudantes...” [12]

No presente trabalho propomos apresentar uma metodologia de ensino que vai de encontro a essas recomendações. Além disso, pretendemos contribuir para enriquecer o ferramental didático do corpo docente, do qual é esperado que esteja em contínuo processo de formação:

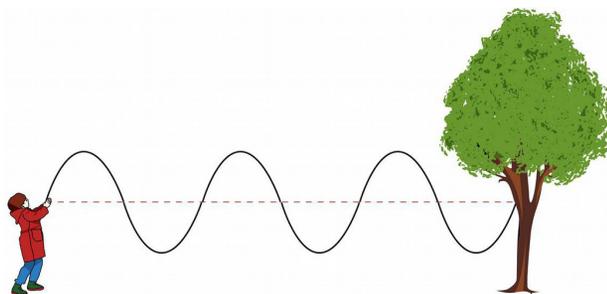
“Essa formação [do professor] é também, mas não só, permanente informação cultural e atualização metodológica. A formação profissional contínua tem igualmente um caráter de investigação, uma dimensão de pesquisa.” [10], pág. 143

TEORIAS FÍSICAS ENVOLVIDAS

Nossa proposta de uso da bioacústica está embasada em teorias físicas da área da mecânica clássica. Em mecânica se estuda o movimento, suas formas e causas. Na física dita clássica investigam-se fenômenos que ocorrem a velocidades muito menores que a da luz no vácuo (cerca de 300.000.000 m/s) e/ou que envolvam átomos ou sistemas de maior tamanho – ambas as condições satisfeitas pelos sistemas em que a bioacústica é aplicada.

A mecânica clássica é aplicada, por exemplo, ao estudo de movimentos ondulatórios, como o que acontece na corda da Figura 1 e que também ocorrem na água e no ar. Nestes dois meios e em outros fluidos é que se propaga o som, sob a forma de ondas. O estudo do som na física é destacado pelo fato de um ramo ter sido especialmente designado para sua investigação, dentro da mecânica clássica – a *acústica*. No próximo tópico apresentaremos alguns conceitos desse ramo.

Figura 1 – Criança provocando movimento ondulatório em uma corda presa pelas duas extremidades. Através do estímulo apropriado fornecido pela criança, o objeto sólido – a corda – se move oscilando verticalmente, enquanto que o desenho senoidal da corda (a onda) se propaga na direção horizontal, perpendicularmente à oscilação do material. É uma onda dita transversal. Imagem por CK-12 Foundation, via *Wikimedia Commons*.



CONCEITOS BÁSICOS DE ACÚSTICA

O primeiro conceito é o de *oscilações* (ou ondas), que são variações regulares em magnitude ou posição em torno de um ponto central. O movimento que se repete a intervalos de tempo iguais é chamado de *periódico*. Quando um corpo em movimento periódico passa por uma série de eventos ou posições e retorna a seu estado original, diz-se que ele realizou um ciclo, ou uma vibração. O intervalo de tempo necessário para completar um ciclo é chamado *período* do movimento. O som é um fenômeno que exemplifica bem movimentos oscilatórios que ocorrem em meios mecânicos [13].

A *onda sonora* é uma perturbação que se cria em um meio material elástico e que se propaga por esse meio. Ondas sonoras correspondem a um processo de compressão e descompressão (ou rarefação) de um meio, seja ele gasoso, líquido ou sólido. A velocidade de propagação do som depende do material onde ele se propaga. Por exemplo, quando os seguintes meios estão a 20°C essa velocidade vale: no ar: 343,3 m/s [14]; na água doce (ao nível do mar): 1.482,5 m/s [15]; na água salgada (ao nível do mar, com 34% de salinidade): 1.520,5 m/s [15].

O processo de compressão-descompressão do meio se dá na mesma direção da propagação da onda sonora e, por isso, ela é classificada como uma onda *longitudinal*. Ou seja, no som as partículas do meio se aproximam (compressão) e se afastam (descompressão) periodicamente e na mesma direção da linha entre a origem do som e o seu receptor. Esse movimento está ilustrado na Figura 2 e também no vídeo em [16]. Quando um pássaro canta (o emissor do som) podemos ouvir seu canto com um dispositivo receptor específico: o ouvido. Em geral a pele, que fica em contato com o ambiente, é também sensível às vibrações das ondas sonoras [17].

O som apresenta três características fundamentais [4]: a frequência, a amplitude, e o timbre. A *frequência* (f) refere-se ao número de ciclos (ou ondas ou vibrações) que passam por um ponto fixo durante uma unidade de tempo; também designa o número de ciclos por que passa um corpo em movimento periódico durante uma unidade de tempo. A frequência se relaciona à “altura” do som, permitindo classificá-lo entre “grave” (baixa frequência) e “agudo” (alta frequência) e sendo medida comumente em hertz (Hz).

