

E&S

Revista Extensão & Sociedade da UFRN

VOL XI | ANO 2020.1 | ISSN 2595-0150



2020.1



Expediente

© Adobe Stock

REITOR:

José Daniel Diniz Melo

VICE-REITOR:

Henio Ferreira de Miranda

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO:

Graco Aurélio Câmara de Melo Viana

PRÓ-REITOR ADJUNTO

DE EXTENSÃO:

Edvaldo Vasconcelos de Carvalho Filho

REVISÃO DE NORMAS:

Tamilis Manoele dos S. Ferreira (bolsista)

Glenda Stefany Berto Dantas

PROJETO GRÁFICO e DIAGRAMAÇÃO:

ROGÉRIO MELO

SELEÇÃO DE IMAGENS:

ROGÉRIO MELO

FOTO CAPA:

© Pixabay

EDITOR GERENTE:

Dany Geraldo Kramer Cavalcanti e Silva

EDITORES:

Celso Donizete Locatel

Dany Geraldo Kramer Cavalcanti e Silva

Nereida Soares Martins

Diego Salomão C. de Oliveira Salvador
(convidado)

COLABORADORES:

Tamilis Manoele dos S. Ferreira (bolsista)

CONSELHO CIENTÍFICO:

Celso do Prado Ferraz de Carvalho

Dáisy Vieira de Araújo

Dany Geraldo Kramer Cavalcanti e Silva

Diego Salomão Salvador

Elaine dos Reis Soeira

Laiane Santos Eufrásio

Nereida Soares Martins

Tadeu Lucas de Lavor Filho

Wanessa Paulino Neves Silva



REALIZAÇÃO:

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

Pró-reitoria de Extensão – PROEX

Campus Universitário Lagoa Nova

Av. Senador Salgado Filho, 3000

CEP 59078-970

Natal/RN - Brasil



Editorial

© Adobe Stock

O volume 2020.1 da Revista Extensão & Sociedade apresenta reflexões e experiências a partir de seis trabalhos que nos possibilitam vislumbrar o alcance e o impacto das ações de Extensão promovidas pelas Instituições de Educação Superior brasileiras.

Nas páginas que se seguem o leitor reconhecerá a importância das ações voltadas para o atendimento das mulheres em comunidades de baixa renda, como na experiência do sensível trabalho de formação de mulheres leitoras desenvolvido no Instituto Federal do Rio Grande do Norte - Campus de Lajes, e do pertinente projeto que objetiva melhorar a saúde das mulheres e incentivar o autocuidado nos postos de Atenção Básica do Sistema Único de Saúde por meio de ações educacionais desenvolvidas no âmbito do curso de graduação em Medicina do “Centro Universitário Tiradentes”, Maceió – AL; Terá oportunidade de se inspirar com os desafios e inovações da Extensão no “balanço” dos Programas e Projetos vinculados à Universidade Estadual de Minas Gerais – Unidade Acadêmica de Passos; No campo da Educação Escolar, poderá acompanhar a discussão sobre estratégias de aprendizagem em dois trabalhos: um sobre o uso de tecnologia digital para o ensino da Física, resultante de um projeto de extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco, outro, sobre uma proposta didática de intervenção interdisciplinar no campo das ciências naturais, apresentada por uma equipe do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; E, ainda, aprender sobre sustentabilidade a partir de outra ação de extensão da UFRN, realizada com o objetivo de incentivar o uso consciente de energia elétrica nas escolas públicas do município de Goianinha-RN.

Esse conjunto de textos expõe a Extensão como um importante pilar da Universidade Pública, responsável por disseminar, aprofundar e desenvolver conhecimentos e serviços para além das fronteiras acadêmicas. Destacamos, mais uma vez, que dar publicidade a esses esforços é a principal motivação da Revista “Extensão e Sociedade”.

Boa leitura!



Prof. Dr. Dany Kramer



Prof. Dr. Celso Locatel



Dra. Nereida Martins
(TAE)



Sumário

© Adobe Stock

MEDIAÇÃO DE LEITURA NO CURSO MULHERES
MIL: diálogos necessários

07

UM BALANÇO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA
UNIDADE ACADÊMICA DE PASSOS, da Universidade
do Estado de Minas Gerais (UEMG) no ano de 2019

16

O USO DE APLICATIVOS INTERATIVOS COMO
FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA
em turmas do primeiro ano do ensino médio

27

SENSIBILIZAÇÃO SOBRE O USO EFICIENTE DE ENERGIA
ELÉTRICA em escolas públicas de Goianinha (RN)

35

SAÚDE DA MULHER NA ATENÇÃO BÁSICA:
relato de experiência

46

MODELOS DIDÁTICOS NA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO SOBRE EVOLUÇÃO DAS ESPÉCIES:
intervenção do pibid como proposta de ensino interdisciplinar

55



Artigos e Relatos de Experiência

© Adobe Stock





MEDIAÇÃO DE LEITURA NO CURSO MULHERES MIL:

diálogos necessários

Meire Caledônio da Silva¹
Marcelo Victor dos Santos Alves²
Daryjane Pereira Costa³
Maria Eduarda Alves Martins⁴
Dallyane Débora Pereira Costa⁵

RESUMO

Este artigo consiste em apresentar um relato de experiência vivenciada na curadoria realizada no curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) – modalidade Mulheres Mil 2017.2, que teve como tema meio ambiente, voltado à reciclagem, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), campus avançado de Lajes (RN). O objetivo deste trabalho foi mediar a leitura do conto “Amor”, de Clarice Lispector, com as mulheres participantes do curso, trazendo um momento de leitura, interpretação e reflexão do texto, contribuindo para a formação de leitores. O trabalho realizado teve como suporte os pressupostos de Vygotsky (1996) sobre mediação e aprendizagem, além dos pressupostos do interacionismo sociodiscursivo sobre o papel da linguagem no desenvolvimento humano ao longo da vida. O trabalho desenvolvido aponta para uma possível tomada de consciência sobre a importância da leitura tanto das estudantes curadoras quanto das estudantes cursistas.

Palavras-chave: Mediação. Aprendizagem. Leitura.

READING MEDIATION IN THE “MULHERES MIL” COURSE: necessary dialogues

¹ Doutora em Linguística pela Universidade Federal do Ceará (UFC) com estágio doutoral na Universidade Nova de Lisboa. Professora de Língua Portuguesa e Literatura do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), campus de Lajes. Membro do grupo de pesquisa GEPLA e vice-coordenadora do grupo de pesquisa LINFORM.

² Licenciado em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela UFRN. Doutorando no Programa de Pós-graduação em Química da UFRN, no grupo de Química Biológica e Quimiometria. Professor titular do IFRN.

³ Graduanda em Letras na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e Técnica Integrada em Informática pelo IFRN.

⁴ Técnica em Informática pelo IFRN. Graduanda em Ciências Sociais pela UFRN.

⁵ Graduanda em Ciência e Tecnologia na Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA). Técnica em Informática pelo IFRN.

ABSTRACT

This article presents an account of the curatorship experience carried out in the initial and continuing education – “Mulheres Mil” modality 2017.2 course offered by the Lajes (RN) IFRN advanced campus, the theme of which was the environment, focusing on recycling. The objective of this study was to mediate the reading of the short story “O Amor”, by author Clarice Lispector, with the women participating in the course, bringing a moment of reading, interpretation and reflection of the text, contributing to the formation of readers. The study was based on Vygotsky’s (1996) assumptions about mediation and learning, in addition to the assumptions of socio-discursive interactionism about the role of language in human development throughout life. The study results indicate a possible awareness of the importance of reading by both student curators and students in the course.

Keywords: Mediation. Learning. Reading.

MEDIACIÓN DE LECTURA EN EL TALLER “MULHERES MIL”: diálogos necesarios

RESUMEN

Este artículo consiste en presentar una descripción de la experiencia vivida en la curaduría realizada en el taller educación inicial y continua – modalidad Mulheres Mil 2017.2, cuyo tema fue el medio ambiente, centrado en el reciclaje, ofrecido por el IFRN campus avanzado Lajes (RN). El objetivo de este trabajo fue proponer y mediar la lectura del cuento “O Amor”, de la autora Clarice Lispector, junto a las mujeres que participaron del taller, brindando un momento de lectura, interpretación y reflexión del texto, contribuyendo para la formación de lectores. El trabajo realizado se basó en los estudios de Vygotsky (1996), en mediación y aprendizaje, además de los supuestos del interaccionismo sociodiscursivo, sobre el papel del lenguaje en el desarrollo humano a lo largo de la vida. El trabajo desarrollado apunta a una posible conciencia de la importancia de la lectura tanto por parte de los estudiantes curadores como de los demás estudiantes.

Palabras clave: Mediación. Aprendizaje. Lectura.

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido na 3ª edição do Programa Mulheres Mil¹, no campus avançado de Lajes², especificamente nas atividades desenvolvidas nas aulas de Língua Portuguesa. Essa edição iniciou-se em 04 de setembro de 2017, com foco nas questões de meio ambiente, especialmente com a gestão do lixo, focalizando a reciclagem.

O programa Mulheres Mil é uma iniciativa da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC/MEC), e atualmente está em execução nas instituições públicas de ensino e tem ganhado relevância, sobretudo, no sistema federal de instituições de ensino tecnológico. O programa objetiva o aumento da escolaridade de mulheres que se encontram em vulnerabilidade social.

Em relação ao perfil socioeconômico, a maioria das participantes recebem menos de um salário mínimo e são beneficiárias do programa do governo federal Bolsa Família³. Oitenta por cento das participantes têm filhos e a maioria delas não tem cônjuge, o que acaba gerando a responsabilidade de criar os filhos. Nesse contexto, como se sabe, essas questões implicam abandono dos estudos para cuidar da família, dedicando-se aos afazeres domésticos, além de dificuldades financeiras, que as impossibilita-

¹ O Programa Nacional Mulheres Mil, instituído pela Portaria N. 1.015, de 21 de julho de 2011, trabalha em cima de três eixos: educação, cidadania e desenvolvimento sustentável. Tem sua execução, principalmente, pelas instituições públicas dos sistemas de ensino federal, estadual e municipal, tendo como foco a inclusão educacional, social e produtiva de mulheres em estado de vulnerabilidade social.

² No IFRN – campus avançado de Lajes, o programa é ofertado como um curso de extensão de Formação Inicial e Continuada (FIC) e atualmente está na sua 5ª edição.

³ O Bolsa Família é um programa que contribui para o combate à pobreza e a desigualdade no Brasil. Ele foi criado em outubro de 2003 e possui três eixos principais: acesso a complemento de rendas, acesso a direitos e complementação com outras ações.

ram de concluir a Educação Básica e, conseqüentemente, de engajar em uma profissão. Além disso, a maioria das participantes se encontra em estado de descrença de si mesmo, desconhecendo o valor da educação e da leitura como empoderamento social para as mulheres.

Estas questões do perfil educacional dessas mulheres implicam, sobretudo, na história de leitura delas, pois, se pensarmos em um contexto macro, o perfil de leitura delas pode estar diretamente relacionado ao perfil do leitor brasileiro. Pesquisas realizadas pelo Instituto Pró-Livro, em 2016, indicam que os brasileiros leem em média 2,43 livros ao ano e que 30% da população nunca sequer comprou um livro. Essa problemática gira em torno de fatores que podem ser atribuídos a desigualdade social, analfabetismo, falta de apoio familiar e educacional. Dessa forma, o trabalho desenvolvido foi perspectivado, considerando o ensino e a aprendizagem de língua a partir das demandas do público-alvo.

Este trabalho tem por objetivo apresentar um relato das experiências vivenciadas por estudantes do curso de informática do Ensino Médio Integrado (EMI), no papel de curadoras, e por estudantes do curso FIC – modalidade Mulheres Mil, no papel de cursistas.

Para isso, apresentamos, inicialmente, a metodologia que desenvolvemos para tentar engajar as cursistas em práticas de leitura, destacando as atividades desenvolvidas e o papel das estudantes curadoras. Em seguida, apresentamos a fala tanto das estudantes curadoras quanto das estudantes cursistas, focalizando a interação e os pontos de convergência na fala dos dois grupos. Por último, tecemos as considerações finais sobre a importância do trabalho desenvolvido, pontuando os desafios e as perspectivas para trabalhos futuros.

METODOLOGIA

A ideia da curadoria nasceu de um trabalho realizado com as turmas dos cursos de Informática e de Administração do EMI. Cada turma trabalhou um autor, sendo eles: Machado de Assis, Caio Fernando Abreu e Clarice Lispector. Entre esses autores, os textos e contos da última foram lidos e estudados pela turma de Informática⁴. A partir da percepção do grau de envolvimento da turma, surgiu a ideia de ampliar esse trabalho de leitura – principalmente, por se tratar de uma autora cuja obra literária traz questões voltadas para as mulheres – na disciplina de Leitura, Interpretação e Produção de Textos, ministrada pela professora de Língua Portuguesa, no curso FIC – modalidade Mulheres Mil – “Reciclador”.

Para a realização deste trabalho, foram escolhidas seis estudantes da turma do curso de Informática para desenvolverem – orientadas pela docente – um trabalho de mediação de leitura no curso FIC Mulheres Mil. O objetivo inicial foi de expandir as práticas de leitura literária entre os vários níveis de ensino ofertado pela instituição – IFRN, campus de Lajes. Além disso, essa ação colocou em interface a construção e disseminação de saberes, observando os princípios da instituição de colocar os estudantes como pessoas centrais no processo de ensino e aprendizagem.

O trabalho de leitura realizado com o conto “Amor”, de Clarice Lispector, levou em consideração as experiências de cada cursista como uma pessoa em desenvolvimento ao longo da vida (BRONCKART, 2012), que passa a contribuir para o mundo por meio de um agir linguageiro. Dessa forma, destacamos a participação tanto das estudantes cursistas quanto das estudantes curadoras para a (re)construção conjunta de reflexões que ensejam esse desenvolvimento. Ainda em relação à questões de como esse diálogo é construído, destacamos o que defende Koch (2006, p. 85), quando afirma que “os sujeitos são vistos como atores construtores sociais, sujeitos ativos que – dialogicamente – se constroem e são construídos no texto”. Dessa forma, o contato com o texto aproxima os sujeitos da construção de significados e sentidos do ser e fazer parte do mundo.

⁴ Este trabalho também culminou com a elaboração de uma sala temática que foi apresentada na I Semana de Artes, Desporto e Cultura (SEMADEC) do campus avançado de Lajes do IFRN.

Essa construção acontece no desenrolar das nossas interações em determinada atividade. No caso do trabalho desenvolvido, pudemos observar que, no início das atividades de leitura, as cursistas estavam bem tímidas, mas, ao longo do desenvolvimento das atividades propostas, elas começaram a interagir. Um dos maiores influenciadores disso, provavelmente, foi a identificação com a situação da personagem do conto “Amor” e as suas realidades, encontradas nessa leitura.

Diante da história das mulheres cursistas, procuramos relacionar a vida delas com mais profundidade à da personagem do conto, por isso, considerando a interação entre literatura e sociedade, como propõe Cândido (2006), destacando que é necessário entender o texto e o seu contexto em uma interpretação dialética íntegra, considerando-se pontos externo (social) e interno (estrutura), que são essenciais para compreensão de uma obra. Dessa forma, mesmo com a expressão estética sendo importante para interpretação, o social, conseqüentemente, leva para um espaço mais significativo e capaz de criar uma profundidade que se auxilia com a análise ideológica das cursistas para construir um espaço de realidades vivenciadas além do texto (CÂNDIDO, 2002).

Ao refletirmos sobre a situação social das cursistas, pudemos perceber que muitas delas tiveram de abandonar seus estudos pelas ocupações diárias – marido, filhos e questões de dificuldade ao acesso à escola. Esse contexto mostra a ausência de oportunidades de ter uma profissão e, isso, muitas vezes, em decorrência das condições socioeconômicas pouco favoráveis, o que as levou a não ter nenhum tipo de ocupação formal. No conto encontramos também a personagem Ana que enfrenta a “escolha” de um destino – cuidar da casa, do marido e dos filhos. É nesse aspecto que a atividade literária é concatenada às atividades cotidianas.

Clarice Lispector consegue fazer de uma ficção narrativa um instrumento bem refinado e moderno para analisar a sociedade a partir da personagem Ana, que entra em paralelo com a vida dessas mulheres a partir dos pontos externo e interno. O “destino de mulher” é classificado esteticamente pela autora, ao referir-se à dedicação exclusiva a vida familiar e, por consequência, a ausência de outras oportunidades – como ter uma profissão ou, até mesmo, o hábito da leitura, encontrando-se em um único ponto na literatura a reflexão e a construção de significados, que dialogam com a vida da personagem e das cursistas.

Essa problemática gira em torno de fatores que podem ser atribuídos a desigualdade social, analfabetismo, apoio familiar e educacional, nos fazendo buscar uma perspectiva de ensino e aprendizagem da língua, considerando também a situação e as demandas do público-alvo.

Assim, ao longo do curso, esse trabalho foi desenvolvido com a colaboração das estudantes do curso de Informática – como já frisado, que foram desafiadas a participar deste momento de mediação de leitura. A noção de mediação está pautada nos pressupostos sociointeracionistas de Vygotsky (1996). De acordo com esse autor, o homem necessita interagir com outros para construir-se e modificar o seu meio, assim como necessita ser mediado para a aprendizagem, para alcançar o desconhecido, seja por meio de um professor, um livro ou curadores, como é o caso das alunas participantes.

As atividades desenvolvidas também foram pautadas nos pressupostos do interacionismo sociodiscursivo, o qual destaca o papel principal que a linguagem desempenha no desenvolvimento da pessoa ao longo da vida (BRONCKART, 1997). Assim, as atividades desenvolvidas tiveram como objetivo equacionar a promoção da interação para a tomada de consciência e, conseqüentemente, o desenvolvimento da pessoa adulta.

Considerando a proposta de Leurquin (2014), de uma aula interativa de leitura, elaboramos um roteiro enfatizando, sobretudo, a entrada no texto pelo contexto de produção, ensejando os conhecimentos prévios dos estudantes. Para dar conta das atividades desenvolvidas, sintetizamos no quadro 1 a organização dos passos metodológicos realizados na mediação da leitura.

Quadro 1:

Síntese dos passos metodológicos realizados na mediação da leitura no curso FIC – modalidade Mulheres Mil 2017.2, IFRN campus de Lajes

ETAPAS	PROCEDIMENTOS	OBJETIVOS
Primeiro momento	Apresentação das estudantes curadoras.	Aproximar as participantes do curso das curadoras, de forma a criar um momento harmônico de aprendizagem.
Segundo momento	Leitura do conto “Amor”, de Clarice Lispector, realizada pelas alunas curadoras.	Ler e interpretar quais foram os objetivos da autora com o conto, relacionando-o ao cotidiano das alunas-cursistas.
Terceiro momento	Dinâmica caixa de leitura – caixa com objetos que remetiam ao texto, de forma a fazer com que a interpretação se tornasse mais sensorial e dinâmica. A caixa era passada de mão em mão entre as participantes do curso, enquanto a música “Desconstruindo Amélia”, da cantora Pitty, tocava.	Criar um momento de imersão das alunas do curso para com o texto, de forma que elas pudessem se conectar mais profundamente com a narrativa.
Quarto momento	Enquanto a música tocava, a caixa era passada pelas alunas e, ao parar a música, cada aluna relacionou sua vida com o conto e a música ouvida. Nesse momento, expuseram de maneira reflexiva fatos sociais que eram relatados em ambos os objetos de reflexão (conto e música).	Promover um espaço de reflexão sobre o texto, relacionando a vida cotidiana, trazendo a narrativa para dentro da vida das participantes.