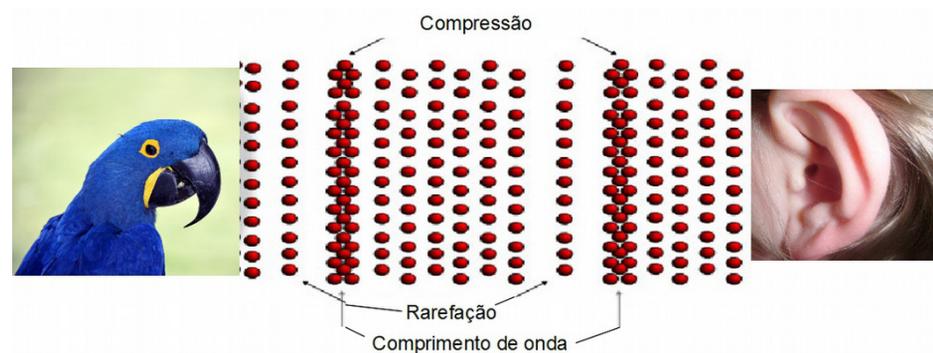
A *amplitude* (A) de uma onda é a distância máxima alcançada por um ponto em um corpo em vibração (ou por uma onda), medida a partir da posição de equilíbrio. Assim, a amplitude é igual à metade do comprimento da trajetória da vibração. Ela tem relação com a quantidade de energia transportada pela onda, com a intensidade sonora, e permite classificar o volume do som entre “fraco” (pequena amplitude) e “forte” (grande amplitude).

O *timbre* é uma qualidade da fonte sonora, relacionada à forma com que a amplitude da onda muda ao longo do tempo. Ele permite diferenciar, por exemplo, as vozes de duas pessoas diferentes que cantam a mesma nota musical. Isto é possível através das frequências harmônicas que compõem um som complexo, que produzem sensações diferentes no aparelho auditivo.

A complexidade do som se reflete na forma matemática da onda, que indica como a amplitude varia com o tempo (t). Uma frequência pura corresponde a uma onda

senoidal, matematizada por $A(t) = a \text{sen}(2\pi f t)$, onde “a” e π são constantes e “f” é a frequência da onda. Uma onda dita quadrada, mesmo com a mesma frequência que uma senoidal, apresenta uma tonalidade (timbre) diferente. Isso pode ser constatado na prática, por exemplo, com programas gratuitos *on line* chamados *tone generators* (literalmente, geradores de tons) que, além de apresentar ondas sonoras com timbres variados (senoidal, quadrada, dente-de-serra, triangular, etc.), permite variações de frequências (normalmente em Hz) e amplitudes (volume do som). Veja, por exemplo, em [18].

Figura 2 – Movimento de compressão e decompressão em meio material que caracteriza a propagação de uma onda sonora.



A distância entre dois pontos em um mesmo estado oscilatório define um *comprimento de onda* (C); pontos assim são, por exemplo, os máximos de pressão consecutivos de uma onda longitudinal (um máximo desses é como uma “crista” de uma onda transversal; veja na Figura 2).

O inverso da frequência é o *período* (P) da onda: $P = 1/f$; ele é o intervalo de tempo necessário para que um ponto do meio execute uma oscilação completa, e também é o intervalo de tempo necessário para que uma crista de onda percorra um comprimento de onda.

O período e o comprimento de onda mudam conforme o meio em que ela se propaga, mas não a frequência da onda. Por isso ela pode ser usada para classificar ondas sonoras, por exemplo, com relação à sensibilidade da audição humana a elas, que ocorre, em média, no intervalo entre 20 Hz e 20.000 Hz. Assim, sons com frequências abaixo de 20 Hz, até 0,5 Hz, são chamados *infra-sons*, e aqueles com frequência acima de 20.000 Hz e até 10 bilhões de Hertz são chamados *ultra-sons* [19].

BIOACÚSTICA: INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE BIOLOGIA E FÍSICA

Na Figura 3 há um exemplo de canto de galo ilustrado em um gráfico especializado chamado *sonograma*, que representa os componentes acústicos (duração, frequência e intensidade) do som. A intensidade é dada no eixo vertical do gráfico superior, em unidade padrão, enquanto que as frequências são dadas no eixo vertical do gráfico inferior, em kHz (quilohertz, ou milhares de hertz). No eixo horizontal, que corresponde ao tempo (em segundo), pode-se obter a duração do som verificando-se o intervalo que ele ocupa naquele eixo.

Esta figura foi obtida usando-se o *software Raven Lite*, desenvolvido pelo laboratório de ornitologia da Universidade de Cornell (EUA). Simples de usar, esse programa para o estudo de áudios ocupa pouca memória computacional e é gratuito [20]. O som do galo foi baixado da Internet e também é livre [21]. Com o *Raven Lite* é possível reproduzir o som ou variar seus parâmetros, além de filtrá-lo de diversas maneiras.

Para professores(as) que desejarem uma ampla variedade de sons de animais, há a opção de se inscreverem em bibliotecas universitárias que contêm repositórios, como as disponíveis na Universidade de Cornell [22] e na Universidade Estadual de Campinas [23], para poderem receber os arquivos que escolherem no catálogo.

A *intensidade* do som (I) é definida como a quantidade de energia sonora que flui, durante uma unidade de tempo, por uma unidade de área que seja perpendicular à direção na qual as ondas sonoras estão viajando. A intensidade depende de características do meio de propagação, bem como da amplitude da onda e de sua frequência. Uma unidade costumeira de I é o watt por metro quadrado (W/m^2).