Fonte: Arquivos dos autores

Nessa síntese, dispomos, minimamente, as atividades desenvolvidas na mediação de leitura realizada. Para além das atividades, é importante destacar a relação entre a leitura e os seus objetivos, considerando que estes variam de acordo com as atividades desenvolvidas e com o público-alvo (SILVA; SOUSA, 2013). Assim, a escolha do conto “Amor”, de Clarice Lispector, está relacionada à temática dele e às reflexões que enseja sobre o cotidiano familiar e o papel da mulher na sociedade. Tais reflexões colocam em interface – considerando o perfil das estudantes cursistas – questionamentos que podem ser fomentados na escola a partir da literatura, colocando em destaque o papel da linguagem no desenvolvimento humano.

Ainda no que se refere a organização da leitura, é importante pontuar a utilização de outras linguagens para complementar a leitura. Dessa forma, colocamos em interface a relação entre a música, o conto e a vida das cursistas, abordando o papel delas como protagonistas das suas vidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Depois de realizado o percurso didático descrito na metodologia, foi realizada ainda uma atividade de reflexão sobre as atividades desenvolvidas por meio de grupos focais. O objetivo foi apurar e verificar os resultados deste trabalho, com medidas educativas, a partir das participantes (curadoras e cursistas) envolvidas, promovendo um momento de reflexão sobre o papel da leitura na formação e no desenvolvimento da pessoa. Dessa forma, destacamos algumas dessas reflexões, inicialmente, das estudantes curadoras.

C1

[...] Esse momento foi singular para **o nosso crescimento**, não só intelectual, mas também emocional, sendo **um encontro de conhecimento e reflexão**. Apresentamos para as mulheres a escritora modernista Clarice Lispector, levando um pouco dela e de seus escritos, com o intuito de **fazê-las pensar, questionar-se e refletir sobre o proceder de suas vidas** (aluna do 4º ano do curso de Informática).

C2

[...] **O texto possui uma temática cotidiana**, que causa grande identificação com o leitor (principalmente mulheres). **Falam sobre mulheres** – seja solteira ou mãe de família – e suas dificuldades do dia a dia, sobre como é fácil se perder em rotinas e idealizações de felicidade (aluna do 4º ano do curso de Informática).

Diante dos relatos apresentados pelas curadoras, essa foi uma experiência vivenciada com grande êxito, já que a maioria das mulheres se identificou com o conto, causando mais interesse por parte delas em conhecer outros textos da autora e da vida dela. Lispector traça uma narrativa intensa da catarse de Ana, protagonista do conto, repleta de reflexões que poderiam muito bem já ter passado pelas mentes das participantes, pensamentos sobre uma felicidade idealizada e escolhas que lhes foram impostas das quais elas não puderam escapar. Na voz das estudantes curadoras, podemos perceber um traço dialógico na atividade desenvolvida: **um encontro de conhecimento e reflexão**, destacando, sobretudo, o viés da mediação para o crescimento de todas as envolvidas.

Dessa forma, a leitura se faz importante para toda e qualquer pessoa, sendo ela – por meio da linguagem – um meio transformador da visão de mundo e da consciência social de um indivíduo. A partir dela é possível criar um profundo entendimento da sociedade e suas estruturas, além de estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e da avaliação de valores pessoais. Essa interação é também perspectivada na voz das estudantes cursistas, destacando-se, principalmente, a mudança de visão em relação a disciplina de Língua Portuguesa:

P1

Eu nunca pensei que essas **aulas de Português seriam assim**. Havia uma reflexão, não era apenas um ensino cheio de regras, chato – mas **passei a sentir** uma alegria quando a professora **chegava** para dar aula.

Na voz desta cursista, podemos inferir pelo agir de linguagem – pensei, passei a sentir – a importância de perspectivar o ensino e a aprendizagem a partir das demandas das estudantes. Destaque é dado ainda à reflexão promovida nas aulas de leitura, como já destacado na voz das estudantes curadoras. Nesse contexto, podemos perceber o diálogo que se estabelece na interação em sala de aula, levando em conta o desafio em relação ao texto literário, que assume, muitas vezes, um espaço marginal na educação formal e, sobretudo, em outros espaços, como o familiar, como mostram os dados do Instituto Pró-Livro.

Embora o trabalho tenha se desenvolvido em um contexto de ensino formal para a profissionalização, o curso Mulheres Mil é pautado em pilares de construção social da formação de um profissional, especialmente, em valores de cidadania e cultura do cotidiano dessas mulheres.

Considerando essa característica, o trabalho desenvolvido ensejou um espaço de interação, diálogo e aprendizado por meio da leitura. Nesse contexto, os sujeitos são construtores de si mesmos por meio da leitura (KOCH, 2006), da relação que se propõe ter com ela. Essa construção de conhecimento de mundo pode ser realizada por intermédio do texto literário.

P2

Comecei a sentir um desejo pela leitura, voltei a ler e já estou lendo outro livro. **Eu percebi** que a leitura pode fazer algo acontecer **na nossa vida** e que esse momento foi **um início de um caminho de leitura**.

Na voz da P2, podemos perceber, além da implicação por meio do uso da primeira pessoa “eu”, o uso dos verbos *comecei a sentir*, *percebi*, que materializam o engendramento da ação da mediação da leitura realizada pelas estudantes curadoras. No dizer da cursista, há o engajamento na busca por novas experiências de leitura e, provavelmente, pela formação de uma leitora.

Figura 1:

Cursistas do Mulheres Mil, no IFRN campus de Lajes



Fonte: Registro feito durante a atividade de extensão, 2017.

Figura 2:

Estudantes curadoras do curso Mulheres Mil, no IFRN campus de Lajes



Fonte: Registro feito durante a atividade de extensão, 2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou apresentar um relato de experiência de uma curadoria dentro do curso FIC Mulheres Mil. Nele destacamos os efeitos da realização ação de extensão tanto nas estudantes curadoras quanto nas estudantes cursistas, sendo que, para estas, ficaram evidentes as reflexões sobre a leitura na formação da pessoa. O trabalho contribuiu para reacender a chama apagada por momentos de conflitos que abriram valas entre elas e a leitura, promovendo reflexões sobre aprender em relação a vida.

Dessa forma, promovemos, mesmo que minimamente, o gosto, a satisfação e o prazer pela leitura, por meio das reflexões dos assuntos abordados e, conseqüentemente, do desenvolvimento humano. Além disso, o trabalho ensejou contribuições para a formação de leitores – indicações feitas após o momento de leitura, dicas para a criação de um hábito de leitura acerca de experiências das curadoras e, principalmente, a extensão da discussão e da reflexão desse momento. Para as estudantes curadoras, foram realizadas reflexões importantes sobre o texto literário e o papel que a linguagem pode desempenhar na formação da pessoa.

As mediações realizadas contribuíram para a formação não só de leitoras, mas também de pessoas com poder de reflexão. Assim, esse momento de curadoria, diálogo, aprendizado e reflexão deve ser utilizado em outras edições do curso Mulheres Mil, podendo, dessa forma, amenizar a escassez de leitura entre as alunas do curso, contribuindo para a formação das estudantes não só para o agir no mundo do trabalho, mas também para o agir em sociedade.

Para finalizar, podemos considerar a leitura, como acontece com a personagem Ana, uma epifania para as participantes. É o despertar para a possibilidade de uma outra vida que Ana descobre ao observar o Cego mascando chicletes. Com as cursistas é a tomada de consciência, a partir da leitura realizada, sobre o seu contexto social. Essa leitura e tomada de consciência possibilitam uma vida mais plena. A literatura, assim, desempenha seu papel de possibilitar a salvação de vidas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Gabinete do Ministro, Portaria N. 1.015, de 21 de julho de 2011*. Publicado no DOUN. 140, Seção 1, página 38, 22 de julho de 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/Família%20Costa/Downloads/PORTARIA%201015%20Programa%20Nacional%20Mulheres%20Mil_o.pdf>. Acesso em: 19 de jul. 2019.

BRONCKART, J-P. *Atividade de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sociodiscursivo*. Tradução de Anna Rachel Machado e Péricles Cunha. 2. ed., 2. reimpr. São Paulo: EDUC, 2012.

CÂNDIDO, Antônio. *Literatura e sociedade*. 9ª ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2006.

CÂNDIDO, Antônio. *Textos de intervenção*. São Paulo: Livraria Duas Cidades. Editora 34, 2002.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. *Retratos da leitura no Brasil*. 2. ed. Disponível em: <http://prolivro.org.br/home/images/2016/RetratosDaLeitura2016_LIVRO_EM_PDF_FINAL_COM_CAPA.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

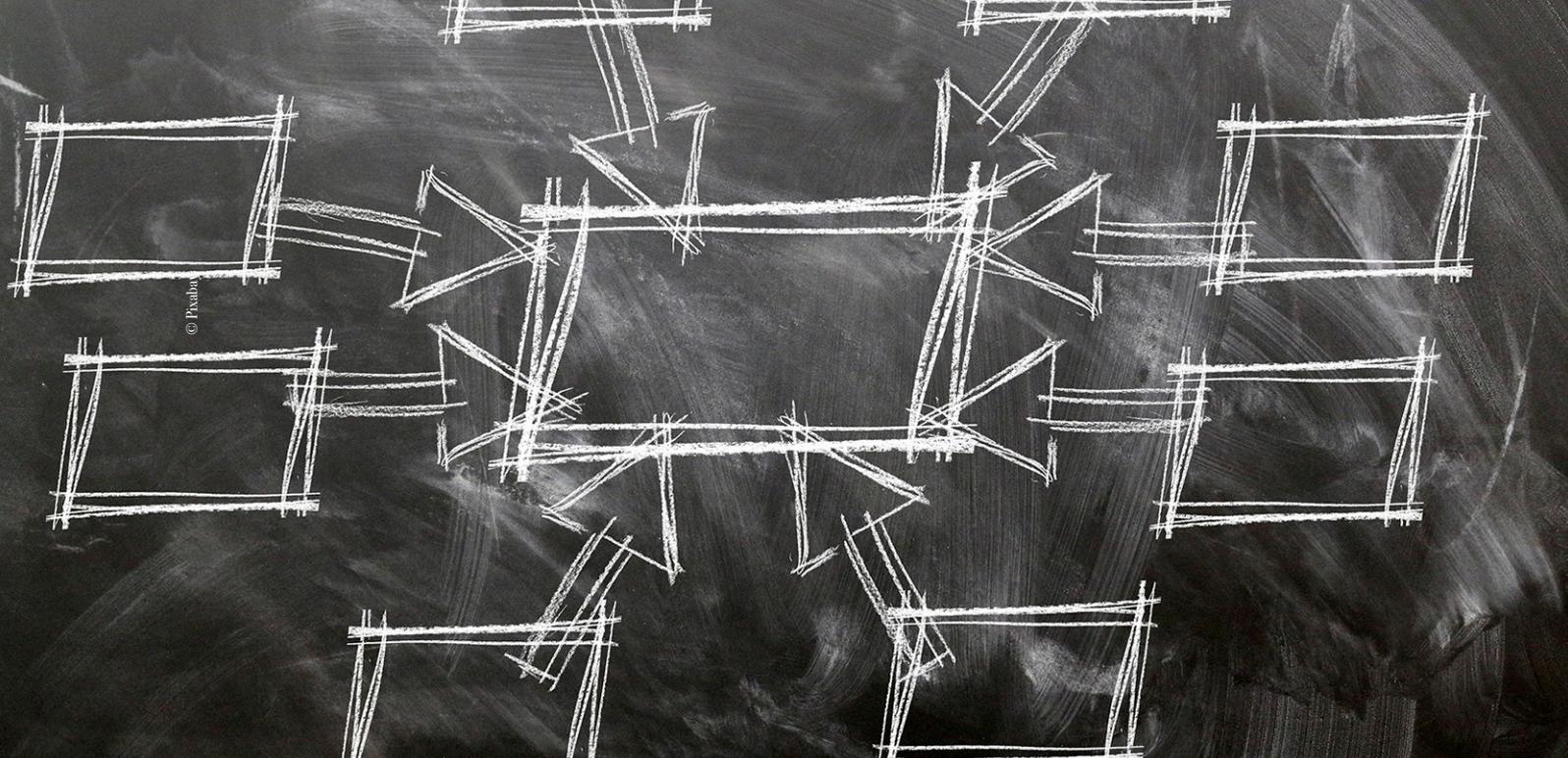
KOCH, I. V. ; ELIAS, V. M. *Ler e compreender: os sentidos do texto*. Saulo Paulo: Contexto, 2006.

LEURQUIN, E. V. L. F. *O espaço da leitura e da escrita em situação de ensino e de*

aprendizagem de Português língua estrangeira. Eutomia, v. 1, n. 14, p. 167-186, 2014.

SILVA, M. C. ; SOUZA, A. P. *Diário de leitura: instrumento didático para formação do aluno leitor*. Revista Práticas de Linguagem, v. 3, n. 2, jul./dez. 2013.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1996.



© Pixabay

UM BALANÇO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA UNIDADE ACADÊMICA DE PASSOS

da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) no
ano de 2019

Frederico Daia Firmiano¹

RESUMO

Neste artigo, visamos realizar um breve balanço das atividades extensionistas desenvolvidas no âmbito da Unidade Acadêmica de Passos, da Universidade do Estado de Minas Gerais, particularmente, acerca dos projetos e programas de extensão executados ao longo de ano de 2019, tanto com auxílio financeiro sob a forma de bolsas para estudantes e docentes, quanto de modo voluntário. Buscamos apresentar algumas das potencialidades e limites da atividade de extensão na UEMG - Passos, à luz das condições de produção da vida acadêmica. Em 2019, a Unidade Acadêmica desenvolveu um total de 70 projetos de extensão, com presença marcante das áreas da Saúde e das Ciências Sociais Aplicadas, e com grande diversidade de ações que, a despeito de seu caráter orgânico, tem se capilarizado significativamente junto à comunidade.

Palavras-chave: Extensão Universitária; Unidade Acadêmica de Passos (UEMG); Potencialidades e limites.

A REVIEW OF UNIVERSITY EXTENSION
ACTIVITIES AT THE ACADEMIC UNIT OF PASSOS,
State University of Minas Gerais (UEMG) in 2019

ABSTRACT

In this article, we performed a brief analysis of the extension activities developed on State University of Minas Gerais – Passos Academic Unit. We analyzed the extension projects and programs carried out throughout 2019,

¹ Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Acadêmica de Passos, Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Acadêmica de Passos. Professor Doutor Designado da Universidade do Estado de Minas Gerais-UEMG, unidade de Passos e Coordenador de Extensão Universitária da mesma instituição.

with financial assistance (under the form of students' and teachers' scholarships), and on a voluntary basis. We tried to point out some of the potential and limits of the extension activity at UEMG - Passos, associated with the academic production of the unit. In 2019, the Academic Unit developed a total of 70 extension projects, with a significant presence in the areas of Health and Applied Social Sciences, and with a great diversity of actions that, despite their organic character, have been significantly capillarized in the community.

Keywords: University Extension; Passos Academic Unit (UEMG); potentialities and limitations.

UNA REVISIÓN DE LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN LA UNIDAD ACADÉMICA DE PASSOS, de la Universidad de la Provincia de Minas Gerais (UEMG) en 2019

RESUMEN

En este artículo, nuestro objetivo es llevar a cabo una breve análisis de las actividades de extensión desarrolladas dentro del alcance de la Unidad Académica de Passos, de la Universidad de la Provincia de Minas Gerais, en particular los proyectos y programas de extensión desarrollados en el año de 2019, con o sem asistencia financeira en forma de becas para estudiantes y profesores. Buscamos indicar algunas de las potencialidades y límites de la actividad de extensión en la UEMG-Passos, a la luz de las condiciones de la producción de la vida académica. En 2019, la Unidad Académica desarrolló un total de 70 proyectos de extensión, con una fuerte presencia de las áreas de Salud y Ciencias Sociales Aplicadas, y con una gran diversidad de acciones que, a pesar de su carácter orgánico, se han capillarizado significativamente en la comunidad.

Palabras clave: Extensión universitaria; Unidad Académica de Passos (UEMG); potencialidades y límites.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o documento-base Política Nacional de Extensão Universitária, produzido pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, a extensão universitária se define como um processo interdisciplinar, educativo, político, cultural e científico que, lastreado pela indissociabilidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão, confere à Universidade a função de estabelecer vínculos estreitos, numa via de mão dupla, com o conjunto da sociedade. Ainda segundo este documento, “[...] seu escopo é o de um processo interdisciplinar (...) por meio do qual se promove uma interação que transforma não apenas a Universidade, mas também os setores sociais com os quais ela interage” (FORPROEX, 2012, p. 15-16).

Nesse sentido, mais que expressar formas de intervenção da Universidade junto à comunidade da qual participa, a extensão universitária deve ser tomada como um modo particular de relação social. Trata-se, pois, apoiando-nos no sociólogo português Telmo Caria e sua propositura sobre a relação social de pesquisa, de uma relação social baseada no reconhecimento mútuo entre sujeitos coletivos, por meio de um processo político, cultural e educativo de construção de conhecimentos e, sob nosso juízo, de formas específicas de intervenção social (CARIA, 1999).

José Francisco de Melo Neto indica que, na Europa, as primeiras experiências de extensão universitária remetem ao objetivo de disseminar conhecimen-

tos técnicos, na perspectiva de “levar conhecimentos” ao povo, sob a forma de esforços coletivos – o que foi largamente criticado, por exemplo, pelo grande filósofo italiano Antônio Gramsci. Já nos EUA, a ideia de “prestação de serviços” caracterizou a extensão, geralmente, resultando da iniciativa do Estado. Na América Latina, diferentemente, a extensão universitária esteve voltada para os movimentos sociais, com destaque para o Movimento de Córdoba, na Argentina, de 1918 (MELO NETO, 2002). Interessante registrar a concepção proposta pelo Movimento de Córdoba, tomando a extensão universitária como o “[...] fortalecimiento de la función social de la Universidad. Proyección al pueblo de la cultura universitaria y preocupación por los problemas nacionales” (BLONDY apud MELO NETO, 2002, p. 3).

No Brasil, a despeito das importantes referências históricas legadas no campo da extensão universitária pela Universidade Popular da Paraíba ou a Universidade Popular de São Paulo, pela União Nacional dos Estudantes (UNE), fundada em 1938 e os Centros Populares de Cultura, entre tantas outras que poderíamos mencionar, foi em 1987, quando do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão de Universidades Públicas, que emergiu a concepção de extensão universitária como um “processo educativo, cultural, científico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e a sociedade” (MEC/BRASIL, 1987 apud MELO NETO, 2002, p. 3). Aquele foi um pilar importante para a configuração da extensão universitária como parte do tripé constitutivo da Universidade brasileira, consolidado pela Constituição Federal de 1988.

Naquele contexto, surge a Universidade do Estado de Minas Gerais, em 1989, configurando-se como uma universidade multicampi, com capilaridade no estado de Minas Gerais – está presente em 16 municípios, onde oferece 115 cursos de graduação (apenas na modalidade presencial), além de 9 cursos de pós-graduação *Strictu Sensu*, 7 mestrados e 2 doutorados. Atualmente, a UEMG é constituída por 15 unidades no interior do estado, além de 5 escolas e faculdades em Belo Horizonte. Longe de resgatar a trajetória da extensão universitária na UEMG, sua sintonia com o debate e práticas extensionistas no país e no exterior e suas conexões com o desenvolvimento econômico, político, social, cultural e ideológico – trabalho por ser realizado –, visamos neste artigo um balanço das atividades extensionistas, particularmente dos projetos de extensão desenvolvidos no âmbito da Unidade Acadêmica de Passos ao longo do ano de 2019, buscando indicar suas potencialidades e limites, à luz das condições de produção da vida acadêmica.