Em geral, ondas se propagando em um meio (como o som no ar ou a água) e que tenham amplitudes grandes e frequências altas possuem maior intensidade que ondas de menores frequências e amplitudes. Ou seja, no caso de mesmas amplitudes, os sons mais agudos geralmente são mais intensos que os graves, pois aqueles possuem mais energia do que estes.

A intensidade de um som é normalmente comparada à do limiar (mínimo) auditivo humano, I_0 , que vale, aproximadamente, $10-12 W/m^2$. A variedade de intensidades que podemos ouvir é tão grande que uma outra unidade é normalmente usada, o decibel (dB), que é definido com relação a I_0 . Assim, o (zero) dB corresponde a uma onda sonora de intensidade exatamente igual a I_0 . O limite máximo da audição fisiológica humana é 120 dB, acima do qual se passa a sentir dor ao ouvir o som. O campo de audibilidade humana no ar e ao nível do mar está ilustrado na Figura 4.

TEMÁTICAS EM BIOACÚSTICA QUE INTERLIGAM VÁRIAS DISCIPLINAS

Temas de pesquisas científicas em bioacústica podem servir de motivação para estudos que interligam múltiplas disciplinas nos ensinos fundamental e médio. A seguir apresentaremos alguns exemplos dessas temáticas:

1. Sons mais intensos do que o limiar da dor tornam-se nocivos à saúde. Isso vale para humanos e outros animais. Por exemplo, estudos com baleias e golfinhos têm demonstrado que esses animais, que são extremamente dependentes da acústica para sobreviverem, são prejudicados com certos sons de origem humana, como os de barcos [24]. Os efeitos de poluição sonora são danosos para eles como são para humanos.

Figura 3 – Imagem da tela do programa *Raven Lite* onde se abriu um arquivo de áudio com o canto de um galo. O gráfico superior indica a amplitude ao longo do tempo, enquanto que o inferior mostra as frequências.

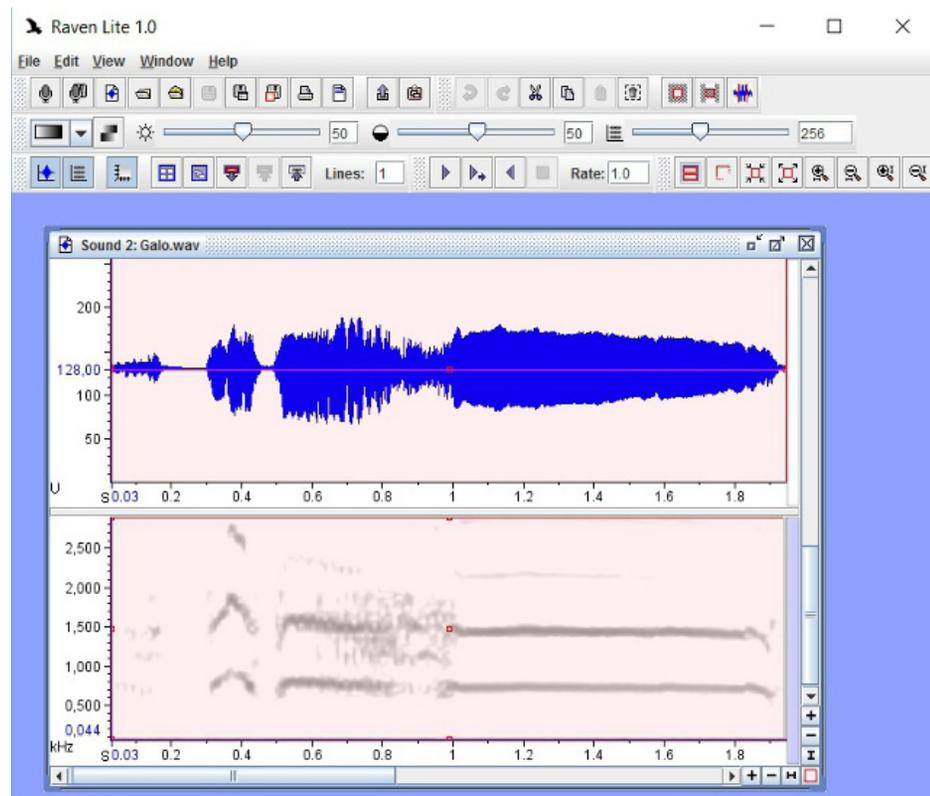
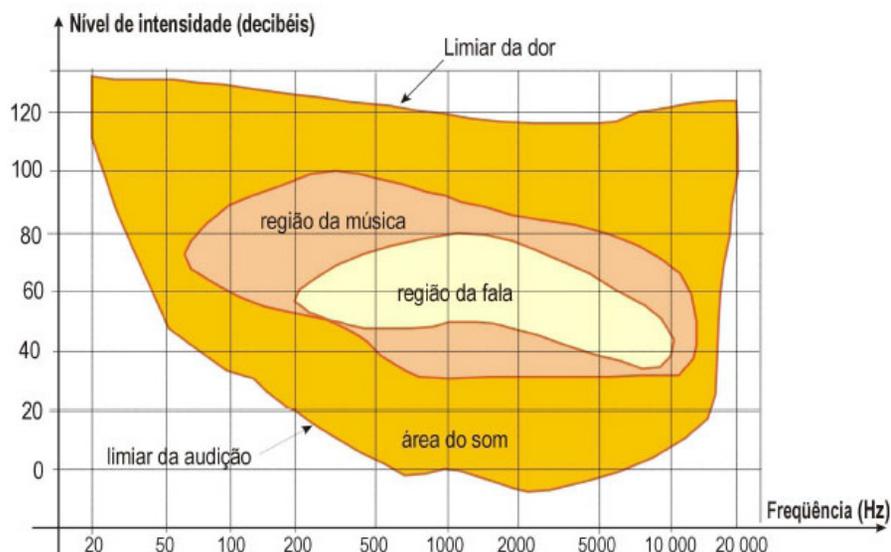