2. A Unidade Acadêmica de Passos da Universidade do Estado de Minas Gerais

A Universidade do Estado de Minas Gerais, UEMG, foi criada pelo Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Mineira de 1989. Em 1994, a lei 11.539, de 22 de julho daquele ano, definiu a Universidade como autarquia de regime especial, sediada em Belo Horizonte, como pessoa jurídica de direito público, com patrimônio e receita próprios, autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e gestão financeira¹. Esta mesma Lei agregou as fundações educacionais que fizeram a opção por “pertencer” à Universidade, como a Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Carangola, a Fundação Educacional do Vale do Jequitinhonha, de Diamantina, a Fundação de Ensino Superior de Passos, a Fundação Educacional de Lavras, a Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas, de Varginha, a Fundação Educacional de Divinópolis, a Fundação Educacional de Patos de Minas, a Fundação Educacional de Ituiutaba e a Fundação Cultural Campanha da Princesa, de Campanha, além da incorporação da Fundação Mineira de Arte Aleijadinho (Fuma), o curso de Pedagogia do Instituto de Educação e o Serviço de Orientação e Seleção Profissional, Sosp². Entre os anos de 2013 e 2014, porém, foi

¹ Extraído de <http://www.uemg.br/apresentacao.php>.

² Extraído de <http://www.uemg.br/apresentacao.php>.

que um conjunto de decretos efetivamente absorveu as fundações educacionais associadas à UEMG, sendo a unidade de Passos a última delas a ser encampada, em novembro de 2014³.

A Unidade Passos atualmente possui 27 cursos de graduação, nas mais diversas áreas do conhecimento, e mais de 4600 estudantes⁴, além de 1 curso de Mestrado Profissional. Seu corpo docente é constituído por 277 professores, entre especialistas, mestres e doutores⁵.

A história da Unidade Passos, no entanto, não começa com a UEMG, sendo bastante anterior a ela. A Fundação de Ensino Superior de Passos (FESP) foi instituída pela Lei Estadual nº 6.140 de 10 de setembro de 1973, mas suas atividades começam com a Faculdade de Filosofia de Passos, ainda em 1965. No ano de 1975, outro decreto estadual (nº 16.998 de 20 de fevereiro) aprovou o estatuto da FESP. Algumas décadas depois, em 1990, a FESP tornou-se uma Fundação Agregada da Universidade do Estado de Minas Gerais, sendo absorvida, como mencionado anteriormente, em 2014. Desse modo, a extensão universitária no âmbito da Unidade Passos é bastante anterior até mesmo a fundação da UEMG. Mas a partir do ano de 2015, passa a ser desenvolvida segundo a estrutura organizativa, político e pedagógica da Universidade. Para termos uma ideia, entre os anos de 2015 e 2018 foram desenvolvidos mais de 160 projetos de extensão (CE/UEMG, 2019). Ainda está por ser feito um balanço crítico das atividades de extensão do período anterior e posterior à encampação da FESP pela UEMG. Como parte deste esforço, escolhemos como ano-base 2019, quando a Pró-Reitoria de Extensão da Universidade passou a diversificar os editais do Programa de Auxílio à Extensão Universitária (PAEx), induzindo a demanda. Também por esta razão, nos detivemos nos projetos de extensão.

3. A produção extensionista na Unidade Passos da UEMG: um breve balanço sobre o ano de 2019

A Universidade do Estado de Minas Gerais organiza as atividades de extensão da seguinte maneira:

- Programa: conjunto articulado de projetos e outras ações extensionistas, integrando, preferencialmente, as atividades de pesquisa e ensino, com caráter orgânico-institucional, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, desenvolvimento em médio e longo prazo.
- Projeto: ação processual e contínua, de caráter educativo, científico, tecnológico, social e cultural, com objetivo e execução em prazo determinado.
- Evento: ação que implica na apresentação/exibição pública, livre, com público específico, de caráter cultural, artístico, esportivo, científico, tecnológico, desenvolvido ou reconhecido pela Universidade.
- Curso: ação pedagógica, de caráter teórico e/ou prático, oferecido na modalidade presencial ou a distância, planejada e organizada de modo sistemático, com objetivos, metodologia e critérios de avaliação explícitos, com um mínimo de 8 horas (Cf. www.uemg.br).

Cada Unidade Acadêmica da UEMG conta com uma Coordenadoria de Extensão Universitária que, junto à Pró-Reitoria de Extensão, visa estimular a elaboração de projetos de extensão e auxiliar sua execução; acompanhar o registro das atividades de extensão; contribuir na avaliação das propostas e atividades; observar o cumprimento de procedimentos e prazos para a institucionalização das ações; mobilizar a comunidade acadêmica para participar das ações desta natureza; incentivar os docentes a participarem dos editais de fomento, entre outras atribuições. Ademais, às Coordenadorias de Extensão cabe o

³ Ecf. legislação à respeito em: <http://www.uemg.br/legislacao.php>.

⁴ Informação obtida junto à Secretaria Acadêmica em 13 de novembro de 2019. A estimativa para o ano letivo de 2020 é que a Unidade Acadêmica ultrapasse os 5 mil estudantes em nível de graduação.

⁵ Informação obtida junto ao setor de Recursos Humanos da Unidade Acadêmica em 17 de dezembro de 2019.

acompanhamento da execução dos projetos, realizado segundo instrumento de informação mensal de frequência de estudantes. Ao final, os docentes responsáveis pelos projetos apresentam relatório de atividades, que são submetidos à avaliação de mérito.

O principal instrumento de fomento da atividade de extensão universitária da UEMG é o Programa de Auxílio à Extensão Universitária (PAEx), que visa destinar bolsas de extensão para estudantes e docentes para o desenvolvimento de projetos. Além disso, a Pró-Reitoria de Extensão e as Coordenadorias de Extensão visam estimular o desenvolvimento de programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços de forma voluntária, face aos limites orçamentários para a destinação de bolsas-auxílio. É neste contexto que se insere o conjunto das ações extensionistas da UEMG-Unidade Passos.

No ano de 2019, a Pró-Reitoria publicou 15 editais do Programa de Auxílio à Extensão Universitária (PAEx), sendo um de demanda universal, outro para bolsas de extensão destinadas a docentes extensionistas e todos os demais editais direcionados para áreas determinadas, tais como: projetos audiovisuais, edição de periódicos científicos, apoio aos espaços culturais, cursos de extensão de idiomas, entre outros, em sua maioria, destinados às faculdades de artes e música sediadas em Belo Horizonte. Na Tabela 1 mostramos a quantidade de projetos executados pela Unidade Passos, via PAEx e PROINPE, de acordo com sua área de conhecimento (segundo classificação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq).

Figura 2:

Estudantes curadoras do curso Mulheres Mil, no IFRN campus de Lajes

Tabela 1 – Quantidade de Projetos PAEx e PROINPE da UEMG – Unidade Passos, por área do conhecimento, de acordo com a classificação do CNPq, no ano de 2019

ÁREAS DO CONHECIMENTO	PROINPE	PAEx
Ciências da Saúde	6	13
Ciências Sociais Aplicadas	6	10
Ciências Humanas	7	6
Ciências Biológicas	4	4
Linguística, Letras e Artes	2	3
Engenharias	1	3
Ciências Agrárias	-	4
Ciências Exatas e da Terra	1	-
TOTAL	27	43

Fonte: Documento institucional: 2019. Coordenadoria de Extensão, UEMG – Unidade Passos, 2020.

Fonte: Registro feito durante a atividade de extensão, 2017.

A Unidade Acadêmica desenvolveu um total de 70 projetos de extensão, sendo 43 com bolsas para estudantes e 27 voluntários. No total, foram 64 estudantes e 6 docentes bolsistas, além de 48 estudantes voluntários. A Pró-Reitoria de Extensão possui uma política que leva em consideração o número total de estudantes de cada unidade da UEMG, definindo uma cota de distribuição para cada uma delas. Assim, o número de bolsas reflete exatamente aquilo que é destinado à Unidade de Passos. Por outro turno, a quantidade de projetos desenvolvidos voluntariamente sugere que, caso houvesse um maior número de bolsas para docentes e estudantes, a Unidade poderia executar mais propostas de extensão.

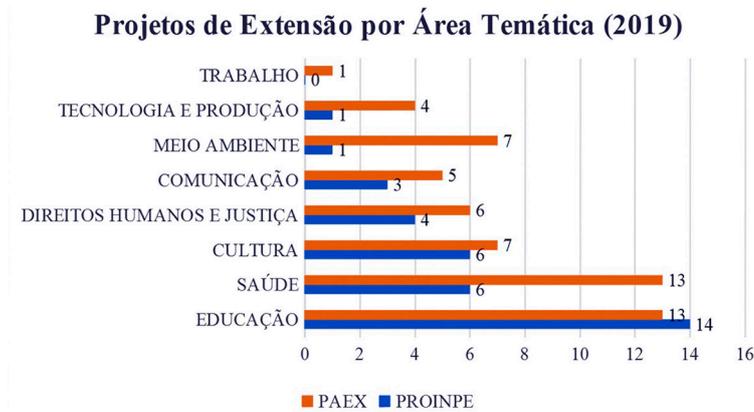
Conforme o Gráfico 1, as áreas do conhecimento que mais reuniram os projetos foram as Ciências da Saúde e as Ciências Sociais Aplicadas, sendo que, nesta última, compareceram as áreas da Comunicação e Informação, Serviço Social e Direito. No caso da área da Saúde, é preciso considerar a ampla tradição do curso de Enfermagem, oferecido desde 1980, ainda pela FESP e sua importante articulação com os programas de saúde do município de Passos.

Certamente, esse aspecto concorre para que a área da Saúde seja aquela onde haja o maior número de projetos de extensão, financiados ou voluntários. Nos outros casos, o caráter aplicado dos cursos a que se vinculam os projetos de extensão, pode ser um elemento explicativo. No entanto, é preciso considerar a importante inserção social junto à comunidade dos cursos de Comunicação Social, Jornalismo, Serviço Social e Direito, que certamente os coloca como importantes propositores de ações de extensão, em geral, vinculadas à produção de subsídios críticos para a compreensão da realidade, a garantia e defesa dos direitos – o que também contribui para elucidar a predominância da área temática da Educação.

Além das áreas do conhecimento a que se filiam, os projetos também participam de uma ou mais área temática, conforme proposição do Fórum dos Pró-Reitores de Extensão, bem como de uma ou mais linhas de extensão. Deste modo, o mesmo projeto pode participar de mais de uma área e/ou linha de extensão.

Gráfico 1:

Projetos de Extensão por área temática executados em 2019 na UEMG – Unidade Passos



Fonte: Registro feito durante a atividade de extensão, 2017

No caso das áreas temáticas, tanto os projetos PAEx quanto os projetos PROINPE estão filiados predominantemente à área de Educação, apesar da Saúde predominar entre os projetos financiados. Apesar disso, a variedade temática, de formas de intervenção e de horizontes teórico-metodológicos são as características predominantes do conjunto de projetos e programas.

Entre os projetos desenvolvidos, encontramos o trabalho sócio-jurídico do Núcleo de Estudos da Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher, que orienta mulheres vítimas de violência encaminhadas da Delegacia da Mulher para o atendimento especializado no Centro de Referência e Atendimento à Mulher de Passos ou ao Serviço de Assistência Jurídica, do Núcleo de Prática Jurídica da UEMG, Unidade Passos. Trata-se de importantíssimo (e não raro dramático) trabalho realizado, sobretudo, por docentes e estudantes do curso de Serviço Social, que visa o combate à violência contra a mulher, tema socialmente sensível e de fundamental relevância.

Em outra direção, mas não menos importante, tivemos o Projeto Brinquedoteca Itinerante da Pedagogia, cujo objetivo foi divulgar o brincar como parte do desenvolvimento social e do processo de aprendizagem da criança. As atividades foram desenvolvidas em escolas públicas, praças públicas, associações comunitárias e de bairros, ONGs ligadas aos cuidados da criança e do adolescente, entre outros espaços.

Na área da Biologia, encontramos um projeto que se dedica a ministrar aulas práticas de Zoologia em instituições de ensino, públicas e privadas,

que não dispõem de estrutura laboratorial e materiais para tanto, visando reforçar conteúdos escolares e possibilitar aos docentes e estudantes o contato com animais de nossa fauna que não são cotidianamente encontrados.

Vale destacar também um projeto que visou recuperar a memória da “língua dos sapateiros”, uma espécie de dialeto local, ligado às tradições populares das classes trabalhadoras do município de Passos-MG, a partir da estruturação de um website com entrevistas, registros fotográficos e um interessante vocabulário.

Outro projeto realizou incursões em comunidades do Baixo Vale do Jequitinhonha, oferecendo oficinas de gravação e produção audiovisual aos seus integrantes, de modo a favorecer manifestações político-sociais, a partir de sua (auto)representação – método que favorece não apenas o registro e memória, mas a reflexão sobre si, seu lugar na história e sobre suas potencialidades como sujeito coletivo.

Por meio do cinema, um projeto visou promover a reflexão e conscientização sobre a alimentação saudável em uma creche comunitária de Educação Infantil, particularmente crianças entre 3 e 5 anos. Sua relevância está nas intervenções práticas, mediadas pela produção fílmica, nas rodas de conversa e brincadeiras que buscam estimular a alimentação saudável, respeitando as dimensões culturais constitutivas da dieta alimentar dos povos.

Na área da Agronomia foi desenvolvido um projeto de acompanhamento de rotina de áreas rurais, visando a identificação de problemas envolvidos na produção do leite, particularmente no município de São José da Barra-MG, a fim de produzir formas de auxílio aos processos produtivos, no sentido de qualificar os produtos finais.

Por fim, destacamos o programa Universidade Aberta à Maturidade, Unabem, em funcionamento há quase uma década e meia, atendendo a centenas de idosos todos os anos, com vistas ao desenvolvimento de suas possibilidades de convivência, aprendizagem, lazer e envolvimento político-cultural e ambiental com temas contemporâneos. O programa atende a estudantes de 60 a 93 anos que vêm do município de Passos e das cidades circunvizinhas, com atividades e projetos dos mais diversos, sendo realizado às terças e quintas-feiras. A enorme procura pelo programa é um desafio aos docentes coordenadores, à Universidade e à Coordenadoria de Extensão, sempre em busca de ampliação de suas capacidades e potencialidades.

Na área da Saúde, cabe destacar o Ambulatório Escola (Ambes), atualmente um dos mais importantes programas de extensão da UEMG – Unidade Passos, onde ocorrem importantes projetos, envolvendo uma equipe multiprofissional das áreas da Medicina, Enfermagem, Psicologia, Farmácia e Assistência Social, além de inúmeros estudantes que atuam como estagiários ou extensionistas. O programa realiza consultas médicas de acompanhamento do tratamento de pessoas com PVHIV; realiza diagnósticos de hepatites virais, infecções sexualmente transmissíveis (IST); distribui antirretrovirais para mais de 400 pessoas; auxilia na profilaxia pós-exposição (PEP) ao HIV, atendendo neste caso a 156 municípios da região, entre outros serviços que, em parceria com a secretaria municipal de saúde de Passos, tem ampla abrangência, constituindo-se em importante referência na região.

Outros dois projetos de destaque na área da Saúde dedicam-se: (a) à realização de atenção sistemática a portadores de hipertensão arterial e diabetes mellitus, na Unidade de Saúde da Família Escola da UEMG - Passos, em parceria com a Prefeitura Municipal de Passos, atendendo a 174 pacientes.

O projeto produziu uma importante classificação de risco de tais pacientes, com arquivo rotativo que possibilita o acompanhamento de cada caso; (b) à conscientização de profissionais educadores sobre a importância da vacinação de crianças na prevenção de doenças imunopreveníveis.

Esta é uma pequena indicação da heterogeneidade e natureza dos projetos e programas de extensão encontrados na Unidade acadêmica de Passos, que demonstra sua importância e, em muitos casos, sua relação orgânica com a comunidade da qual participamos.

Quando observamos as linhas de extensão às quais se filiam os projetos e programas, vemos a reiteração da predominância da área da Saúde na Unidade Passos, indicando ainda uma pulverização significativa entre os projetos executados em 2019, se considerados tanto aqueles com bolsa para estudantes e docentes, quanto aqueles voluntários. São 8 projetos da área da Saúde filiados à linha de “Saúde Humana”, conforme mostra a tabela 2. Esta predominância, conforme já exposto anteriormente, está conectada à longa tradição de existência do curso em Passos (ainda na época da FESP e depois sob a UEMG) e sua presença importante junto aos programas e ações de saúde do município, fruto de uma longa interlocução entre Universidade e comunidade.

Tabela 2:

Projetos PROINPE e PAEx por linhas de extensão executados em 2019 na UEMG – Unidade Passos

LINHAS DE EXTENSÃO – EDITAIS 2019	PROINPE	PAEX
Infância e adolescência	2	2
Terceira idade	5	1
Direitos individuais e coletivos	2	2
Patrimônio cultural, histórico, natural e imaterial	1	3
Saúde da família	1	1
Música	1	-
Grupos sociais vulneráveis	1	3
Saúde humana	3	8
Metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem	1	-
Alfabetização, leitura e escrita	3	3
Jornalismo	2	-
Organizações da sociedade civil e movimentos sociais e populares	1	1
Mídia	1	1
Artes	1	-
Espaços de ciências	1	-
Educação profissional	1	-
Pessoas com deficiências, incapacidades e necessidades especiais	1	-
Recursos hídricos	1	-
Questões ambientais	-	3
Desenvolvimento de produtos	-	1
Desenvolvimento rural e questão agrária	-	4
Segurança alimentar e nutricional	-	1
Formação de professores	-	1
Desenvolvimento tecnológico	-	1
Segurança pública e defesa social	-	2
Jovens e adultos	-	1
Empreendedorismo	-	1
Resíduos sólidos	-	1
Desenvolvimento regional	-	1

Fonte: Documento institucional: 2019. Coordenadoria de Extensão, UEMG – Unidade Passos, 2020

4. Uma nota sobre a Prestação de Serviços Remunerados na UEMG

Em fevereiro de 2019, as atividades de extensão realizadas pela UEMG sob a forma de prestação de serviços à comunidade foram regulamentadas pela Resolução CONUN/UEMG nº 423. Trata-se de um conjunto de serviços remunerados, oferecidos pela Universidade nas mais diversas áreas de aplicação da ciência.

Na Unidade Acadêmica de Passos, ainda que com alguma desconfiança em torno de sua operacionalidade, a prestação de serviços foi saudada por muitos docentes, particularmente aqueles remanescentes da Fundação de Ensino Superior. Isto porque, a FESP possuía um conjunto de laboratórios e núcleos, sobretudo nas grandes áreas da Engenharia, Biologia e Ciências da Saúde, que realizavam serviços remunerados à comunidade. Seu caráter privado permitia que suas faculdades assim o fizessem. O processo de estadualização, porém, exigiu a adequação dos prestadores de serviço às normativas público-estatais, o que levou 5 anos para tanto. Neste tempo, alguns destes laboratórios e núcleos cumpriram apenas suas atribuições junto às atividades de ensino e pesquisa; outros, continuaram prestando serviços via a própria FESP que, mesmo sob a estadualização, continuou existindo, operando recursos financeiros até sua absorção final, em dezembro de 2019. A própria Resolução nº 423 de 20 de fevereiro veio no sentido de atender a tais demandas. Com isso, a Unidade ainda passa por um período de transição.

Atualmente, a Unidade Passos tem em vigência, sob a Resolução nº 423, três projetos de prestação de serviços:

- a) Laboratório de análise de solos e foliar, que realiza análise de solos e controle de qualidade em tecido vegetal, atendendo a prefeituras, cooperativas, produtores rurais, órgãos do Estado, entre outros;
- b) Laboratório de hidrobiologia, com capacidade para realizar análises físicas, químicas e microbiológicas da água para atender produtores rurais, empresários em geral, órgãos do Estado, entre outros;
- c) Laboratório de análises ambientais e produtos alimentícios, cujo objeto central é a análise do leite, também atendendo aos produtores rurais, empresários, órgãos do Estado, entre outros.

Atualmente, a Unidade Acadêmica de Passos conta com mais de 20 laboratórios e núcleos que congregam inúmeras atividades de extensão, entre projetos, ações pontuais, bem como amplo potencial para a prestação de serviços à comunidade, remunerados ou não. São eles: Ambulatório Escola; Programa Saúde da Família Escola; Laboratório Redação Agência Escola; Núcleo de Prática Jurídica; Núcleo de Apoio Psicopedagógico; Laboratório de Hidrobiologia; Laboratório de Análises Ambientais e Produtos Alimentícios; Centro de Ciências; Laboratório de Estética e Cosmética; Laboratório de Materiais de Construção Civil; Laboratório de Análises de Solos e Foliar, Fertilizantes e Corretivos; Laboratório de Geotecnologias; Laboratório de Geologia e Geotecnia; Laboratório de Topografia; Laboratório de Materiais e Energia; Laboratório de Robótica; Centro de Memória Social e História Natural; Centro de Atendimento Nutricional; Brinquedoteca; Laboratório de Ecologia de Polinização, Evolução e Conservação; entre outros. A grande maioria atua no campo da extensão universitária, com grande interface com atividades de ensino e pesquisa, dispondo de grande potencial para a prestação de serviços.

Em razão do caráter bastante recente da prestação de serviços, não é possível fazer uma avaliação sobre seus impactos, no entanto, podemos esboçar ao menos uma preocupação inicial, qual seja a dimensão privada da prestação de serviços, a despeito do caráter público da Universidade, sobretudo no contexto de intensificação da perda progressiva do caráter social do Estado, frente à liberalização econômico-

-financeira do capital e ao desmonte em constante aprofundamento que os serviços públicos vêm sofrendo, em particular a universidade – processos que tendem a ser mais agressivos no âmbito da Universidade do Estado de Minas Gerais que, ano a ano, experimenta perdas orçamentárias, precarização constante do trabalho, com alto percentual de professores “designados” e, não raro, destituídos de direitos e sem plano de carreira.

Neste contexto, a prestação de serviços pode ser uma forma dissimulada da privatização da universidade pública, que ora encontra uma fresta de entrada na extensão universitária. Ao mesmo tempo, pode implicar negativamente a precarização do trabalho, ao relegar ao docente o incremento do próprio salário com bolsas-auxílios para a prestação de serviços. Seu caráter incipiente, no entanto, ainda não permite um melhor exame – o que supõe um maior desenvolvimento no tempo.

5. Considerações finais

Se estabelecermos uma relação direta entre o número de projetos de extensão desenvolvidos na UEMG de Passos, seus bolsistas e voluntários, docentes e estudantes, com o número total de docentes e estudantes que hoje compõe o conjunto da unidade acadêmica, certamente encontraremos uma baixa proporção de projetos realizados por professores. Por um lado, este olhar meramente quantitativo nos conduz à consequência lógica de que ainda há um potencial bastante grande de expansão da extensão universitária, principalmente, quando consideramos sua indissociabilidade das atividades de ensino e pesquisa. Por outro lado, este mesmo enfoque quantitativo, além de perigoso, no sentido de não expressar a realidade daquilo que seria uma proporção ideal entre número de projetos e número de docentes e estudantes – algo que supõe, muito além de comparações métricas entre as médias das universidades brasileiras, um debate qualitativo sobre as quantidades – pode, ainda, nublar a importância em termos qualitativos dos projetos e programas hoje desenvolvidos, não apenas para a vida acadêmica, mas principalmente para a comunidade na qual estamos inseridos.

Em meados dos anos 1990, Reis (apud MELO NETO, 2002, p. 7) configurava as práticas de extensão no país como parte, fundamentalmente, de duas linhas: (a) a eventista-inorgânica, configurada pela expansão de serviços, atividades de cultura e realização de eventos; (b) processual-orgânica, voltada para ações de caráter mais permanente e integrado ao processo formativo de ensino, assim como à produção científica. Em seu diagnóstico, a maior parte das universidades brasileiras estariam dedicando esforços para esta segunda linha de ação. Em nosso caso, tomando este diagnóstico como referência, se é verdade que considerar o conjunto de projetos e programas de extensão da Unidade Passos da UEMG como “eventista-inorgânica” não faria jus à diversidade e importância de suas ações, também é certo que ainda há caminhos a percorrer até que possamos considerá-las um todo “processual-orgânico”, à despeito da capilaridade de muitos dos projetos e programas de extensão em nossa comunidade.

Parte da superação do desafio de tornar as ações de extensão um “todo processual-orgânico” está na ampliação do debate e consciência sobre a necessária função social da Universidade como instituto que deve intervir de modo permanente na sociedade da qual resulta. Também está na ampliação da compreensão da formação humanística e profissional do estudante como parte da relação entre a universidade e o conjunto da sociedade.

No caso específico da UEMG, particularmente da Unidade Acadêmica de Passos, outros desafios carecem ser enfrentados em diferentes níveis, como (a) a fragilidade do contrato de trabalho da maioria dos docentes, em geral, com jornadas parciais (20 horas/semanais) ocupadas quase que em sua totalidade pelas atividades de ensino – e que leva a um precário vínculo do sujeito com a Universidade; (b) a compreensão nem sempre tão lúcida, de docentes e estudantes, quanto à natureza mesma da atividade

de extensão universitária; (c) a primazia das atividades de ensino sobre o tripé que estrutura a universidade, no que diz respeito à formação integral do estudante universitário, para citarmos apenas alguns. Estes desafios não podem ser enfrentados pelo voluntarioso trabalho docente, senão como parte da estratégia da Universidade como lugar da formação (profissional) do sujeito.

6. Referências

CARIA, Telmo. *A reflexividade e a objectivação do olhar sociológico na investigação etnográfica*. In: Revista Crítica de Ciências Sociais, 55. Coimbra, CES, 1999. pp. 5-36.

MELO NETO, José Francisco de. *Extensão Universitária: bases ontológicas, UFPB, 2002*. Disponível em: <https://docplayer.com.br/5393266-Extensao-universitaria-bases-ontologicas.html>. Acesso em 31 Dez. 2019.

POLÍTICA Nacional de Extensão Universitária. FORPROEX - *Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras*. Manaus, maio de 2012. Disponível em <<http://www.renex.org.br/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>>. Acesso 11 set. 2013.

UNIVERSIDADE do Estado de Minas Gerais. *Coordenadoria de Extensão – Unidade Acadêmica de Passos*. Documento Institucional: 2019. Passos, 2020.

O USO DE APLICATIVOS INTERATIVOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA

em turmas do primeiro ano do ensino médio

Bárbara Bezerra de Carvalho Mendes¹
Beatriz Nunes da Silva²
Jucarlos Rufino de Freitas³
Moacyr Cunha Filho⁴

RESUMO

O ensino de Física nas turmas iniciais do Ensino Médio apresenta-se como um desafio diário para professores e estudantes, visto que a maioria dos estudantes destaca dificuldade com relação aos conteúdos, além de demonstrarem falta de atenção nas aulas, fato ocasionado, em alguns casos, pelo uso excessivo do celular na sala de aula. Dessa forma, neste trabalho se relata e analisa as contribuições do aplicativo PhET Interactive Simulations como ferramenta para o ensino de Física junto a estudantes da série inicial do Ensino Médio. Realizou-se uma intervenção didática utilizando o aplicativo, em seguida, os estudantes foram avaliados por meio de uma lista de exercícios durante a aplicação da intervenção didática. Com a realização de testes estatísticos foi observado um crescimento significativo do conhecimento adquirido pelos estudantes, entre a prova prática e a intervenção.

Palavras-chave: Aplicativo; celular; ensino de Física.

THE USE OF INTERACTIVE APPLICATIONS AS A DIDACTIC TOOL FOR PHYSICAL TEACHING in classes first year of high school

ABSTRACT

¹ Mestre em Física Aplicada pela UFRPE. Doutoranda em Biometria e Estatística Aplicada pela UFRPE. Professora de Física do IFPE - campus de Afogados da Ingazeira.

² Técnica em Informática do IFPE - campus de Afogados da Ingazeira

³ Mestre em Biometria e Estatística Aplicada pela UFRPE. Doutorando em Biometria e Estatística Aplicada pela UFRPE.

⁴ Doutor em Agronomia (Ciências do Solo/UFRPE) / Professor de Estatística e Informática (PPGBEA/UFRPE).

Teaching physics in early high school presents a daily challenge for both teacher and student, since the majority of students point out difficulties regarding content, besides to demonstrate inattention in class, occasioned in some cases by excessive use of the mobile phone in the classroom. Thus, this work sought to analyze and describe the contributions of the application PhET Interactive Simulations, prepared by one of the authors, as a teaching tool of Physics with students early high school students. A didactic intervention was performed with the PhET Interactive Simulations application, then students were assessed through a list of exercises during the application of the didactic intervention. Across of statistical tests, there was a significant growth in the knowledge acquired by students between the practical test and the intervention.

Keywords: App; cell phone; Physics teaching.

USO DE APLICACIONES INTERACTIVAS COMO HERRAMIENTAS DE ENSEÑANZA PARA FÍSICA en las clases de primer año de educación secundaria

RESUMEN

La enseñanza de la física en el primer año de la secundaria presenta un desafío diario para el maestro y el alumno, ya que, la mayoría de los alumnos señalan dificultades en relación con el contenido, además de mostrar que la falta de atención en clase puede ser causada, en algunos casos, por el uso excesivo teléfono móvil en el aula. Por lo tanto, este documento buscó analizar y describir las contribuciones de la aplicación PhET Interactive Simulations como una herramienta de enseñanza para la física con estudiantes de secundaria. Se realizó una intervención didáctica utilizando la aplicación, luego los estudiantes fueron evaluados a través de una lista de ejercicios durante la aplicación de la intervención didáctica. A través de pruebas estadísticas, se observó un crecimiento significativo del conocimiento adquirido de los estudiantes entre la prueba práctica y la intervención.

Palabras clave: Aplicación; celular; enseñanza de la Física.

INTRODUÇÃO

O aprendizado da disciplina de Física tornar-se um desafio para a maioria dos estudantes que estão iniciando o Ensino Médio, devido à falta de afinidade com as operações e funções da Matemática, que são fundamentais para o entendimento e as demonstrações de fenômenos físicos. Dessa forma, ao se depararem com as definições de grandezas físicas, conceitos e fórmulas, de modo geral, os estudantes sentem dificuldades no estudo e no entendimento desses fenômenos (MARINELI; PACCA, 2006; REDDY; PANACHAROENSAWAD, 2017).

Sabe-se que o ambiente educacional deve estar cada vez mais atento às potencialidades dos dispositivos móveis, tais como smartphones e tablets, enquanto objetos tecnológicos mediadores da aprendizagem e que podem ser utilizados na sala de aula para superar os métodos tradicionais de ensino, uma vez que a inclusão de tecnologias modernas cria inúmeras possibilidades para os professores trabalharem com seus alunos (CRUZ, 2015).

Além disso, não só no ensino de Física, nas salas de aula o celular tem se tornado um inimigo responsável por gerar a desatenção dos jovens no momento de explanação e aprendizagem dos conteúdos. Segundo Ramos (2012), os aparelhos eletrônicos são um convite à distração, pois, ao serem utilizados em excesso tornam-se prejudiciais ao aprendizado do aluno em sala de aula.

Assim, o desafio para o professor é tornar os smartphones aliados do ensino, fazendo com que a conexão entre educação e tecnologia possa incrementar o processo de ensino-aprendizagem (CARVALHO; KRUGER; BASTOS, 2000). O uso de aplicativos interativos para celular pode significar em ferramentas importantes para a transformação desse processo, sendo que tais aplicativos podem ser encontrados e baixados de forma gratuita nas plataformas de distribuição digital de aplicativos, como Play Store e Apple Store.

Não podemos ignorar a presença do celular na vida dos adolescentes e, dessa maneira, concordamos com Orrico e Monteiro (2018), quando ressaltam a necessidade do contexto escolar se aliar à realidade. Pensar formas de utilizar esse equipamento para fins pedagógicos constitui um desafio para os professores, no sentido de criar atividades motivadoras que permitam que o aluno utilize esse recurso não apenas para conversas informais, mas saiba tirar proveito dele para a aprendizagem.

Além disso, os smartphones são dispositivos portáteis e leves e possuem as mesmas funcionalidades dos computadores pessoais e com diversos aplicativos para fins educacionais. A diferença entre smartphones e computadores é que naqueles as interações com os usuários são realizadas com toques na tela e, ainda, por não possuírem fios, possibilitam aos professores utilizá-los como novas oportunidades de aprendizagem, permitindo aos alunos trabalharem diversos conteúdos de diferentes disciplinas escolares. Os smartphones apoiam o ensino-aprendizagem com um aspecto diferenciado por ser mais interativo e conforme o contexto atual dos alunos de diferentes classes sociais, ampliando a motivação dos estudantes (CRUZ, 2015).

De acordo com Sena e Fernandes (2018), para a utilização de smartphones e outros dispositivos móveis no ensino, em especial no ensino de Física, é necessário planejar o que se deseja ensinar. Atualmente, é perceptível a popularização desses dispositivos entre pessoas de todas as idades, mas encontrar aplicativos que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de Física não é uma tarefa fácil, e esta dificuldade impede que os docentes inovem suas aulas com a adoção de tecnologias digitais móveis.

O fato de o aluno interagir com o aplicativo, escolhendo a demonstração da equação matemática que descreve determinado fenômeno físico, observando de forma ilustrativa um fenômeno ou acompanhando definições e conceitos, torna o celular um importante aliado da sala de aula. A utilização correta deste recurso poderá tornar o ambiente mais agradável e motivador para os estudantes, em que estes poderão aprender com situações práticas do dia a dia (TEMBO; LEE, 2017; SULISWORO; SULISTYO; AKHSAN, 2017).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é utilizar o celular como ferramenta didática para o ensino de Física em turmas do primeiro ano do Ensino Médio, atentando-se de que forma a utilização de aplicativos interativos pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem de Física na sala de aula. Para isso, o aplicativo escolhido foi o PhET Interactive Simulations, cuja proposta de aplicação é voltada para o ensino didático e dinâmico de Física. Esse aplicativo é de fácil acesso, está disponível na Internet e pode ser baixado nas plataformas de distribuição digital de aplicativos para smartphones. As experiências vivenciadas com o PhET Interactive Simulations são utilizadas para complementar a aula, por meio das diversas ferramentas disponíveis que podem ser exploradas em sua tela, de forma que o aluno possui autonomia no manuseio e escolha das grandezas, objetos e animações gráficas que deseja utilizar.

METODOLOGIA

Este estudo é do tipo descritivo, de corte transversal com abordagens qualitativas e quantitativas, desenvolvido em setembro de 2019 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – campus de Afogados da Ingazeira. A amostra foi composta por uma turma do primeiro ano do curso Técnico Integrado de Informática,

incluindo 31 alunos. Inicialmente foi aplicado um questionário individual com 9 questões de múltipla escolha para se conhecer e analisar o perfil da turma escolhida.

Após o conhecimento e a análise do perfil da turma e discussão com o professor sobre os conteúdos ministrados, iniciou-se o planejamento da intervenção didática. O tema escolhido para a aula foi a aplicação da 2ª lei de Newton e o estudo da força de Atrito, já que, de acordo com as falas do professor de Física da turma, na abordagem desse conteúdo houve uma maior dificuldade de assimilação pelos estudantes.

Em seguida definiu-se o aplicativo utilizado como ferramenta didática para a intervenção. O aplicativo escolhido foi o PhET Interactive Simulations, desenvolvido pela Universidade do Colorado Boulder, nos Estados Unidos da América (EUA). Este disponibiliza cerca de 557 milhões de simulações interativas nas áreas de Física, Química, Biologia, Matemática e Ciências da Terra. Logo, o referido aplicativo foi escolhido por contemplar simulações interativas sobre os conteúdos já abordados em sala de aula, podendo ser encontrado e baixado de forma gratuita nas plataformas de distribuição digital de aplicativos, como Play Store e Apple Store, assim como ser acessado em navegador de computador.

A intervenção didática ocorreu em dois momentos, ambos no laboratório de informática. O primeiro momento foi realizado no laboratório de informática do IFPE – campus de Afogados da Ingazeira, sendo organizado em duas etapas: teórica e prática, com duração de 135 minutos (3 aulas). Esse momento consistiu na revisão e discussão de conceitos pertinentes ao tema da aula, como definições das três leis de Newton e o estudo da força peso, força normal e força de atrito.

Em seguida, o conteúdo foi abordado com a utilização do aplicativo PhET Interactive Simulations (figura 1). Neste momento, cada estudante utilizou um computador do laboratório com acesso ao aplicativo e recebeu um questionário com perguntas e instruções que deveria seguir.

Figura 1:

Ambiente do aplicativo *PhET Interactive Simulations* com simulações interativas na área de Física



Fonte: *PhET Interactive Simulations*, 2019.

Figura 2:

Ambiente do aplicativo *PhET Interactive Simulations* com simulações interativas na área de Física

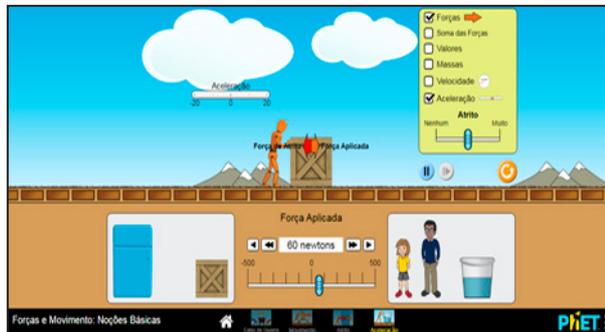


Fonte: *PhET Interactive Simulations*, 2019.

Na figura 3, apresentamos a tela interativa utilizada durante a resolução do questionário proposto na aula, em que foram vivenciadas as seguintes atividades: relação entre a força aplicada e aceleração dos corpos; relação entre a força aplicada e massa do corpo; movimento dos corpos na ausência da força atrito; movimento dos corpos na presença da força de atrito; diferença entre as forças de atrito estático e dinâmico; e o cálculo dos coeficientes de atrito estático e dinâmico.

Figura 3:

Tela interativa utilizada durante a resolução de questionário, no aplicativo *PhET Interactive Simulations*



Fonte: *PhET Interactive Simulations*, 2019.

Dessa forma, o aplicativo em questão permitiu que os estudantes visualizem os valores das grandezas estudadas e, por meio da teoria, fizessem uso das equações para a confirmação dos resultados apresentados em tela. Os momentos de intervenção didática aplicada estão representados na figura 4.

Figura 4:

Estudantes utilizando o aplicativo *PhET Interactive Simulations* durante intervenção didática desenvolvida no ensino de Física no IFPE, campus de Afogados da Ingazeira



Fonte: Arquivo dos autores, 2019.

Logo após foi realizada uma análise descritiva para expor os resultados obtidos por meio dos instrumentos de coleta. A apresentação das variáveis mensuradas foi realizada por intermédio de tabelas ou gráficos. Para a análise comparativa das variáveis quantitativas foi aplicado o teste não-paramétrico de Wilcoxon, sendo consideradas diferenças estatisticamente significantes aquelas que apresentaram p-valor inferior a 10%. Contudo, foi necessário realizar os pressupostos de normalidade e independência dos dados.

Para a realização das análises utilizamos o software R, que é um conjunto integrado de ferramentas computacionais que permitem a manipulação de dados, análise estatística e produção de gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foi realizado o pressuposto de normalidade dos dados (tabela 1), verificando-se que a prova e a intervenção didática não seguem distribuição normal. Diante da impossibilidade de confirmar o pressuposto da normalidade dos dados, optou-se pela análise não paramétrica, pois, nesta não existem exigências quanto ao

conhecimento da distribuição da variável na população (CALLEGARI-JACQUES, 2003).