Figura 4 – Campo de audibilidade humana no ar ao nível do mar. Fonte: UFRN (2009) [25].



2. A faixa de audição de outros animais normalmente é bem diferente da nossa, como ilustrado na Figura 5. Isso significa que, por exemplo, há sons que ouvimos os quais alguns pássaros e morcegos não ouvem, assim como cães, ratos e golfinhos ouvem certos sons que não ouvimos [6]. Deste modo, os animais possuem uma percepção do universo bem diferente da nossa.

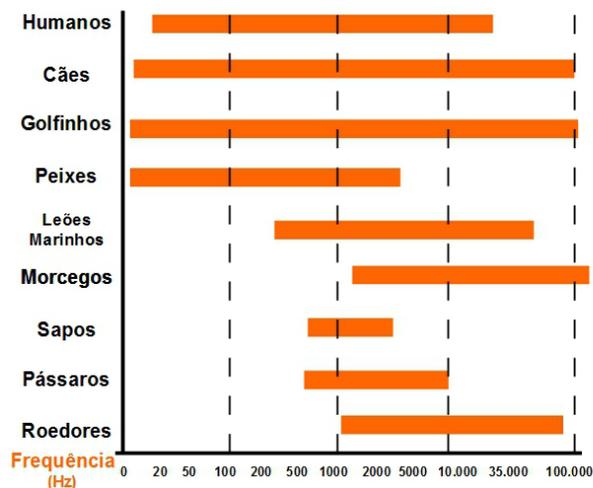


Figura 5: Espectros auditivos de alguns animais.

3. Os sons são usados pelos animais como veículo de expressão e comunicação, podendo ter diferentes formas e finalidades. A comunicação entre os animais acontece sempre que o comportamento de um indivíduo altera a probabilidade da emissão do comportamento de um outro, seja este da mesma espécie ou não [7]. A comunicação acústica envolve um indivíduo emissor e um receptor, geralmente ocorrendo com as seguintes etapas: a) manifestação do comportamento de emissão; b) emissão do sinal sonoro; c) transmissão do sinal pelo meio; d) percepção do sinal pelo receptor; e) reação do receptor em resposta ao sinal do emissor [28]. Um aspecto particularmente interessante da comunicação animal é a existência de dialetos dentro de uma mesma espécie. Isso é comprovado, por exemplo, entre aves [29] e cetáceos [30], não sendo exclusivo de sociedades humanas possuírem dialetos.
4. Existem sinais acústicos produzidos por golfinhos que são associados a indivíduos específicos. Tais sinais consistem de assobios personalizados, também chamados de “assinaturas”, e são vocalizados exclusivamente por um determinado indivíduo [31; 32; 33]. É instigante questionar se isso seria um tipo de “nome” que o animal possui, do mesmo modo que as pessoas têm nomes.
5. Ainda não se sabem muitos detalhes sobre o significado das vocalizações de baleias, golfinhos, cães e outros animais, mas houve e há estudos que tentam desvendar se os animais conversam entre si ou se poderiam conversar com as pessoas [34; 35; 36]. É um tema fascinante sobre o qual ainda há muito a se investigar.
6. Uma paisagens acústica (ou paisagem sonora) pode ser entendida como o conjunto de sons que compõem um lugar [37]. Ela conjuga sons do ambiente, das atividades do ser humano e dos animais. Nesta perspectiva o mundo pode ser percebido como uma grande composição musical que se desdobra à nossa volta, influenciada por uma crescente poluição sonora que instiga à preservação e reconstrução dos ambientes acústicos [38]. Assim, projetos especializados em gravações que retratam as paisagens acústicas naturais preservam a memória acústica ecológica de um local na data em que foram gravadas, construindo uma memória do presente [39]. Uma paisagem acústica natural há 50 anos seria bem diferente do que é hoje. Várias questões interdisciplinares podem ser levantadas nesse contexto, tais como: Que vocalizações usavam as espécies de animais presentes? Que interações haveria entre elas? Quais sons de origem humana existiriam?
7. Estimulados pela paisagem acústica à sua volta, humanos e outros animais interagem com o seu meio ambiente. Várias questões podem ser levantadas para debate, tais como: Qual a interferência dos ruídos antropogênicos na paisagem sonora dos espaços naturais? Quais deles incomodam mais? Os mais intensos seriam mais prejudiciais? Será que parques naturais servem mesmo como lugar de refúgio ao ruído a que a sociedade atual impinge [40]? Por que há animais que imitam outras espécies ou sons de origem humana [41]?