Tabela 1:

Resultados obtidos com a aplicação do teste de normalidade das notas obtidas pelos alunos no ensino de Física no IFPE, campus de Afogados da Ingazeira, em setembro 2019

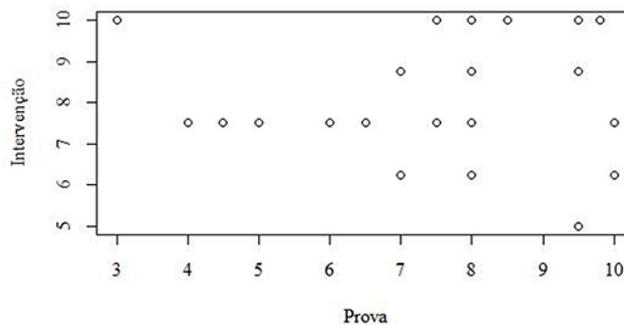
Teste de Shapiro-Wallis					
Prova	Estatística	p-valor	Intervenção	Estatística	p-valor
		0,902		0,013	

Fonte: Produção dos autores, 2019.

Ao analisar o gráfico 1 constata-se que não existe tendência nas variáveis consideradas, isto é, as variáveis são independentes. Nesse caso, deve-se utilizar o teste não paramétrico de Wilcoxon de Postos com Sinais (WILCOXON, 1945) para fazer uma análise comparativa entre a prova e intervenção, pois, é uma alternativa ao teste t para amostras emparelhadas, embora com um nível de eficiência muito próximo do teste t como referem (PESTANA; GAGEIRO, 2008).

Gráfico 1:

Relação de independência entre as notas obtidas pelos estudantes na prova e a intervenção didática desenvolvida no ensino de Física no IFPE, campus de Afogados da Ingazeira, em setembro de 2019



Fonte: Produção dos autores, 2019.

Assim, ao aplicar o teste de Wilcoxon (tabela 2), verificamos que houveram evidências significativas para rejeitar a hipótese nula de igualdade entre as amostras ao nível de 10%. Logo, observamos um crescimento significativo do conhecimento adquirido pelos alunos entre a prova prática e a intervenção didática. Então, o uso do software em questão no ensino de Física contribuiu para o aprendizado pelos alunos (gráfico 2), verificando-se que a mediana obtida na intervenção foi superior à da prova. Este resultado corrobora com o estudo de Franco (2018), ao analisar o emprego de uma sequência didática, assinalando a importância de trabalhar os conteúdos em sala de aula por meio de ferramentas didáticas, como vídeos e simulações. Destacou também que, com a utilização desta metodologia, o estudante consegue observar a responsabilidade que possui com sua própria aprendizagem, por intermédio de estratégias de ensino que tornam o aluno autor nesse processo em sala de aula.

Tabela 2:

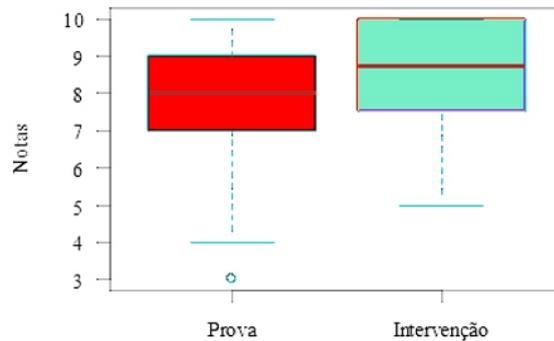
Resultados obtidos com a aplicação do teste de dependência das notas obtidas pelos alunos no ensino de Física no IFPE, campus de Afogados da Ingazeira, em setembro 2019

Teste de Wilcoxon				
Prova	Estatística	Mediana	IC – 95%	p-valor
Intervenção	281	0,875	[-0,125; 1,625]	0,077

Fonte: Produção dos autores, 2019.

Gráfico 2:

Box-plot da comparação múltipla entre prova e intervenção didática no ensino de Física no IFPE, *campus* de Afogados da Ingazeira, em setembro 2019



Fonte: Produção dos autores, 2019.

Estudo extensivo realizado por Dantas (2017), comparando a assiduidade dos estudantes em aulas tradicionais de Física e em aulas utilizando o software Modellus, demonstra que a motivação dos estudantes aumentou de 50% para 90% com a utilização do software, favorecendo a resolução de problemas e a melhor compreensão de conteúdos considerados abstratos, com a modelagem e a simulação possibilitadas pela utilização do software. Do mesmo modo, Carmo (2016) observou em seu estudo que a didática está relacionada a um grande número de variáveis que envolvem os sujeitos do processo de ensino-aprendizagem, e, dentre elas, estão o planejamento e a utilização do material didático, bem como sua eficácia em relação a aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório que a educação está em constante evolução e isto se torna um desafio diário para a prática do professor. Com a realização deste trabalho vislumbramos que a utilização do aplicativo PhET Interactive Simulations se torne uma boa proposta pedagógica para o ensino de Física, responsável por tornar a aula dinâmica e interativa.

Os resultados obtidos foram satisfatórios e demonstraram um crescimento significativo do conhecimento adquirido pelos alunos entre a prova prática e a intervenção didática. Os estudantes demonstraram maior interesse e participação no decorrer da aula, contribuindo com opiniões e dúvidas com relação ao uso do aplicativo, às ferramentas que poderiam ser exploradas e ao conteúdo ministrado.

Por fim, todos os objetivos do trabalho foram atingidos, podendo-se contribuir, assim, para vivências futuras de docentes no ensino de Física, como também de áreas afins. Outrossim, frisamos a possibilidade da implementação da proposta didática aqui apresentada e analisada em outras escolas e níveis de ensino, tendo-se em vista o fato de o software PhET Interactive Simulations se mostrar bastante acessível.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – código de financiamento 001. À Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), ao Programa de Pós-Graduação em Biometria e Estatística Aplicada (PPGBEA) e ao Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) – campus de Afogados da Ingazeira.

REFERÊNCIAS

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. *Bioestatística: princípios e aplicações*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CARMO, Carlos Roberto Souza. *Materiais didáticos e o processo de ensino e aprendizagem: uma análise comparativa do aproveitamento acadêmico no curso de ciências contábeis*. RAGC, v. 4, n. 14, 2016.

CARVALHO, Marília G.; BASTOS, João A. de SL; KRUGER, Eduardo L. de A. *Apropriação do conhecimento tecnológico*. CEEFET-PR, 2000.

CRUZ, Fabiane Dias. *Repensando e reinventando as práticas pedagógicas no processo educativo por meio do uso de tablets na sala de aula*. In: DANTAS, G. L.; MACHADO, J. M. *Tecnologias e educação: perspectivas para gestão, conhecimento e prática docente*. 2ª edição. São Paulo: FDD Editora, 2015. p. 116-121.

DANTAS, Valter de Assis et al. *Uso do software Modellus em ambiente virtual para uma aprendizagem significativa no ensino de Física*. IV Congresso Nacional de Educação, Anais... v. 1, 2017.

FRANCO, Donizete Lima. *A importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de Física moderna no Ensino Médio*. Revista Triângulo, v. 11, n. 1, p. 151-162, 2018.

MARINELI, Fábio.; PACCA, Jesuína Lopes de Almeida. *Uma interpretação para dificuldades enfrentadas pelos estudantes em um laboratório didático de Física*. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 28, n. 4, p. 497-505, 2006.

ORRICO, Clarissa Ariadne.; MONTEIRO, Dirce Charara. *Uso do celular em sala de aula com finalidade pedagógica: construção de saberes de uma nova perspectiva*. Temas em Educ. e Saúde, Araraquara, v. 14, n. 2, p. 284-294, jul./dez., 2018.

PESTANA, Maria Helena.; GAGEIRO, João Nunes. *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. 2008.

RAMOS, Márcio Roberto Vieira. *O uso de tecnologias em sala de aula*. V Seminário de Estágio do Curso de Ciências Sociais do Departamento de Ciências Sociais UEL, Anais... v. 1, n. 2, p. 1-16, 2012.

REDDY, M.; PANACHAROENSAWAD, Buncha. *Students problem-solving difficulties and implications in Physics: an empirical study on influencing factors*. Journal of Education and Practice, v. 8, n. 14, p. 59-62, 2017.

SENA, Cássio Gonçalves.; FERNANDES, Geraldo W. Rocha. *Tecnologias móveis: uma proposta didática de Física para o uso do aplicativo Física Lab Resistores*. Experiências em Ensino de Ciências, v. 13, n. 5, 2018.

SULISWORO, Dwi.; SULISTYO, Eko Nur.; AKHSAN, Rifai Nur. *The motivation impact of open educational resources utilization on Physics learning using Quipper School app*. Turkish Online Journal of Distance Education, v. 18, n. 4, p. 120-128, 2017.

TEMBO, Tercia Marie Tafadzwa.; LEE, Chien Sing. *Using 2D simulation applications to motivate students to learn STEAM*. 2017.

WILCOXON, F. *Individual comparisons by ranking methods*. Biometrics bulletin, 1(6), 80-83, 1945.

CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O USO EFICIENTE DE ENERGIA ELÉTRICA

em escolas públicas de Goianinha (RN)

Aldayr Dantas de Araújo Júnior¹
Anísia Karla de Lima Galvão²
Adriane Alves Galvão da Silva³
André Luiz de Sena Liberato⁴
Carlos Vinicius de Souza Rodrigues⁵

RESUMO

Este artigo é resultante de um projeto de extensão que objetivou difundir medidas de utilização consciente de energia elétrica em escolas públicas do município de Goianinha (RN). Para isso, foram realizadas palestras em quatro escolas do município, que enfatizaram os impactos diretos que a geração de energia elétrica tem sobre o meio ambiente, demonstrando maneiras de uso eficiente da eletricidade para alunos e professores, visando a conscientização ambiental e econômica. Também foram realizadas vistorias nas instalações elétricas das escolas, buscando identificar possíveis problemas e anormalidades, seguindo normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Após, foram elaborados laudos com as imagens e a descrição das inadequações, seguidas de recomendações para retificação, conforme ABNT NBR 5410:2004. O projeto cumpriu seus objetivos e contemplou cerca de 500 estudantes e professores.

Palavras-chave: energia; conscientização; economia.

AWARENESS ABOUT THE EFFICIENT USE OF ELECTRICITY in public schools of Goianinha (RN)

ABSTRACT

¹ Doutor em Ciência e Engenharia de Petróleo pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2015). Possui mestrado em Ciência e Engenharia de Petróleo pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2010). Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2007). Docente do Instituto Federal do Rio Grande do Norte.

² Docente do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Graduada em Zootecnia pela UFRN (2004), Mestre em Engenharia de Produção pela UFRN (2006) e Doutora em Agronomia Tropical pela UFAM (2011).

³ Técnica em Eletromecânica (2018).

⁴ Técnico em Eletromecânica (2018).

⁵ Técnico em Eletromecânica (2018).

This article is the result of an extension project that aimed to disseminate procedures of conscious use of electricity in public schools of Goianinha (RN). For this, lectures were held in four schools in the city, which emphasized the direct impacts that the generation of electricity has on the environment, demonstrating ways of efficient use of electricity to students and teachers, aiming at environmental and economic awareness. Technical inspections were also performed in the electrical installations of schools, in order to identify possible problems and abnormalities, according to the Brazilian Association of Technical Standards (ABNT). Afterwards, reports were produced with the images and the description of the inadequacies, followed by recommendations for rectification according to ABNT NBR 5410: 2004. The project reached its objectives and included around 500 students and teachers.

Keywords: energy; awareness; economy.

CONCIENTIZACIÓN SOBRE EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA en las escuelas públicas de Goianinha (RN)

RESUMEN

Este artículo es resultado de un proyecto de extensión que tuvo por objetivo difundir medidas de uso consciente de la electricidad en las escuelas públicas de Goianinha (RN). Para ello, se realizaron conferencias en cuatro escuelas de la ciudad, que enfatizaron los impactos directos que la generación de electricidad tiene en el medio ambiente, demostrando formas de uso eficiente de la electricidad para estudiantes y maestros, con el objetivo de la conciencia ambiental y económica. También se realizaron averiguaciones en las instalaciones eléctricas de las escuelas, buscando identificar posibles problemas y anomalías, según la Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Posteriormente, se prepararon informes con las imágenes y la descripción de las deficiencias, seguidas de las recomendaciones para la rectificación de acuerdo con ABNT NBR 5410:2004. El proyecto cumplió sus objetivos e incluyó alrededor de 500 estudiantes y profesores.

Palabras clave: energía; sensibilización; economía.

1. INTRODUÇÃO

O consumo de energia elétrica vem aumentando consideravelmente em todos os segmentos sociais (FRAZIN; CARVALHO, 2014) e muitos países estão enfrentando dificuldades para suprir a demanda crescente de energia elétrica por parte de suas populações e, ao mesmo tempo, dispor de recursos energéticos e fornecê-los para suprir o seu crescimento econômico (JANUZZI, 2005). Como consequência, políticas públicas de incentivo à conservação de energia têm sido empregadas em vários países, com o objetivo de promover o uso racional de energia pela sociedade (ALTOÉ et al., 2017).

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2015) define eficiência energética como uma atividade técnico-econômica que tem por objetivo propiciar uso otimizado de matéria-prima fornecida pela natureza. A modernização de equipamentos e processos no sentido de reduzir o consumo é um exemplo da eficiência pretendida, e programas voltados para o consumo consciente também contribuem para a economia de energia elétrica (COSERN, 2015).

Segundo Mamede Filho (2017), as sucessivas crises energéticas, iniciadas em 1971, fizeram com que os governos e as sociedades fossem se conscientizando da necessidade de conter os desperdícios de energia e implementar programas para alcançar esse objetivo. O Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL),

coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e executado pela Eletrobras, foi instituído pelo governo brasileiro em 1985, com o objetivo de promover o uso eficiente de energia elétrica e combater o seu desperdício (ELETROBRAS, 2019).

Para incentivar os fabricantes de eletrodomésticos a desenvolverem produtos cada vez mais eficientes, foi criado em 1993 o Selo PROCEL, que é possibilitado aos equipamentos produzidos no Brasil que são mais eficientes em consumo de energia elétrica e mais amigáveis ao meio ambiente (ELETROBRAS, 2019). Esse selo orienta o consumidor no ato da compra, indicando os produtos que apresentam os melhores níveis de eficiência energética dentro de cada categoria, proporcionando, assim, maior economia na conta de energia elétrica (BARROS et al., 2016). O uso de equipamentos que dispõem do selo PROCEL economizou 22,94 bilhões de kWh em 2018 (ELETROBRAS, 2019).

Segundo informações disponibilizadas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), embora haja uma grande demanda reprimida de energia elétrica, o Brasil possui altos índices de perda e desperdício de eletricidade. O total desperdiçado por ano chega a 40 milhões de kW, ou a US\$ 2,8 bilhões (BRASIL, 2015):

uma das soluções apontadas pelos especialistas para atender este déficit seria conter a demanda por meio de técnicas de conservação que substitui em tecnologia (máquinas, motores, sistemas de refrigeração e iluminação), incluindo o uso da água, por outras com maior eficiência energética e menor custo financeiro e impacto ambiental (BRASIL, 2015).

Para Medeiros et al. (2011, p. 02), embora as questões ambientais estejam cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, “a educação ambiental é essencial em todos os níveis dos processos educativos e, em especial, nos anos iniciais da escolarização, já que é mais fácil conscientizar as crianças sobre as questões ambientais do que os adultos”. Além disso, o autor destaca que

a educação ambiental nas escolas contribui para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade. Para isso, é importante que, mais do que informações e conceitos, a escola se disponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores e com mais ações práticas do que teóricas para que o aluno possa aprender a amar, respeitar e praticar ações voltadas à conservação ambiental (MEDEIROS et al., 2011, p. 02).

2. OBJETIVOS

Este artigo é resultante de um projeto de extensão que objetivou difundir medidas de utilização consciente de energia elétrica em escolas públicas do município de Goianinha (RN).

3. METODOLOGIA

Este trabalho decorre do projeto de extensão que foi aprovado no Edital de Fluxo Contínuo N. 01/2018/PROEX/IFRN, com o título “Sensibilização sobre o uso eficiente da energia elétrica em escolas públicas”, tendo sido desenvolvido no período de 30 de março a 30 de dezembro de 2018, por três discentes e dois docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, campus de Canguaretama (RN). Para o desenvolvimento do projeto foi realizada, inicialmente, uma revisão de literatura, mirando métodos de uso eficiente da energia elétrica. A partir das informações obtidas, foi elaborado o material a ser apresentado nas escolas. Após selecionar as escolas a serem visitadas, os seus gestores foram

contatados por intermédio da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer (SEMECEL) do município de Goianinha, para agendamento das visitas.

No total foram visitadas quatro escolas: a escola municipal Deputada Maria do Céu Pereira Fernandes, a escola municipal Dr. Hélio Mamede de Freitas Galvão, a escola municipal Professora Nazaré de Andrade Duarte e a escola municipal Professor Pedro Alexandrino da Silva, nos dias 07/06/2018, 14/06/2018, 12/07/2018 e 19/07/2018, respectivamente.

Durante as visitas, foram realizadas aulas expositivas para cerca de 500 discentes e docentes, mostrando a importância do uso eficiente da energia elétrica, além de sugestões que visam a economia desta. Inadequações aparentes nas instalações elétricas também foram identificadas e descritas em laudos técnicos, seguidas das recomendações para as devidas retificações conforme a ABNT NBR 5410:2004.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O material apresentado nas palestras enfatizou os seguintes conteúdos: objetivo e metodologia do projeto de extensão, problemáticas acerca da energia elétrica, aspectos sobre a sua geração, impactos ambientais e sociais, consumo, desperdício, diversificação da matriz elétrica e estímulo ao seu uso de maneira eficiente. A apresentação desses conteúdos foi de suma importância, uma vez que evidenciou informações essenciais para embasar o processo de sensibilização, justificando a necessidade de economizar energia e de usá-la de forma eficaz.

Ainda na apresentação foram demonstradas formas de economizar energia elétrica, como: desligar as lâmpadas ao sair dos cômodos; retirar os aparelhos elétricos da tomada que não estejam sendo utilizados; usar lâmpadas de Light Emitting Diode (LED), que são as mais econômicas; usar de forma eficiente aparelhos elétricos como ar-condicionado, aparelhos de aquecimento, geladeiras, lavadora de roupas; e optar por aparelhos elétricos com o selo PROCEL de eficiência. Essas informações, apesar de simples, se aplicadas corretamente, além de gerarem economia na conta de energia elétrica, também acarretam a diminuição do desperdício energético.

Durante as visitas e a realização das palestras nas escolas, os alunos e os professores interagiram com a equipe do projeto e demonstraram interesse pelo tema, como mostrado nas figuras 1, 2 e 3. Os gestores também foram receptivos e se dispuseram a contribuir e a divulgar a problemática.

Figura 1:

Goianinha (RN) – Palestra na escola municipal Dr. Hélio Mamede de Freitas Galvão, desenvolvida pela equipe do projeto de extensão “Sensibilização sobre o uso eficiente da energia elétrica em escolas públicas”



Fonte: Acervo dos autores, 2018.

Figura 2:

Goianinha (RN) – Palestra na escola municipal Pedro Alexandrino da Silva, desenvolvida pela equipe do projeto de extensão “Sensibilização sobre o uso eficiente da energia elétrica em escolas públicas”



Fonte: Acervo dos autores, 2018.

Figura 3:

Goianinha (RN) – Gestores da escola municipal Dr. Hélio Mamede de Freitas Galvão com a equipe do projeto de extensão “Sensibilização sobre o uso eficiente da energia elétrica em escolas públicas”



Fonte: Acervo dos autores, 2018.

As vistorias realizadas durante as visitas possuíram caráter superficial, pois, foram analisados os problemas visíveis sem a necessidade de um estudo aprofundado das instalações. As irregularidades foram respaldadas na ABNT NBR 5410:2004, norma responsável por estabelecer os parâmetros para instalações elétricas de baixa tensão.

Para facilitar o entendimento, os problemas analisados foram organizados em grupos da seguinte forma:

•Grupo 1: Tomadas

Problemas:

- i. Antigo padrão;
- ii. Sem funcionamento;
- iii. Espelho danificado/irregular (proteção frontal);

- iv. Tubulação de água suspensa sobre a tomada; e
- v. Fiação exposta.

• **Grupo 2: Quadro de distribuição de energia elétrica**

Problemas:

- i. Circuitos de força e iluminação juntos;
- ii. Descrição ausente/irregular;
- iii. Sem proteção frontal; e
- iv. Disjuntor geral ausente.

• **Grupo 3: Circuitos de distribuição de energia elétrica**

Problemas:

- i. Fios pendurados;
- ii. Emendas/derivações expostas; e
- iii. Fios com isolamento ausente/irregular.

• **Grupo 4: Pontos de iluminação**

Problemas:

- i. Sem lâmpadas; e
- ii. Lâmpadas danificadas.

Dessa maneira, cada grupo do projeto de extensão agiu em mais de um problema, podendo ou não estar presente em mais de uma escola. De acordo com o quadro 1, constata-se que todas as escolas possuíam alguma deficiência em relação às tomadas.

Quadro 1:

Situação das escolas participantes do trabalho de extensão quanto ao grupo 1 - tomadas

Grupo 1 – Tomadas					
Escolas	Antigo padrão	Sem funcionamento	Espelho danificado/irregular (proteção frontal)	Tubulação de água suspensa sobre a tomada	Fiação exposta
Escola municipal Deputada Maria do Céu Pereira Fernandes	X				
Escola municipal Dr. Hélio Mamede de Freitas Galvão		X	X		X
Escola municipal Nazaré de Andrade Duarte	X		X	X	X
Escola municipal Pedro Alexandrino da Silva			X		X

Fonte: Trabalho desenvolvido no âmbito do projeto de extensão “Sensibilização sobre o uso eficiente da energia elétrica em escolas públicas”, 2018.

Ainda no quadro 1, nota-se que os erros mais recorrentes se referem às tomadas com espelho danificado ou irregular e/ou com fiação exposta, como mostrado na figura 4.

Figura 4:

Goianinha (RN) – Tomada com fiação exposta na escola municipal Pedro Alexandrino da Silva



Fonte: Acervo dos autores, 2018.

Esses problemas, presentes no ambiente e na segurança da instalação elétrica, de certa forma, são um agravante para a saúde dos indivíduos, uma vez que os problemas mencionados podem ocasionar acidentes como choques e curtos-circuitos. Além dessas inconformidades, foi possível notar que algumas escolas ainda possuíam tomadas fora do novo padrão estabelecido pela ABNT NBR 14136:2002, que recomenda o uso de plugues e tomadas com dois e três pinos redondos para oferecer mais segurança ao consumidor. Por determinação de portaria do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), a partir de 2011 foi proibida a comercialização de produtos fora desse padrão no comércio brasileiro (BRASIL, 2011).

Também foram observados casos específicos, como o da escola Dr. Hélio Mamede de Freitas Galvão – que possuía tomadas que não funcionavam, e o da escola Nazaré de Andrade Duarte – que possuía uma tubulação externa de água centímetros acima de uma tomada, tornando perigosa a área próxima à tomada pela chance de acidentes.

As escolas apresentaram um grande déficit em relação aos quadros de distribuição (quadro 2), principalmente, no que trata a ABNT NBR 5410:2004 no item 4.2.5.5, que diz respeito a distinção dos circuitos terminais para pontos de iluminação (circuitos de iluminação) e para pontos de tomadas (circuitos de força).

Quadro 2:

Situação das escolas participantes do trabalho de extensão quanto ao grupo 2 - quadro de distribuição de energia elétrica

Grupo 2 - Quadro de distribuição de energia elétrica				
Escolas	Circuitos de força e iluminação juntos	Descrição ausente/irregular	Sem proteção frontal	Disjuntor geral ausente
Escola municipal Deputada Maria do Céu Pereira Fernandes	X	X		X
Escola municipal Dr. Hélio Mamede de Freitas Galvão	X	X		
Escola municipal Nazaré de Andrade Duarte	X			
Escola municipal Pedro Alexandrino da Silva	X	X	X	

Fonte: Trabalho desenvolvido no âmbito do projeto de extensão “Sensibilização sobre o uso eficiente da energia elétrica em escolas públicas”, 2018.

Nesse sentido, a figura 5 ilustra o problema no quadro de distribuição de energia elétrica da escola municipal Dr. Hélio Mamede de Freitas Galvão.

Figura 5:

Goianinha (RN) – Quadro de distribuição de energia elétrica da escola municipal Dr. Hélio Mamede de Freitas Galvão, sem distinção dos circuitos terminais e sem boa descrição



Fonte: Acervo dos autores, 2018.

Além desse problema, foi visualizada a falta ou irregularidade da descrição dos disjuntores presentes no quadro de distribuição de energia elétrica, o que é um quesito importante para facilitar manobras e aumentar a segurança da instalação. Casos específicos também foram registrados na escola municipal Deputada Maria do Céu Pereira Fernandes, onde o quadro de distribuição não apresentava disjuntor geral, e na escola municipal Pedro Alexandrino da Silva, onde havia um quadro de distribuição sem a proteção frontal na região dos encaixes dos disjuntores.

Os circuitos de distribuição apresentam tanto deficiência em termos de eficiência elétrica quanto em termos de segurança. Na maioria das escolas havia derivações e emendas expostas, sem garantia de uma boa isolação, dessa maneira, trazendo riscos à saúde humana (quadro 3).

Quadro 2:

Situação das escolas participantes do trabalho de extensão quanto ao grupo 2 - quadro de distribuição de energia elétrica

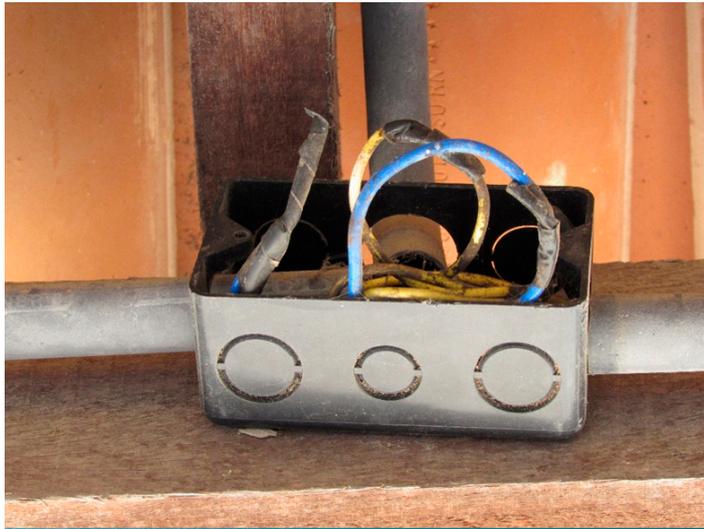
Grupo 3 - Circuito de distribuição de energia elétrica			
Escolas	Fios pendurados	Emendas/derivações expostas	Fios com isolação ausente/irregular
Escola municipal Deputada. Maria do Céu Pereira Fernandes			
Escola municipal Dr. Hélio Mamede de Freitas Galvão	X	X	X
Escola municipal Nazaré de Andrade Duarte		X	X
Escola municipal Pedro Alexandrino da Silva		X	X

Fonte: Trabalho desenvolvido no âmbito do projeto de extensão “Sensibilização sobre o uso eficiente da energia elétrica em escolas públicas”, 2018.

A figura 6 mostra alguns circuitos com derivações expostas em caixas de passagens abertas, sem garantia de uma boa isolação, na escola Pedro Alexandrino da Silva.

Figura 6:

Goianinha (RN) – Circuitos com derivações expostas em caixas de passagens abertas, na escola municipal Pedro Alexandrino da Silva



Fonte: Acervo dos autores, 2018.

Por fim, foi possível constatar que, em 50% dos casos, os pontos de iluminação não apresentavam uma boa distribuição da fiação, possuindo fios pendurados e alguns pontos com emendas/derivações expostas (quadro 4).

Quadro 4:

Situação das escolas participantes do trabalho de extensão quanto ao grupo 4 - pontos de iluminação

Grupo 4 - Pontos de iluminação		
Escolas	Fios pendurados	Emendas/derivações expostas
Escola municipal Deputada Maria do Céu Pereira Fernandes		
Escola municipal Dr. Hélio Mamede de Freitas Galvão		
Escola municipal Nazaré de Andrade Duarte	X	
Escola municipal Pedro Alexandrino da Silva	X	X

Fonte: Trabalho desenvolvido no âmbito do projeto de extensão “Sensibilização sobre o uso eficiente da energia elétrica em escolas públicas”, 2018.

A figura 7 mostra uma situação observada na escola municipal Pedro Alexandrino da Silva, onde existiam pontos de iluminação com lâmpadas danificadas, oferecendo riscos de acidentes.

Figura 7:

Goianinha (RN) – Pontos de iluminação com lâmpadas danificadas, na escola municipal Pedro Alexandrino da Silva

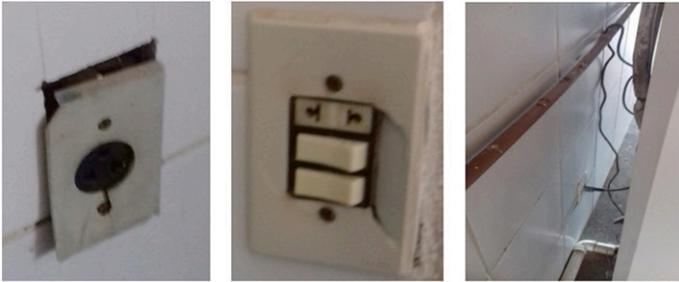


Fonte: Acervo dos autores, 2018.

Os laudos técnicos contendo imagens, descrição e recomendações técnicas da ABNT NBR 5410:2004 (quadros 5 e 6), para retificação das inadequações observadas durante as vistorias, foram entregues pela equipe do projeto de extensão para cada gestor das escolas, no mês de outubro de 2018.

Quadro 6:

Trecho do laudo técnico acerca da situação das instalações elétricas da escola municipal Nazaré de Andrade Duarte, Goianinha (RN)

3.1. TOMADAS

<p>IRREGULARIDADES ENCONTRADAS E NORMAS APLICADAS</p> <p>1 - Foi visualizado que o prédio possui tomadas que não estão de acordo com o novo padrão de tomadas estabelecido pela ABNT NBR 14136:2012, que está em vigor desde 1 de julho de 2011.</p> <p>2 - Foi visualizado que o prédio possui algumas tomadas danificadas, o que pode oferecer risco à saúde humana.</p> <p>3 - Foi visualizado que próximo a uma tomada encontra-se uma tubulação de água, na qual possui grandes riscos de choques elétricos, caso ocorra algum vazamento.</p>
<p>RECOMENDAÇÕES</p> <p>Para o tópico 1, recomenda-se a substituição das tomadas antigas por tomadas no padrão atual.</p> <p>Para o tópico 2, recomenda-se adequar as caixas e proteções das tomadas.</p> <p>Para o tópico 3, recomenda-se modificar o local onde a tubulação de água se encontra.</p> <p>*Para a execução das recomendações, solicite um profissional qualificado.</p>

Fonte: Acervo dos autores, 2018.

A figura 8 ilustra o momento de entrega do laudo técnico para a diretora e a vice-diretora da escola municipal Deputada Maria do Céu Pereira Fernandes.

Figura 8:

Goianinha (RN) – Entrega do laudo técnico acerca da situação das instalações elétricas da escola municipal Deputada Maria do Céu Pereira Fernandes para a diretora e a vice-diretora da escola



Fonte: Acervo dos autores, 2018.

Durante a entrega dos laudos, a equipe do projeto de extensão se reuniu com os gestores das escolas e explicou a importância em atender às recomendações técnicas evidenciadas nos laudos, visando garantir a segurança das comunidades escolares e economia nas respectivas contas de energia elétrica.

Trabalhos similares a esse foram realizados por Castro et al. (2008), Santana (2016) e Araújo (2016), nos quais foram detectadas situações de não conformidades das instalações elétricas com as normas ABNT NBR 5410:2004 e ABNT NBR 14136:2002. Castro et al. (2008), por exemplo, avaliaram as instalações elétricas em escolas públicas de João Pessoa (PB) e notaram a precariedade destas, destacando a sua obsolescência, inclusive, com presença de fios expostos e de disjuntores com aquecimento. Santana (2016) inspecionou as instalações elétricas dos blocos K, L e M do Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e identificou problemas técnicos e de má conservação das instalações elétricas, como tomadas não adequadas aos novos padrões definidos pela norma ABNT NBR 14136:2002.

No estudo realizado por Araújo (2016), que analisou as instalações elétricas do Instituto Federal da Bahia (IFBA) – campus de Paulo Afonso, também foram identificadas inadequações às normas vigentes, tendo o autor destacado a necessidade de se realizar melhorias nas instalações elétricas do campus, para que estas proporcionassem conforto e segurança aos usuários.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto de extensão beneficiou cerca de 500 discentes e servidores de quatro escolas públicas de Goianinha, tendo sido alcançados os objetivos definidos, por meio da divulgação de informações sobre o uso eficiente de energia elétrica, a detecção de inadequações nas instalações elétricas das escolas visitadas e a realização de recomendações acerca de soluções para garantir economia e segurança às comunidades escolares.

6. REFERÊNCIAS

ALTOÉ, L. et al. *Políticas públicas de incentivo à eficiência energética*. Estudos Avançados, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 285-297. 2017.

ANEEL. *Programa de eficiência energética*. 2015. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/>>. Acesso em: 05 de março de 2020.

ARAÚJO, F. J. S. *Análise das instalações elétricas do IFBA - campus de Paulo Afonso e adequações às normas vigentes*. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica) – Instituto Federal da Bahia, Paulo Afonso.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *ABNT NBR 14136: plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – padronização*. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *ABNT NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BARROS, B. F.; BORELLI, R.; GEDRA, R. L. *Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica*. São Paulo: Érica, 2016.

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO). *Portaria n. 271, de 21 de junho de 2011*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Publicado no DOU de 28 jun. 2011. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001713.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2020.



SAÚDE DA MULHER NA ATENÇÃO BÁSICA:

relato de experiência

Arthur Henrique Fernandes Rodrigues¹
Ana Livia de Oliveira Barroso²
Camylla Duarte Cavalcante³
Genilda Leão da Silva⁴

RESUMO

A atenção primária é a porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS) e as mulheres, enquanto suas principais usuárias, demandam estratégias com enfoque de gênero em todas as fases da vida. Este trabalho tem por objetivo apresentar a experiência de estudantes de Medicina acerca de uma ação de educação em saúde com enfoque na saúde da mulher. Os esclarecimentos realizados fizeram as mulheres presentes perceberem a necessidade de cuidarem mais de si mesmas. Reforçou o protagonismo feminino nas escolhas inerentes à saúde sexual e reprodutiva e estimulou a fala das mulheres e o senso de pertencimento, acolhimento e importância perante a Estratégia de Saúde da Família (ESF) e sua equipe multiprofissional. Uma vez que a comunidade se apropria dos conhecimentos necessários para a melhoria da sua qualidade de vida e os expande em seu ciclo social, há um significativo benefício à saúde.

Palavras-chave: Educação em saúde; saúde pública; saúde da mulher.

WOMEN'S HEALTH EDUCATION ACTION: report experience

ABSTRACT

¹ Graduando em Medicina no Centro Universitário Tiradentes, Licenciado em Letras (Português/Inglês) pela Universidade Estácio de Sá, especialista em Língua Portuguesa e Literatura brasileira pela Universidade Cândido Mendes.

² Graduanda em Medicina no Centro Universitário Tiradentes

³ Graduanda em Medicina no Centro Universitário Tiradentes.

⁴ Docente do curso de Medicina do Centro Universitário Tiradentes, Assistente Social pela Universidade Federal de Alagoas, Especialista em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública, Especialista em Desenvolvimento Docente em Metodologias Ativas pela Universidade Tiradente.

Primary care is the gateway to the Unified Health System and women, as its main users, demand strategies with a gender focus at all stages of life. This work aims to present the experience of medical students about a health education action focusing on women's health. The clarifications made made the women present realize the need to take better care of themselves. It reinforced the female protagonism in the choices inherent to sexual and reproductive health and stimulated the women's speech and the sense of belonging, welcoming and importance before the FHS and its multiprofessional team. Once the community appropriates the knowledge necessary to improve their quality of life and expands it in their social cycle, there is a significant health benefit.

Keywords: Health education; public health; woman's health.

ACCIÓN DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD DE LAS MUJERES: informe de experiencia

RESUMEN

La atención primaria es la puerta de entrada al Sistema Único de Salud y las mujeres, como sus principales usuarias, demandan estrategias con enfoque de género en todas las etapas de la vida. Este trabajo tiene como objetivo presentar la experiencia de los estudiantes de medicina sobre una acción de educación sanitaria centrada en la salud de la mujer. Las aclaraciones hechas hicieron que las mujeres presentes se dieran cuenta de la necesidad de cuidarse mejor. Reforzó el protagonismo femenino en las elecciones inherentes a la salud sexual y reproductiva y estimuló el discurso de las mujeres y el sentido de pertenencia, acogida e importancia ante la FHS y su equipo multiprofesional. Una vez que la comunidad se apropia del conocimiento necesario para mejorar su calidad de vida y lo expande en su ciclo social, hay un beneficio significativo para la salud.

Palabras clave: Educación en salud; salud pública; salud de la mujer.

1. INTRODUÇÃO

As mulheres, enquanto principais usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS) (GUIBU et. al, 2017), requerem enfoque de gênero, especialmente, porque fatores como sua relação com o meio ambiente, lazer, alimentação e condições de trabalho, moradia e renda são agravados pela discriminação nas relações de trabalho e a sobrecarga com as responsabilidades com o trabalho doméstico, causando um forte impacto em sua saúde.

Nas primeiras décadas do século XX, a saúde da mulher foi incorporada às políticas nacionais de saúde, mas os programas implementados ainda voltavam-se exclusivamente para a assistência aos aspectos referentes à gestação e ao parto.

Em 1984, o Ministério da Saúde lançou as bases programáticas do Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), que foi elaborado com a colaboração de representantes de grupos feministas, gestores estaduais e pesquisadores de universidades.

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM) foi delineada com o intuito de proporcionar integralidade e promoção à saúde no atendimento aos agravos particulares desse público, como planejamento familiar, atenção obstétrica, doenças crônicas e sexualmente transmissíveis, cânceres ginecológicos e de mama, entre outros (BRASIL, 2004).

Na 1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa,

no Canadá, em 1986, a promoção em saúde foi definida como o “processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação e controle nesse processo”. Assim, sob orientação de profissionais da saúde, o usuário deve ser protagonista de sua própria saúde: desde a tomada de decisões até a adesão terapêutica, da prevenção à detecção precoce de doenças.

De modo tradicional, a educação em saúde era voltada com a única finalidade de prevenir doenças. Em nova abordagem, há um enfoque desvinculado do modelo biomédico de saúde, de modo que os indivíduos devem ser preparados e informados com base em evidências científicas para que possam fazer suas próprias escolhas em busca de uma vida com mais saúde e qualidade de vida (OLIVEIRA, 2001).

Uma das ferramentas do processo de promoção à saúde na Estratégia de Saúde da Família (ESF) são as ações educativas que têm como objetivo disseminar informações para a população acerca dos temas ligados à saúde e ao autocuidado. Desmistificando conceitos inadequados, fortalecendo laços com a comunidade e, sempre que possível, mediando o diálogo entre a educação popular e o conhecimento científico.