BIOACÚSTICA NO ENSINO BÁSICO

Diante do abundante material de pesquisa científica em bioacústica disponível, assim como da existência de recursos computacionais acessíveis que permitem o manejo de dados e informação nessa área pelo público em geral, apresentaremos a seguir algumas sugestões de aplicações de bioacústica nos ensinos fundamental e médio. Elas estão resumidas na Tabela 1.

BIOACÚSTICA NO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

A *produção* de som é um dos focos do ensino de ciências no 3EM. No que tange à produção de sons por animais, ela é variada e muitas vezes bem diferente daquela de origem humana. Deste modo, usar a bioacústica no 3EF pode naturalmente favorecer aulas interessantes e estimulantes. As bibliotecas de sons, como as das universidades de Campinas e de Cornell, citadas anteriormente, são ótimas fontes de sons de um expressivo número de animais.

Destacamos aqui a oportunidade, ao se ensinar sobre produção do som, de se introduzir as concepções de amplitude, frequência e timbre com sons dos mais diferentes animais. Por exemplo, além de se falar de sons “altos” ou “baixos” para o aluno, vale lembrar que a criança está aberta a se familiarizar com os termos “agudo” e “grave”, que serão úteis particularmente no 9EF e no 2EM. Em termos de amplitudes, pode-se apresentar o contraste entre o grito do bugio e o silêncio da ema. Diferenças de timbres podem ser exemplificadas nos latidos dos cachorros: o dono geralmente conhece o latido do seu cão, assim como este reconhece a voz de seu dono.

A produção do som por animais envolve diferentes formas, mecanismos e ritmos, favorecendo que ela seja associada a oscilações de sistemas físicos. Por exemplo, há sapos e pássaros que produzem sons estufando sua pele, bem como insetos que atritam partes de seus corpos, de modo que a produção sonora é visualizável. O aspecto biológico da produção do som pode ser explorado (boca, cordas vocais e outros sistemas, que dependerão do animal).

Usar animais da fauna local favorece, especialmente, discussões sobre os mesmos (hábito, aparência, ameaça de extinção, etc). Isso pode conduzir a atividades interdisciplinares que envolvam meio-ambiente, história e sociedade, por exemplo.

Além disso, animais produzem sons em função de sua utilidade. Assim, a bioacústica pode ser também associada ao ensino de linguagens no contexto da produção sonora.

BIOACÚSTICA NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

No 9EF é recomendado ensinar os principais *mecanismos* envolvidos na *transmissão* e *recepção* do som. No contexto da bioacústica, as atividades podem ser desenvolvidas com os alunos com esse objetivo envolvendo temas tais como:

- » Propagação do som pelo ar (importante para pássaros, insetos, animais domésticos, etc), pela água (particularmente baleias e golfinhos) ou pelo solo (especialmente elefantes);
- » Ecolocalização (cetáceos, morcegos);
- » Audição animal (gatos e belugas se destacam), incluindo os espectros auditivos.

Os aspectos interdisciplinares mencionados para o 3EF podem ser adaptados para o 9EF.

Nesse ano os conceitos de amplitude, frequência e timbre, introduzidos de maneira menos formal no 3EM, poderiam ser revisitados com mais formalidade, em uma perspectiva científica.

Os geradores de tons *on line* poderiam ser utilizados para ilustração e fixação de conceitos.

Um programa como o *Raven Lite* poderia ser apresentado para que o(a) aluno(a) explorasse e o utilizasse como ferramenta para compreender conceitos técnicos. A própria forma como o som é transmitido para o programa e por ele recebido poderia ser motivo de estudo.

BIOACÚSTICA NO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO

No 2EM recomenda-se ensinar sobre *fontes* sonoras, bem como *gravação*, *reprodução* e *transmissão* de sons. No contexto de bioacústica esses tópicos relacionam-se a temas explorados de maneira básica no 3EF e no 9EF, mas que, no 2EM, podem ser abordados com maior profundidade e técnica. O aprendizado adequado dos tópicos de acústica naqueles dois anos escolares precedentes é essencial para que o/a aluno/a do 2EM tenha os conhecimentos que lhe permitirão compreender com eficácia e eficiência os conceitos e técnicas de acústica referentes ao seu ano escolar.

A bioacústica pode ser utilizada no 2EM já com a aplicação de ferramental matemático e físico. Os estudos possíveis neste ano seriam, por exemplo:

- » Contraste na produção de sons por diferentes tipos de animais, ilustrando distintas fontes sonoras. Por exemplo: gato *versus* pássaro; cobra *versus* cachorro; cigarra *versus* golfinho. Os programas geradores de tons seriam particularmente úteis neste caso.
- » Relação entre a existência de dialetos animais e a reprodução de sons.
- » O processo de gravação (memorização) de sons pelos animais, incluindo sua recepção pelo ouvido. Fisicamente isso correlaciona acústica com eletricidade, e pode ser comparado ao processo de gravação realizado por uma máquina, como um computador usando o *Raven Lite*.
- » Domínio de refinadas técnicas de transmissão do som pelos animais para sua sobrevivência, como: comunicação de elefantes por infrassom; ecolocalização por morcegos e golfinhos.
- » Funcionamento de dispositivos usados como repelentes ultrassônicos para ratos,

camundongos, gambás, morcegos, pernilongos.

- » Influência de sons de origem humana no comportamento de animais (cetáceos nos oceanos; animais em zoológicos e aquários).
- » Dispositivos usados em pesquisas de campo sobre bioacústica.

Neste ano escolar, estudantes poderiam entrar em contato com trabalhos da comunidade acadêmica, como relatórios de iniciação científica de estudantes de graduação, ou capítulos introdutórios de dissertações de mestrado ou doutorado [42].

Tabela 1 – Proposições de temáticas de ensino.

ANO ESCOLAR	3° EF	9° EF	2° EM
Tópicos de acústica recomendados para o ano	Produção de sons	Principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção do som	Fontes sonoras; gravação, reprodução e transmissão de sons
Temáticas de ensino	Sons de animais em contraste com sons antropogênicos	Propagação do som por diferentes meios	Contraste na produção de sons por diferentes tipos de animais
	Amplitude, frequência e timbre com sons de diferentes animais	Amplitude, frequência e timbre: conceitos científicos	Funcionamento de repelentes ultrassônicos
	Formas, mecanismos e ritmos de produção de som	Audição animal e espectros auditivos	Dialetos animais e a reprodução de sons
			O processo de memorização de sons por animais
			Dispositivos usados em pesquisas de campo sobre bioacústica
	Aspecto biológico da produção do som	Ecocalização	Técnicas de transmissão do som por animais
			Influência de sons de origem humana no comportamento de animais

A BIOACÚSTICA CONECTANDO DISCIPLINAS E NÍVEIS DE ENSINO

A bioacústica é uma ativa área de pesquisa em institutos e universidades no Brasil e no exterior. Ela tem um apelo natural à curiosidade de crianças e jovens, particularmente por envolver questões interessantes e instigantes relativas aos animais. O diálogo entre universidade e escola pode favorecer para que pesquisadores e estudantes de graduação ou pós-graduação visitem as escolas para, por exemplo, apresentar, do ponto de vista de pessoas intimamente ligadas ao tema, palestras e materiais audiovisuais em linguagem acessível e produzidos a partir de suas pesquisas para ilustrar como o som impacta as vidas de animais.

Ao tratar do som no contexto animal, a bioacústica favorece o trânsito de informações entre várias disciplinas e pode ser tema de projetos inter e transdisciplinares na escola. Por exemplo, ela pode ter aderência, dependendo do ano escolar, com: linguagens, comunicação, vocabulário (em língua estrangeira, inclusive); ecologia, anatomia, fisiologia; meio-ambiente; distribuição geográfica, clima, topografia; história; música, teatro; geometria, álgebra, funções matemáticas. Em particular, o ensino de pessoas com necessidades especiais também pode se beneficiar com o uso de tópicos de bioacústica, incluindo o ensino de cegos.

Em todos os anos escolares é importante favorecer para que os/as alunos/as tenham contato ao vivo com diferentes animais emitindo sons, especialmente se eles estiverem em liberdade. Há espécies que apresentam sons no meio selvagem que são diferentes dos emitidos por indivíduos em cativeiro. Esse contraste pode levar a discussões interdisciplinares importantes na escola, como a da própria necessidade de se manter cativos animais não domésticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho procuramos apresentar como uma ativa área de pesquisa – a bioacústica – poderia ser usada no ensino básico como ferramenta auxiliar no ensino não apenas de ciências, acústica e biologia, mas também no ensino de outras disciplinas.

Por ser tema de investigações científicas, a bioacústica favorece trocas entre o ensino básico e o ensino superior na medida em que se estendem para escolas, em linguagem acessível, trabalhos desenvolvidos em institutos de pesquisa e universidades, devidamente adaptados ao nível de ensino básico visado.

O som no contexto dos seres vivos possui um apelo singular, capaz de captar o interesse de pessoas de todas as idades. Ainda não se sabe ao certo se golfinhos ou outros animais conversam entre si como fazem os seres humanos, mas certamente há cientistas trabalhando nesta questão, assim como há muitas pessoas curiosas em saber a resposta.