Assis (2004) salienta que este tipo de intervenção fortalece a habilidade das pessoas em fazer escolhas mais saudáveis, embora ainda haja resistência de alguns profissionais de saúde quanto a realização dela. No entanto, a Política Nacional de Promoção de Saúde (PNPS, 2010) já prevê a qualificação dos profissionais de saúde para atuar nesse sentido, além da ênfase na atenção básica.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Medicina (BRASIL, 2014) preconizam um novo perfil esperado do profissional médico: crítico, reflexivo, humanizado. Esse perfil pode ser construído durante a graduação por meio de atividades estimuladoras e potencializadoras da humanização (ASHLEY et al., 2008).

Nessa perspectiva, surge a necessidade de inserir o estudante de graduação dos cursos de Ciências da Saúde nos serviços, em contato com pacientes, famílias e comunidades, principalmente, na atenção básica. Tal demanda é normalmente atendida por meio das disciplinas ligadas à Saúde Coletiva, como “Integração Ensino, Serviço e Comunidade”, que associa os conceitos de políticas de saúde com a vivência na atenção básica, assumindo também um caráter extensionista.

Com a inserção de estudantes de graduação nas unidades de atenção básica, os profissionais encontram aliados na elaboração, divulgação e execução de atividades de diferentes naturezas. Além disso, a presença de alunos e professores – participantes ativos do meio acadêmico – favorece a atualização constante de conhecimentos e práticas que permitem a chegada de informações novas à comunidade, mais rapidamente e pautadas pelo rigor da produção científica.

2. OBJETIVOS

O presente relato tem por objetivo apresentar a experiência vivida por acadêmicos do curso de Medicina no desenvolvimento de atividade de ação educativa no contexto da saúde da mulher, por intermédio da disciplina “Integração, Ensino, Serviço e Comunidade”.

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência acerca de uma ação de educação em saúde proposta no contexto da disciplina “Integração Ensino, Serviço e Comunidade” do curso de graduação em Medicina do Centro Universitário Tiradentes Alagoas, desenvolvida no mês de maio de 2019. A ação foi planejada para o dia da semana em que havia atendimento específico para o público feminino,

para que fosse atingido o maior número possível na sala de espera da Unidade de Saúde da Família Reginaldo, no município de Maceió, capital do estado de Alagoas.

A ação foi planejada por cinco estudantes de graduação em Medicina e a professora que os acompanha nas atividades teórico-práticas da disciplina. Dois encontros foram realizados, com a seguinte dinâmica: um momento inicial, com os estudantes guiando a exposição dialogada acerca dos temas selecionados; e um segundo momento, com a proposta de uma roda de conversa. No segundo momento, as mulheres eram convidadas a compartilhar seus sentimentos, dúvidas e experiências com os alunos e profissionais envolvidos.

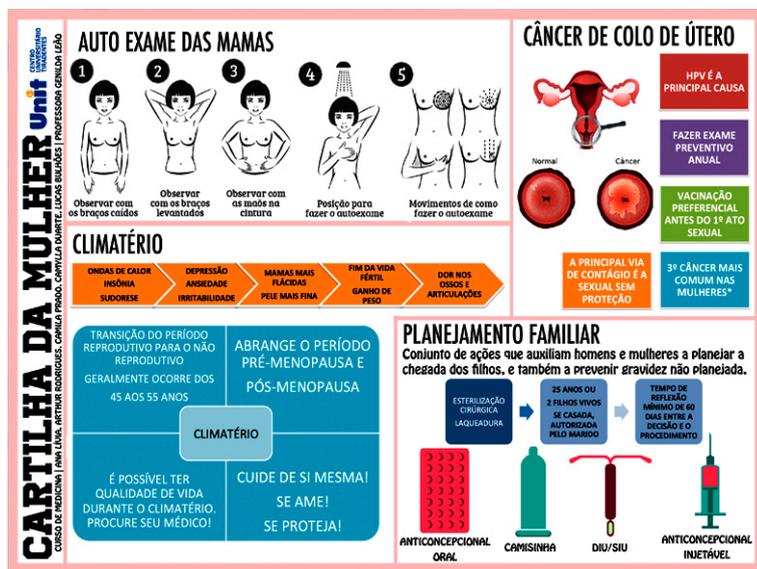
Durante o acompanhamento de consultas médicas e de enfermagem, foi identificada a carência de informações relativas a peculiaridades da saúde feminina, ou seja, havia uma grande demanda de mulheres jovens interessadas em procedimentos de planejamento familiar, como a implantação de dispositivo intrauterino e o uso de anticoncepcionais.

Havia também relatos de mulheres com sinais clássicos do climatério, mas que não sabiam do que se tratava. Não eram raras as narrativas de dificuldades da vida que as mantinham ocupadas demais para cuidar da própria saúde. Muitas sequer faziam o autoexame das mamas e o exame Papanicolau.

Assim, surgiu a ideia da produção de uma cartilha, tendo em vista a facilidade de leitura, entendimento e disseminação. Destarte, a construção da cartilha levou em consideração a frequência de relatos, dúvidas e práticas das mulheres, bem como a importância de sempre se debater o câncer de colo de útero e de mama (figura 1).

Figura 1:

Mini cartilha da mulher, produzida e distribuída em ação de educação em saúde no contexto da disciplina “Integração Ensino, Serviço e Comunidade” do curso de graduação em Medicina do Centro Universitário Tiradentes Alagoas, no mês de maio de 2019



Fonte: Acervo dos autores, 2019.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A integração ensino, serviço e comunidade

A disciplina “Integração Ensino, Serviço e Comunidade” tem o objetivo de promover uma formação voltada para a atuação no SUS com atividades teóricas e práticas, desde o primeiro período da graduação em Medicina. É fundamental divi-

dir os alunos em pequenos grupos e, por meio de parcerias firmadas com o executivo governamental, inserir esses grupos em equipes de saúde, onde ficarão até o 8º semestre do curso, por ocasião do início do internato.

Essa concepção de permanência na mesma unidade de saúde permite o estabelecimento de vínculos entre os estudantes, docentes, profissionais da unidade e a comunidade envolvida. Assim, todos são beneficiados, pois, os objetivos pedagógicos são contemplados e anexados ao serviço – que ganha o intercâmbio de saberes e práticas constantemente atualizados no meio acadêmico – e ambos respondem às demandas da comunidade.

Outro caráter muito importante da inserção de estudantes na unidade de saúde é a adaptação ao sistema multidisciplinar de atenção ao paciente. O trabalho multiprofissional é um dos pilares do SUS, que visa um atendimento integral ao paciente a fim de corresponder à todas as suas necessidades, em uma tentativa de burlar o enfoque na doença e contemplar mais adequadamente a prevenção e promoção à saúde.

Em todos os semestres letivos, há um momento de reflexão em que os estudantes avaliam as demandas da comunidade para que seja proposta uma atividade de educação em saúde. Tal estratégia corrobora com o novo perfil esperado do profissional médico, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Medicina (BRASIL, 2014).

Descrição da ação desenvolvida

Para o desenvolvimento da ação, toda a equipe de saúde foi convidada a participar e também a divulgar para as mulheres da comunidade. Foi decidido que durante a ação não haveria atendimento, para que todos pudessem participar e contribuir com os objetivos da ação, cujos eixos principais eram três: evidenciar informações detalhadas sobre a saúde feminina, estimular a fala das mulheres e fomentar a ampliação do discurso acerca da saúde da mulher – erroneamente restrito à saúde reprodutiva.

Para que a atenção básica possa cumprir o seu papel na rede de atenção à saúde, é fundamental que a população reconheça que as unidades básicas de saúde estão próximas a seu domicílio e podem sanar grande parte de suas necessidades em saúde (HINO, 2009).

Há uma necessidade de fomentar a ideia de que as unidades de saúde são centros de acolhimento dos usuários em sua totalidade. Isto é, a unidade de saúde, especialmente a de atenção básica, deve ser um espaço não apenas resolutivo, mas também informativo, onde haja meios para o usuário tirar as suas dúvidas, receber orientações e aprender práticas e hábitos que lhe forneçam melhor qualidade de vida (SALCI, 2013).

No que se refere ao primeiro eixo da ação de extensão, as temáticas elencadas para a promoção e prevenção em saúde foram: autoexame das mamas, câncer do colo do útero, planejamento familiar e climatério.

Na década de 1950, nos Estados Unidos da América, o autoexame das mamas surgiu como estratégia para diminuir o diagnóstico de tumores de mama em fase avançada. A política de alerta à saúde das mamas destaca a importância do diagnóstico precoce e busca orientar a população feminina sobre as mudanças habituais das mamas em diferentes momentos do ciclo de vida e os principais sinais do câncer de mama (SOUZA SILVA et al., 2011).

O autoexame das mamas ajuda no conhecimento do próprio corpo, entretanto, esse exame não substitui o exame clínico das mamas realizado por um profissional de saúde treinado. No autoexame, caso a mulher observe alguma alteração, deve procurar imediatamente o serviço de saúde mais próximo de sua residência. Mesmo que

não encontre nenhuma alteração no autoexame, as mamas devem ser examinadas uma vez por ano por um profissional de saúde. Neste momento da ação de extensão, houve uma demonstração da técnica correta do autoexame das mamas.

Com relação ao câncer do colo do útero, foi indicado que este é a terceira maior causa de morte de mulheres e que o exame preventivo é a ferramenta mais utilizada para a detecção precoce. Nesse sentido, foi discutido como o exame é feito, a disponibilidade da unidade de dias nos quais as enfermeiras atendem essa finalidade específica e uma breve explicação acerca da vacinação contra o Papilomavírus Humano (HPV).

São insuficientes os dados sobre a prevalência de infecções sexualmente transmissíveis entre a população adolescente e jovem. Todavia, pode-se presumir que o início da vida sexual mais cedo e os dados sobre a não utilização de preservativos indicam a vulnerabilidade de adolescentes e jovens a essas infecções, destacando-se o herpes genital e o HPV – 17% e 25% dos casos registrados na faixa dos 10 aos 24 anos, respectivamente (BRASIL, 2007).

Outro tema importantíssimo é o planejamento familiar. É comum encontrar na comunidade mulheres com gestações próximas, que não usam nenhum método contraceptivo e que se automedicam com anticoncepcionais orais. Assim, neste momento da ação de extensão, as mulheres tiveram acesso a informação relativas a indicações e como ter acesso aos métodos contraceptivos. Muitas se surpreenderam com a possibilidade de implantar o Dispositivo Intrauterino (DIU) pelo SUS, ao serem encaminhadas pela enfermeira da própria unidade de saúde familiar. Este foi um momento muito importante da ação de extensão (figura 2), pois, as usuárias puderam sanar dúvidas, entender o funcionamento de cada método contraceptivo e a importância de debater este tema com o médico ou o enfermeiro, inclusive, no momento da decisão de ter filhos.

Figura 2:

Maceió (AL): Usuárias da unidade de saúde da família Reginaldo participando da ação de educação em saúde no contexto da disciplina “Integração Ensino, Serviço e Comunidade” do curso de graduação em Medicina do Centro Universitário Tiradentes Alagoas, no mês de maio de 2019



Fonte: Acervo dos autores, 2019.

Outrossim, ressaltamos a importância da camisinha como método de barreira, evitando a gravidez indesejada e infecções sexualmente transmissíveis. De acordo com os relatos, este é um ponto sensível nas relações, pois, muitas mulheres alegam que seus parceiros não são adeptos do uso da camisinha. Aqui coube o momento em que as próprias usuárias demonstraram o empoderamento feminino e a consequente habilidade de insistir no uso do preservativo em prol da própria saúde.

Para o pleno desenvolvimento de homens e mulheres, é importante a construção de parcerias igualitárias, fundamentadas no respeito entre os parceiros e em responsabilidades compartilhadas. É imprescindível o envolvimento dos homens com relação à paternidade responsável, à prevenção de gestações não desejadas ou de alto risco, à prevenção das doenças sexualmente transmissíveis, dividindo com as mulheres as responsabilidades no cuidado dos filhos e na vida doméstica (JABLONSKI, 2010).

Outro tema abordado foi o climatério. Além de debater as queixas associadas, buscou-se desmistificar a obrigatoriedade de vivenciar tal transição sem medidas de controle, além de elucidada a necessidade de buscar ajuda quando a qualidade de vida for prejudicada.

Após esse momento de explicação – acerca dos conteúdos escolhidos e procedimentos da unidade de saúde, a atividade de extensão seguiu por outro caminho, a saber: várias das mulheres presentes fizeram narrativas fortíssimas de suas vivências; relatos de violência doméstica, abortamentos, de familiares e amigas que conseguiram descobrir uma doença em seu estágio inicial por conta dos exames de prevenção e detecção precoce. Outras relataram suas experiências no climatério, o que faziam para melhorar os sintomas e como a vida tem uma nova perspectiva com o fim da menacme (período fértil da mulher).

Assim, transformada em uma roda de conversa. As mulheres puderam perceber que as suas próprias narrativas tinham explicação científica e que a unidade de saúde da família é um espaço no qual elas podem ser ouvidas, entendidas e acolhidas, portanto, um espaço que pode oferecer o sentimento de pertencimento.

Além disso, foi evidenciado que a saúde feminina tem como pauta principal a qualidade de vida da mulher em sua totalidade, não se restringindo à fertilidade. Essa atenção focada na mulher, enquanto indivíduo multifatorial, atribui a ela as rédeas de sua vida e a autoridade para fazer aquilo que lhe confere felicidade, sem submissão e medo.

A atividade foi encerrada com muita emoção. Muitas mulheres trouxeram à tona palavras de gratidão e alegria e levaram consigo informações valiosas que devem ser disseminadas entre familiares e amigos. O material utilizado para a elaboração da mini cartilha foi disponibilizado para as equipes de enfermagem da unidade de saúde, para que o projeto tenha continuidade e venha a atingir um número ainda maior de mulheres.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mulher, enquanto maior usuária do SUS, deve assumir o protagonismo do autocuidado em todas as etapas da vida. A ação de educação em saúde é uma excelente forma de mostrar à população como pode-se contribuir para a saúde e o bem-estar de cada indivíduo. Nesse sentido, a referida atividade de extensão foi satisfatória.

Os esclarecimentos e orientações sobre a saúde da mulher, realizadas pelos acadêmicos de Medicina e pela equipe da unidade de saúde familiar, proporcionaram às mulheres participantes da ação de extensão a percepção da importância e necessidade de cuidarem não só de suas famílias, mas de si mesmas.

Os estudantes, por sua vez, puderam aplicar o conhecimento apreendido na academia, de maneira natural e responsável, ao conhecerem os conteúdos das falas das mulheres que participaram ativamente da atividade de extensão. Assim sendo, a atividade de extensão não significou apenas o aprendizado e propagação de conhecimentos por várias pessoas, mas também possibilitou a consolidação de laços com a comunidade, criando-se um ambiente de mútuo respeito e confiança.

Além disso, é importante salientar que o acolhimento multidisciplinar é fundamental para fornecer às pessoas o melhor cuidado possível, assim como a escuta especializada faz parte do processo.

Por fim, salientamos que atividades como esta devem acontecer de forma continuada, permanente e em constante atualização. O diagnóstico situacional deve ser sempre revisto, de modo a adequar as ferramentas informativas às novas demandas da sociedade, bem como às particularidades de cada público-alvo.

REFERÊNCIAS

ASHLEY, Philippa et al. *"They've all got to learn". Medical students learning from patients in ambulatory (outpatient and general practice) consultations*. Medical Teacher, London, v. 31, n. 2, p. 24-31, 2008.

ASSIS, M. *Promoção da saúde e envelhecimento: avaliação de uma experiência no ambulatório do núcleo de atenção ao idoso da UnATI/UERJ*. 2004. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. *As cartas da promoção da saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *Política Nacional de Promoção da Saúde*. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 07 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Medicina. Diário Oficial da União, Brasília, 09 nov. 2001.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014. *Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Medicina*. Diário Oficial da União, Brasília, 23 jun. 2014.

_____. Ministério da Saúde. *Protocolos da atenção básica: saúde das mulheres*. Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BUSHATSKY, M.; CABRAL, L. R.; CABRAL, J.R.; BARROS, M. B. S. C.; GOMES, B. M. R.; FIGUEIRA FILHO, A. S. S. *Educação em saúde: uma estratégia de intervenção frente ao câncer de mama*. Ciênc Cuid Saúde, 2015

CASTRO, L. M. X. et al. *Monitoramento e acompanhamento da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM) e do Plano Nacional de Políticas para as Mulheres (PNPM)*. Brasília: Folhetotabs, 2015.

GUIBU, I. A.; MORAES, J. C.; GUERRA JUNIOR, A. A.; COSTA, E. A.; ACURCIO, F. A.; COSTA, K. S. et al. *Características principais dos usuários dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil*. Rev Saúde Pública, 2017.

HINO, Paula. et al. *Necessidades em saúde e atenção básica: validação de instrumentos de captação*. Rev. Esc. Enferm. USP, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 1156-1167, dez. 2009.

JABLONSKI, Bernardo. *A divisão de tarefas domésticas entre homens e mulheres no cotidiano do casamento*. Psicol. Cienc. Prof., Brasília, v. 30, n. 2, p. 262-275, jun. 2010.

OLIVEIRA, Dora Lucia Leidens Correa de. *Brazilian adolescent women talk about HIV/AIDS risk: reconceptualizing risky sex - what implications for health promotion?* Tese (Doutorado) – Institute of Education, University of London.

SALCI, Maria Aparecida. et al. *Educação em saúde e suas perspectivas teóricas: algumas reflexões*. Texto contexto - Enferm., Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 224-230, mar. 2013.

SOUZA SILVA, Andréa Rosane.; RODRIGUES PAIVA ALVES, Estela.; BOULITREAU SIQUEIRA CAMPOS BARROS, Mariana.; BUSHATSKY, Magaly.; MEDEIROS RAMOS SOUTO, Cláudia Maria.; SANTOS FIGUEIRA FILHO, Antônio Simão. *Educação em saúde para detecção precoce do câncer de mama*. Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, vol. 12, pp. 952-959, 2011.



MODELOS DIDÁTICOS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE EVOLUÇÃO DAS ESPÉCIES:

intervenção do pibid como proposta de ensino interdisciplinar

Cyntia Rayanne Azevedo Silva¹
Thiago Emmanuel Araújo Severo²
Janielle Thalita de Oliveira Martins³
Lorena Souza Silva⁴
Karla Juliete Silva Souza⁵

RESUMO

Quatro operações configuram a organização, construção e integração do conhecimento, sendo essas: ligação, separação, análise e síntese. O ensino formal brasileiro tem voltado sua atenção para separação e análise do conhecimento, resultando em uma educação reducionista, na qual os alunos não são estimulados a formular suas ideias, a pensar o conhecimento e, por conseguinte não são ensinados a criar. Dessa forma, as atividades lúdicas e interdisciplinares são vistas como fins pedagógicos válidos no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é analisar o uso de modelos didáticos na construção do conhecimento sobre a evolução das espécies e outros temas relacionados (nicho ecológico, habitat, radiação adaptativa) em uma sequência didática proposta pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, subprojeto Interdisciplinar UFRN, com alunos do 7º ano do ensino fundamental II e do 4º período da Educação de Jovens e Adultos da Escola Estadual Professor Antônio Fagundes – Natal-RN.

Palavras-chave: lúdico; evolução das espécies; ensino.

TEACHING MODELS IN THE CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE ABOUT SPECIES EVOLUTION: pibid's intervention as an interdisciplinary teaching proposal

¹ Licencianda em Química (UFRN).

² Doutor em Educação; professor do DPEC/UFRN.

³ Graduada em Ciências Biológicas (UFRN).

⁴ Graduanda do curso de Ciências Biológicas (UFRN).

⁵ Graduada em Ciências Biológicas (UFRN); Mestra em Ecologia (UFRN).