REFERÊNCIAS

- [1] LINDNER, L. B. **O feto como ser ouvinte**. 1999. 48f. Monografia (especialização) – Audiologia Clínica, Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, Porto Alegre, RS, 1999.
- [2] ILARI, B. S. Bebês também entendem de música: a percepção e a cognição musical no primeiro ano de vida. **Revista da ABEM**. Porto Alegre, V. 7, p.83-90, set., 2002.
- [3] BÜLL, P. Percepções animais, histórias humanas: caça, conhecimento e xamanismo entre os inuit. **Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais – UFJF**. Juiz de Fora, V. 11, N. 2, p. 145-149, jul./dez, 2016.
- [4] MEDEIROS, L. B. **Ruídos: efeitos extra-auditivos no corpo humano**. 1999. 48f. Monografia (especialização) – Audiologia Clínica, Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, Porto Alegre, RS, 1999.
- [5] KOZEL, S. Geopoética das paisagens: olhar, sentir e ouvir a “natureza”. **Caderno de Geografia – PUC Minas**. Belo Horizonte, V.22, N.37, p.65-78, 2012.
- [6] VIEIRA, J. M.; MIRA, M. A.; ARENDT, K. Animais e aromas naturais na educação especial relacionando conceito entre ciências e química. **II Colóquio Luso-Brasileiro de Educação – UDESC**. Joinville, V.1, p. 714, 2016.
- [7] FAPESP. Biblioteca virtual de trabalhos acadêmicos. Disponível em <<http://www.bv.fapesp.br/pt/10/bolsas-no-brasil/>>. Acesso em: 25/06/2017.
- [8] GIORDANI, S. M.; FERNANDES, W.; SCHULTZ, R. Práticas interdisciplinares: o projeto “natureza” no ensino fundamental e médio no Colégio Geração. **Contrapontos**. Itajaí, V.3, N.1, p. 133-146, jan./abr., 2003.
- [9] BRASIL. **Base nacional comum curricular**. Ministério da Educação. República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2017.
- [10] BRASIL. PCN+ ensino médio: Orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais. **Ciências da Natureza**. Ministério da Educação. República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2017.
- [11] MONTEIRO JR., F. N.; CARVALHO, W. L. P. O ensino de acústica nos livros didáticos de física recomendados pelo PNLEM: Análise das ligações entre a física e o mundo do som e da música. **Holos**, Natal, Ano 27, V. 1, p.137-154, 2011.
- [12] BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: Ensino médio. Parte III – **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Ministério da Educação. República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2017.
- [13] ZILIO, S. C; BAGNATO, V. S. **Mecânica, calor e ondas**. Disponível em <<http://www.fisica.net/ondulatória/Mecanica-Calor-Ondas.pdf>>. Acesso em 30/06/2017.
- [14] Calculadora on line: “Calculation of the Speed of Sound in Air and the Effective Temperature”. Disponível em <<http://www.sengpielaudio.com/calculator-speedsound.htm>>. Acesso em 30/06/2017. Cálculos baseados em exposição da NASA, disponível em <<https://www.grc.nasa.gov/WWW/BGH/snndrv>>.

- html>. Acesso em: 30/06/2017.
- [15] Calculadora on line: “**Sound Speed Calculator**”. Disponível em: <<https://www.mt-oceanography.info/Utilities/soundspeed.html>> Acesso em: 30/06/2017. Cálculos baseados em Fofonoff, P. and R. C. Millard Jr (1983) Algorithms for computation of fundamental properties of seawater. UNESCO Technical Papers in Marine Science 44.
- [16] Vídeo ilustrando onda sonora. Disponível em: <http://lh5.ggpht.com/_aTH7N3_trjA/ScKgj3nzXPI/AAAAAAAAAto/XbpLNpClzfE/onda_sonora_thumb%5B3%5D.gif?imgmax=800> Acesso em 17/06/2017.
- [17] Instituto de Física de São Carlos (USP): Apostila sobre órgãos do sentido. Disponível em: <<http://biologia.ifsc.usp.br/bio2/apostila/apost-fisiol-parte1.pdf>> Acesso em 17/06/2017.
- [18] Gerador tonal: “Online Tone Generator”. Disponível em: <<http://onlinetonegenerator.com/>>. Acesso em: 17/06/2017.
- [19] BORGES, P.D. **Apostila de Física**. Santa Maria: Colégio Politécnico da UFSM, 2009.
- [20] Universidade de Cornell, **Cornell Laboratory of Ornithology**, *Software Raven Lite*. Disponível em: <<http://www.birds.cornell.edu/brp/raven/RavenVersions.html#RavenLite>>. Acesso em 18/06/2017.
- [21] FARIAS, R.S.B; TERÁN, A. F. Os sons da natureza motivando o ensino de biologia. **Rev. Saúde e Biol.** Campo Mourão, V.6, N.3, p.52-58, set./dez., 2011.
- [22] **Cornell Laboratory of Ornithology, Macaulay Library**. Disponível em <<https://www.macaulaylibrary.org/>>. Acesso em: 18/06/2017.
- [23] Museu de Zoologia, Instituto de Biologia, UNICAMP, Fonoteca Neotropical Jacques Vielliard (FNJV). Disponível em <http://www.ib.unicamp.br/museu_zoologia/colecao_sonora>. Acesso em: 18/06/2017.
- [24] KEINERT, A. K. **Análise dos ruídos produzidos por embarcações sobre uma população de boto cinza, Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), no estado do Paraná**. 2006. 39f. Monografia (bacharelado) – Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2006.
- [25] Física comentada. Disponível em <<http://fisicacomentada.blogspot.com.br/2012/10/exercicios-de-revisao-01.html>>. Acesso em: 18/06/2017.
- [26] FORINASH, K.; CHRISTIAN, W. **Sound**: an interactive e-book. Disponível em <https://soundphysics.ius.edu/?page_id=2657>. Também disponível em <<http://www.compadre.org/books/SoundBook>>. Acesso em: 18/06/2017.
- [27] PALERMO-NETO, J. A comunicação dos animais. **Revista CFMV**, Brasília, V.16, N.49, p.24-34, 2010.
- [28] PÉTER, P.; ÉVA, S.; ANNA, K.; ANDRÁS, P.; ÁDÁM, M. More than noise?—Field investigations of intraspecific acoustic communication in dogs (*Canis familiaris*). **App. Animal Behav. Sci.**, v. 159, p. 62-68, 2014.
- [29] VIELLIARD, J.M.E. Diversidade de sinais e sistemas de comunicação sonora na fauna brasileira. **I seminário de Música Ciência Tecnologia**: Acústica Musical. P.145-152, 2004.
- [30] LOPES, N.P. **Variabilidade acústica nos botos cinza**. 2016. 94f. Dissertação (mestrado) – Psicobiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte,

Natal, RN, 2016.