ABSTRACT

Four operations configure the organization, construction and integration of knowledge, such as: linkage, separation, analysis and synthesis. Brazilian formal education has turned its attention to the separation and analysis of knowledge, resulting in a reductionist education, in which students are not stimulated to formulate their ideas, think about knowledge and therefore are not taught to create. In this way, play and interdisciplinary activities are seen as valid pedagogical purposes in the teaching-learning process. In this sense, the objective of this work is to analyze the use of didactic models in the construction of knowledge about the evolution of the species and other related topics (ecological niche, habitat, adaptive radiation) in a didactic sequence proposed by the Institutional Program of Initiation to Teaching Scholarship, UFRN Interdisciplinary subproject, with 7th grade students from elementary school II and the 4th period of the Education of Young and Adults of the State School Professor Antônio Fagundes - Natal-RN.

Keywords: ludic; evolution of species; teaching.

MODELOS DE ENSEÑANZA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS ESPECIES: intervención del pibid como propuesta de educación interdisciplinaria

RESUMEN

Cuatro operaciones configuran la organización, construcción e integración del conocimiento, a saber: vinculación, separación, análisis y síntesis. La educación formal brasileña ha centrado su atención en la separación y en análisis del conocimiento, proceso que resulta en una educación reduccionista, en la que no se alienta a los estudiantes a formular sus propias ideas, a pensar en el conocimiento y, por lo tanto, no se les enseña a crear. En ese sentido, las actividades lúdicas e interdisciplinarias se consideran propósitos pedagógicos válidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el objetivo de este trabajo es analizar el uso de modelos didácticos en la construcción del conocimiento sobre la evolución de las especies y otros temas relacionados (nicho ecológico, habitat, radiación adaptativa) en una secuencia didáctica propuesta por el Programa Institucional de Iniciativa de Enseñanza, Subproyecto interdisciplinario de la UFRN, con estudiantes del séptimo grado de la escuela primaria II y el cuarto período de educación de jóvenes y adultos en la Escola Estadual Professor Antônio Fagundes - Natal-RN.

Palabras clave: lúdico; evolución de las especies; enseñanza.

1. INTRODUÇÃO

A evolução das espécies é um tema que desperta legítimo interesse e, ao mesmo tempo, incredulidade e negação por parte de alguns alunos. A partir do fascínio pelo descobrimento, muitos estudiosos voltaram suas pesquisas na elucidação do mistério da origem das espécies, entre eles, destacam-se Georges-Louis Buffon, Jean-Baptiste de Lamarck, Geoffroy Saint-Hilaire e Charles Darwin. Richard Dawkins discute em seu livro 'O Maior Espetáculo da Terra' sobre as evidências encontradas na natureza que indicam que a evolução é um fato, e não apenas uma hipótese. Segundo Dawkins (2009, p. 15):

A evolução é um fato no mesmo sentido que Paris situar-se no Hemisfério Norte é um fato. Embora os trinchadores da lógica governem a

cidade, algumas teorias estão além da dúvida sensata, e nós as chamamos de fatos. Quanto mais empenho e meticulosidade são aplicados para refutar uma teoria, mais ela se aproxima do que o senso comum se satisfaz em chamar de fato quando sobrevive ao ataque.

Dessa forma, a necessidade de abordar o tema na escola se faz cada vez mais presente, uma vez que o estudo da evolução é associado a tabus e concepções alternativas que geram falsas ideias de seu verdadeiro significado, gerando uma abordagem incompleta e incoerente do conteúdo (Correia, 2011). A postura de incredulidade e negação da Teoria da Evolução por parte de alguns alunos poderia ser repensada a partir de uma abordagem educativa eficiente que produzisse o conhecimento e compreensão correta da teoria.

A formação de concepções alternativas em sala de aula é um cenário recorrente que gera preocupação por parte dos professores, tendo em vista que o processo de ensino habitual pode resultar na mera transferência de conhecimentos tradicionais enraizados. Dessa forma, busca-se cada vez menos a ocorrência de professores “porta-voz”, investindo-se em aulas que trabalhem o desenvolvimento de habilidades dos alunos e que os permitam serem ativos no ambiente escolar (JUNCKES, 2013).

2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é analisar o uso de modelos didáticos na construção do conhecimento sobre a evolução das espécies, e outros temas relacionados (nicho ecológico, habitat, radiação adaptativa), em uma sequência didática proposta pelo PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), subprojeto Interdisciplinar UFRN, com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II e do 4º período da Educação de Jovens e Adultos da Escola Estadual Professor Antônio Fagundes – Natal/RN.

3. METODOLOGIA

Para atender ao objetivo proposto, foi realizada uma revisão do estado da arte e, a partir disso, um levantamento de possíveis atividades que poderiam ser utilizadas como ferramenta de ensino, no que concerne à evolução das espécies, e, em seguida, ocorreu a elaboração do planejamento da atividade.

A aplicação metodológica foi dividida em cinco momentos: (1) introdução, onde foram realizadas duas dinâmicas sobre especiação e seleção natural; (2) ambiente aquático, onde foram exploradas as adaptações ao ambiente aquático e as espécies abissais; (3) ambiente aéreo, onde foram trabalhadas as adaptações das aves e a aerodinâmica do voo; (4) ambiente terrestre, envolvendo temas como Teoria da Deriva Continental; e, por fim, (5) avaliação, onde atividades práticas foram realizadas, a fim de que os alunos compreendessem mecanismos específicos das diferentes adaptações morfológicas dos animais. O assunto foi explorado com leveza, usando elementos lúdicos como dinâmicas e a exibição de vídeos.

As etapas do projeto foram baseadas em conteúdos ligados à evolução e meio ambiente, tais como alterações no ambiente causadas por fatores externos (tendo enfoque nos fatores que atuam na dinâmica da vida), a formação de novos habitats em decorrência de mudanças ambientais, variação morfológica em resposta ao ambiente e especializações para a manutenção da existência. Durante toda a sequência de intervenção, temas relacionados à Física e Química foram abordados de forma integrada, com o intuito de promover uma mais completa compreensão dos processos naturais. Áreas como Geografia e História também foram utilizadas, promovendo, dessa forma, a interdisciplinaridade para além do âmbito das ciências naturais.

Ao término da intervenção foi realizada uma entrevista semiestruturada com os 35 alunos participantes, a fim de conhecer as opiniões e sentimentos dos alunos re-

ferente às práticas pedagógicas executadas. A entrevista foi gravada e analisada posteriormente. Os resultados foram obtidos por meio de uma avaliação continuada e análise das entrevistas.

Momento 1: introdução

Nesse primeiro momento foram realizadas duas dinâmicas: tentilhões de galápagos e escassez de comida. Essas dinâmicas foram propostas como forma de introdução do conteúdo relacionado a *habitat*, nicho e adaptação. Os alunos foram divididos em grupos de até seis participantes para participar das atividades.

Tentilhões de galápagos

O desenvolvimento dessa atividade teve como objetivo a demonstração dos diferentes formatos observados nos bicos dos tentilhões encontrados na ilha de Galápagos. Essa diferença nos formatos dos bicos foi provocada por um processo de especiação que ocorreu em decorrência dos diferentes tipos de alimentos consumidos por essas aves, que procuramos demonstrar de maneira prática aos educandos. Com isso, tencionamos estimular a consolidação do entendimento sobre como o processo evolutivo ocorre, e como a diversificação das populações através de pressões do meio irão determinar a independência dos caminhos evolutivos entre as espécies.

Foi dado a cada participante do grupo um instrumento diferente, sendo eles: pinças, pregadores e tesouras. Foi indicado que os alunos utilizassem esses instrumentos para pegar a maior quantidade de grãos de arroz de uma tigela em um determinado tempo. Após o término do tempo, foi pedido que os alunos analisassem qual dos componentes do grupo tinha conseguido pegar mais grãos. Em seguida foi disponibilizado aos alunos grãos de feijão e foi pedido o mesmo. Com essa atividade procuramos salientar aos alunos a pressão evolutiva que o alimento disponível no ambiente proporcionou para a melhor adaptação dos animais aos diferentes tipos de grãos encontrados na ilha de galápagos. A figura 1 demonstra os alunos realizando essa atividade.

Figura 1:
Atividade bico de Tentilhões



Fonte: Autoria própria

Escassez de comida

O objetivo desta atividade foi promover uma exemplificação de como as pressões do ambiente ao longo do tempo tendem a promover respostas adaptativas na forma de especiação das espécies, e na busca de recursos para a manutenção da vida. Dentre os recursos necessários, destacamos a alimentação que pode interferir na intensidade de modificações entre os organismos. Nesse cenário, os alunos desempenharam o papel de animais com diferentes hábitos alimentares, os quais divergiam entre animais generalista, e animais especializados em determinados alimentos. Para a exemplificação, os alunos dispuseram de jujubas de diferentes cores para simular

diferentes alimentos. Cada integrante do grupo desempenhou o forrageio inerente a sua especialização. Com isso, tiveram alunos que puderam pegar todas as cores de jujubas, e alunos que puderam pegar cores específicas de jujubas. Na figura 2 é possível observar os alunos coletando as jujubas. Foi dado a cada participante do grupo um instrumento diferente, sendo eles: pinças, pregadores e tesouras. Foi indicado que os alunos utilizassem esses instrumentos para pegar a maior quantidade de grãos de arroz de uma tigela em um determinado tempo. Após o término do tempo, foi pedido que os alunos analisassem qual dos componentes do grupo tinha conseguido pegar mais grãos. Em seguida foi disponibilizado aos alunos grãos de feijão e foi pedido o mesmo. Com essa atividade procuramos salientar aos alunos a pressão evolutiva que o alimento disponível no ambiente proporcionou para a melhor adaptação dos animais aos diferentes tipos de grãos encontrados na ilha de galápagos. A figura 1 demonstra os alunos realizando essa atividade.

Figura 2
Competitividade



Fonte: Autoria própria

Ao fim da dinâmica foi realizada uma discussão sobre a percepção que cada participante teve sobre a atividade. Foram feitos questionamentos sobre como os alunos relacionaram a atividade com o conteúdo de evolução, por quê foram utilizados diferentes instrumentos, e qual seria o impacto da introdução de uma espécie generalista em um ambiente exótico. Cerca de 35 alunos participaram da intervenção como um todo e eles foram indagados sobre a ocorrência desse tipo de competição em ambientes naturais e como isso se relaciona com Seleção Natural.

Momento 2: ambiente aquático

Nessa etapa trabalhamos com as adaptações para o ambiente aquático. Mostramos animais de água doce e salgada que enfrentam escuridão e luminosidade, altas e baixas temperaturas e ainda aparatos de proteção, camuflagem, predação e fuga.

Também aplicamos algumas dinâmicas para demonstrar a funcionalidade de algumas estruturas para o ambiente aquático, como por exemplo, os pés de pato e nadadeiras. Durante a exposição do conteúdo, mostramos alguns vídeos e várias fotos para melhor visualização dos conceitos. Os alunos inicialmente foram questionados sobre os aparatos dos animais onde, em diversos momentos, demonstraram relacionar suas características com o ambiente ao qual estavam inseridos.

Foi realizada uma dinâmica intitulada “Andar com pé de pato”, em que, de forma simples, foi exemplificado a estrutura adaptada ao nado e, correlacionado a isso, a dificuldade em andar no ambiente terrestre. A realização dessa dinâmica pode ser observada por meio da figura 3.

Figura 2
Adaptações aquáticas



Fonte: Autoria própria

Momento 3: ambiente aéreo

Durante o desenvolvimento desse terceiro momento foi realizada uma apresentação expositiva dialogada, onde foi explanado sobre as adaptações para o voo encontrados nas aves, e aparatos que outros animais desenvolveram para planar, a fim de caçar ou se proteger de predadores, por exemplo.

Ao longo da apresentação foi falado sobre a importância das modificações morfológicas ao longo do tempo para as aves alcançarem a capacidade do voo. Procuramos trabalhar com os alunos a importância de compreender o ambiente em seus aspectos físicos, como a importância da pressão e velocidade do ar, que possibilita com que alguns animais, em especial as aves, consigam se locomover pelo ar. Assuntos como aerodinâmica, Princípio de Bernoulli e pressão atmosférica foram tratados de maneira prática e demonstrativa buscando uma interdisciplinaridade na explicação do tema.

Foram realizados dois experimentos, o primeiro com o objetivo de demonstrar que o ar exerce uma pressão em todos os corpos, e o segundo demonstrando que a pressão pode variar de acordo com a velocidade do ar.

O primeiro experimento intitulado “A pressão do ar” foi realizado com uma garrafa pet cheia de água, cuja parte inferior apresentava pequenos furos. A experiência consistia na observação do momento em que a garrafa era aberta e de como a água de dentro dela fluía pelos pequenos furos em sua região inferior. Quando a garrafa era fechada, a água deixava de fluir pelos furos. Foi perguntado aos alunos o motivo da diferença de comportamento da água. Após uma discussão, os alunos puderam constatar que a região superior da garrafa quando aberta sofria uma maior pressão do ar, empurrando o líquido contra os pequenos furos da região inferior. A explicação dessa dinâmica pode ser observada através da figura 4.

Figura 2
Pressão do ar



Fonte: Autoria própria

O segundo experimento consistia na demonstração da relação entre a velocidade de ar e sua pressão. Foi solicitada a participação dos alunos na execução do experimento que se constituía de dois balões de ar posicionados paralelamente, presos por uma fita segurada pelos alunos. Com a ajuda de um canudo, foi pedido que um dos alunos soprasse entre os balões de ar aumentando a velocidade do ar entre eles. Os balões se aproximaram após o sopro do aluno. Esse momento pode observado por meio da figura 5.

Figura 5
Variação da velocidade e pressão do ar



Fonte: Autoria própria

Os alunos foram questionados sobre o motivo de aproximação dos balões após o sopro. Após discussão, os alunos perceberam que a pressão ao redor dos balões supera a pressão entre os mesmos, fazendo com que os balões sejam empurrados um contra o outro. Após a verificação dessas propriedades, foi exposto aos alunos como as aves conseguiram usar desse mecanismo físico para usar o ambiente aéreo para locomoção.

Nesta etapa falamos dos aparatos que possibilitam a vida no meio terrestre e a importância das plantas para camuflagem e alimentação dos animais. Começamos através de conceitos mais gerais, como a Deriva Continental, e depois conceitos adaptativos das espécies, incluindo o homem. Ao tratar da Teoria da Deriva Continental, procuramos abordar temas que trouxessem familiaridade aos estudantes, como a Ilha de Madagascar – tema de um filme popular entre os jovens.

Várias dinâmicas foram feitas para fixação dos conceitos e ilustração das ideias mostradas na aula expositiva. Em algumas das dinâmicas os alunos experimentaram a realização de atividades complexas sem o polegar opositor como, por exemplo, escrever. A restrição do uso do polegar pode ser vista a partir da figura 6.

Figura 5
Variação da velocidade e pressão do ar



Fonte: Autoria própria

Os alunos constataram que sem o dedo opositor escrever é, no mínimo, uma tarefa difícil de ser realizada. Ao término dessa dinâmica foi promovida uma reflexão sobre as tarefas que nós, primatas, somos possibilitados de realizar devido à presença do dedo opositor. Ao serem questionados sobre isso, muitos alunos relataram que nunca haviam refletido sobre o tema.

Ao prosseguir no Ambiente Terrestre, foi realizado um jogo intitulado “ache o bicho”, em que, utilizando fotografias, os alunos foram estimulados a encontrar animais camuflados em seus ambientes. Os alunos obtiveram bom desempenho ao encontrar rapidamente os animais camuflados e argumentaram que a camuflagem é necessária para a proteção do animal. Além disso, também foi realizado o jogo “olhe e diga”, no qual os alunos observavam fotos de alguns animais e eram solicitados a descrever sobre o tipo de alimentação, habitat e países que os animais analisados poderiam ser encontrados.

A fim de esclarecer que uma adaptação biológica não ocorre de forma “programada”, relacionamos as características dos animais à Seleção Natural, fazendo o elo entre animais mais recônditos na natureza sendo menos predados e, conseqüentemente, repassando seus genes. Também foram exibidas imagens de animais endêmicos de regiões de riqueza natural única como Madagascar, fazendo associação do endemismo com a Teoria da Deriva Continental.

Momento 5: avaliação

Como atividade avaliativa foram entregues alguns animais recortados de revistas para os alunos colarem nos respectivos habitats do mapa-múndi fixado na parede da sala, representando pela figura 7. A intenção era avaliar, de forma lúdica, os conceitos levantados na aula e os conhecimentos que os alunos já possuíam. Grande parte dos animais utilizados foi exibida durante a intervenção, entretanto, os alunos demonstraram aptidão em relacionar esses animais com seus ambientes – mesmo aqueles que não haviam sido exibidos. Ao demonstrarem dúvidas, os alunos foram conduzidos a pensar sobre as características que poderiam possibilitar a vida do referente animal em seu habitat.

Figura 7:
Colagem de animais no mapa mundi



Fonte: Autoria própria

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise dos dados foi obtido um retorno positivo por parte dos alunos, uma vez que eles apresentaram interesse pelo formato da sequência didática proposta, pontuando o dinamismo e a ludicidade utilizados como ferramentas proveitosas em sala de aula. Também pode se destacar que houve aprendizagem, constatado pelo processo de avaliação contínua realizado na intervenção. Os alunos relataram que, ao realizarem as dinâmicas, sentiram-se mais “animados” com o assunto.

Além disso, os discentes demonstraram compreensão dos habitats explorados durante a intervenção, o que evidenciado pela construção de um mapa-múndi, no qual os alunos colaram figuras de animais em seus respectivos habitats. Ademais, foi perceptível que os alunos antes mesmo da intervenção já possuíam uma boa noção de nicho ecológico, e isso foi comprovado por meio do jogo “olhe e diga” realizado no quarto momento da sequência didática (ambiente terrestre). Além da noção de nicho ecológico, os alunos demonstraram conhecimento sobre relação entre camuflagem e sobrevivência, deriva continental e competitividade no reino animal. Também se pôde constatar que as práticas promoveram socialização entre os estudantes das turmas e, ao aplicar os jogos de imagens, os estudantes se uniram para discutir sobre os conteúdos da figura.

Tendo em vista que essa foi a primeira experiência de quatro das cinco bolsistas ministrantes, foi evidenciado que a intervenção teve resultados satisfatórios. O término da intervenção foi registrado e pode ser observado através da figura 8.

Figura 8:
Término da intervenção



Fonte: Autoria própria

Tendo em vista os resultados já expostos, concluímos que a sequência didática apresentada pode ser utilizada por outros professores como aparato didático na construção dos saberes sobre evolução das espécies, nicho ecológico, habitat, competitividade animal, camuflagem, aerodinâmica e outros temas transversais. Também concluímos que as atividades lúdicas realizadas foram bem recebidas pelos alunos, além disso, atividades desse tipo podem trazer um conforto à sala de aula, local que muitas vezes recebe alunos com histórias de vida conflituosas.

REFERÊNCIAS

DAWKINS, Richard. *O Maior Espetáculo Da Terra: As evidências da evolução*. Tradução de Laura Teixeira Motta. Brasil: Companhia das Letras, 2009. 438 p.

JUNIOR, Wilmo E. Francisco; FERREIRA, Luiz Henrique; HARTWIG, Dácio Rodney. *Experimentação problematizadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências*. Química nova na escola, n° 30, novembro 2008. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/eneq/_experimentacaoproblemati.trabalho.pdf>. Acesso em: 4 dez. 2017.

JUNCKES, R.C. *A prática docente em sala de aula: mediação pedagógica*. V SIMFOP – Simpósio Sobre a Formação de Professores; 5 a 7 de junho de 2013; Campus Universitário de Tubarão. Santa Catarina. Anais, ISSN 2175-9162; 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. *A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a*

Teoria Histórico-cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov. Revista Brasileira de Educação. Set /Out /Nov /Dez 2004 N° 27.

MORAES, Carolina Roberta; VARELA, Simone. *Motivação do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem.* Revista Eletrônica de Educação. Ano I, No. 01, ago. / dez. 2007.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.* Tradução de Eloá Jacobina. - 8a ed. -Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 121 p.