- [31] BOHRER, M.; HOFFMANN, L. S.; SCHUCK JR., A. **Aquisição e análise preliminar dos assobios dos golfinhos *Tursiops truncatus* na Barra de Tramandaí**. Disponível em <<http://www.lapsi.eletroufrgs.br/projetos/golfinhos/golfinhos.pdf>>. Acesso em: 19/06/2017.
- [32] SANTOS, M. E. Aspectos Acústicos do comportamento dos golfinhos. **Análise Psicológica**, Portugal, V.1, N.VII, p.133-147, 1989.
- [33] HOFFMANN L. S. **Um estudo de longa duração de um grupo costeiro de golfinhos *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821)(Cetacea, Delphinidae) no sul do Brasil: Aspectos de sua biologia e bioacústica**. 2004. 290f. Tese (doutorado) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2004.
- [34] PEREIRA J.H. **Curso Básico de Teoria da Comunicação**. 4ª ed. Quartet, 2007.
- [35] OHLSDORF, D.; GILLILAND, S.; PRESTI, P.; STARNER, T.; HERZING, D. An underwater wearable computer for two way human-dolphin communication experimentation. **ISWC'13**. Zurique, Suíça, p147-148, 2013.
- [36] JANIK, V. M. Cetacean vocal learning and communication. **Current Opinion in Neurobiology**, v. 28, p. 60-65, 2014.
- [37] TORRES, M.A.; KOZEL, S. A paisagem sonora da Ilha dos Valadares: percepção e memória na construção do espaço. In: **Visões do Brasil: estudos culturais em Geografia** [online]. BARTHE-DELOIZY, F., and SERPA, A., orgs. Salvador: EDUFBA; Edições L'Harmattan, 2012. Disponível em SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. p. 167.
- [38] SCHAFER, R. M. **A afinação do mundo: uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora**. São Paulo: UNESP, 2001.
- [39] MARQUES, P. A.M. Paisagens acústicas naturais. **Parques e Vida Selvagem**, p. 46-49, Verão 2011. Mais detalhes em <<https://sites.google.com/site/paisagensacusticaspt/>>. Acesso em 26/09/2017.
- [40] PEREIRA M.A.G. **Acústica de parques e reservas naturais em Portugal**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Porto, Portugal, 2013.
- [41] BBC Worldwide. **Pássaro imita som de câmera, serra elétrica e alarme de carro**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=oBB2YFar2Jg>>. Acesso em 26/09/2017.
- [42] **Farm animal sounds**. Canto do galo (*Rooster*). Disponível em: <<http://www.animal-sounds.org/farm-animal-sounds.html>>. Acesso em: 18/06/2017.

NADJA SIMÃO MAGALHÃES professora de Física e Matemática do Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas da Universidade Federal de São Paulo (ICAQF - UNIFESP) e pesquisadora em física teórica, incluindo detecção e análise de sinais – e-mail: nadja.magalhaes@unifesp.br

Instruções para o Preparo e Encaminhamento dos Trabalhos

Instructions for Preparing and Forwarding of Papers

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

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

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

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

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

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

PREPARAÇÃO

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

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

TÍTULO DO TRABALHO

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

AUTOR (ES)

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

RESUMO EM PORTUGUÊS

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

PALAVRAS-CHAVE

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

RESUMO EM INGLÊS

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

INTRODUÇÃO

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

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

MATERIAIS E MÉTODOS

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

RESULTADOS

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

DISCUSSÃO

Deve ser restrita ao significado dos dados e resultados alcançados.

CONCLUSÕES

Quando pertinentes, devem ser fundamentadas no texto.

REFERÊNCIAS

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

AGRADECIMENTOS

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

CITAÇÕES NO TEXTO

As citações bibliográficas inseridas no texto devem ser indicadas por numerais

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

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

CITAÇÕES NA LISTA DE REFERÊNCIAS

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

Livro no todo

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

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

Livro em parte

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

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

Artigo em publicação periódica

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

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

Artigo apresentado em evento

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

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

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

Dissertação, tese e monografia

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

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

Trabalho em meio eletrônico

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

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

Legislação

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

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

GRÁFICOS, IMAGENS E TABELAS

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

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

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

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

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

revistacultext@usp.br

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

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

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

Cidade:

Endereço:

Data:

Nome(s) e assinatura(s):

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

Formato 205 x 265 mm
Fontes Avenir e Arno Pro
Papel do miolo Couché fosco 95 g/m²
Papel da capa Couché brilhante 230 g/m²
Número de páginas 126
CTP, impressão e acabamento Gráfica CS Eireli – EPP.