



MOSTRA DINÂMICA DE CIÊNCIAS MORFOFISIOLÓGICAS: RELATO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

*Fabiano Gambôa de Sousa
Eduardo Faustino Coelho de Souza
Ilkiane Pinheiro Queiroz
Ilkilene Pinheiro Queiroz
Janderson Alves Brandão
Grasiely Faccin Borges**

RESUMO

O presente artigo relata atividades do projeto de extensão intitulado mostra dinâmica de ciências morfofisiológicas, que buscou oportunizar a difusão científica tecnológica e de inovação, realizada em um contexto escolar e universitário. Discentes de graduação realizaram a exposição de peças anatômicas e proferiram palestras educativas sobre saúde que facilitaram o aprendizado de alunos de ensino médio de escolas da rede pública. A inserção do projeto interdisciplinar nas escolas tornou a experiência mais criativa e atrativa, despertando o interesse desses alunos a ingressarem em carreiras acadêmicas, favorecendo a inclusão social de jovens estudantes. O projeto visou ainda à formação de alunos do ensino superior para atuação em uma mostra científica, ampliando seu campo de conhecimentos. O projeto apresentou resultados positivos, tanto em relação aos acadêmicos quanto aos alunos do ensino médio que relataram interesse, com entusiasmo e motivação, em ingressarem em cursos de nível superior, e essa satisfação foi observada por meio dos relatos de experiência coletados no projeto.

Palavras-Chave: Ciências da Saúde. Ciência da Informação. Comunicação Interdisciplinar. Fisiologia.

MORPHO-PHYSIOLOGICAL SCIENCES DYNAMIC EXHIBITON: REPORT ON UNIVERSITY EXTENSION

ABSTRACT

This paper reports on activities of the extension project entitled Morpho-physiological Sciences dynamics exhibition, which sought to create opportunities for propagation of technological and scientific innovation, conducted in a school and university context. Undergraduate students performed the exhibition of anatomic specimens and educational lectures on health that facilitated the learning of high school students from public schools.

* Doutorado em Ciências do Desporto (UC-Portugal). Docente do curso de Fisioterapia, Instituto de Saúde e Biotecnologia, Universidade Federal do Amazonas, Coari, AM. Contato: grasiely.borges@gmail.com.

The insertion of an interdisciplinary project in schools made the experience more creative and engaging, arousing the interest of these students in joining academic careers, fostering the social inclusion of young students. The project also aimed at training undergraduate students to operate in a scientific display, increasing their field of expertise. The project showed positive results for both academics and high school students, who reported great interest, with enthusiasm and motivation in joining graduation courses, and these feelings were observed by the experience reports collected in the project.

Keywords: Health Sciences. Information Science. Interdisciplinary Communication. Physiology.

DINÂMICA MUESTRA CIENCIAS MORFOFISIOLOGÍA: INFORME DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

RESUMEN

Este artículo describe las actividades del proyecto de extensión, muestra la dinámica de las ciencias morfológicas y fisiológicas, que trataban de crear oportunidades para la difusión de la innovación tecnológica y científica, aplicados en un contexto de escuela y universidad. Los estudiantes universitarios realizaron la exposición de los especímenes anatómicos y charlas educativas sobre la salud que facilitaron el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de las escuelas públicas. La inserción de un proyecto interdisciplinario para las escuelas favoreció para hacer la experiencia más creativa y atractiva, despertando el interés de los estudiantes a inscribirse en la carrera académica, el fomento de la inclusión social de los jóvenes estudiantes. El proyecto también apunta la formación de estudiantes en la educación superior para operar una exposición científica, ampliando su campo de experiencia. El proyecto mostró resultados positivos, tanto para los académicos y estudiantes de la escuela secundaria, que informaron gran entusiasmo y se sintieron motivados a hacer cursos de grado superior, observadas a través de las narraciones de la experiencia adquirida en el proyecto.

Palabras clave: Ciencias de la Salud. Ciencia de la información. Comunicación Interdisciplinaria. Fisiología.

INTRODUÇÃO

Atualmente, tem se apontado que a população brasileira possui um baixo nível de compreensão sobre ciência e tecnologia, evidenciando que algo deveria ser feito para melhorar a situação, denominada 'analfabetismo científico' ([VALENTE, CAZELLI, ALVES, 2005](#)). Ocorre, então, uma necessidade de melhorar o nível de compreensão sobre ciência, tecnologia e inovação, e atender a essa necessidade de forma interativa e itinerante. A criação de espaços educacionais são fontes importantes de aprendizagem, que proporcionarão uma educação continuada em ciências ([LIMA, PEREIRA, 2010](#); [SOUZA, 2011](#)).

A divulgação científica é um meio de comunicação primordial para o desenvolvimento da ciência e da comunidade, podendo ser utilizada para divulgar informações acerca do mundo científico quebrando paradigmas criados por meio da cultura e costumes transmitidos de geração em geração. A nossa compreensão acerca do importante papel social que a transmissão de informações científicas exerce na população pauta-se na possibilidade de transformações sociais que as informações dessa natureza podem provocar na sociedade. Ao falar sobre transformações refere-se, inclusive, sobre a possibilidade de formar cidadãos e capacitar profissionais para enfrentar o universo contemporâneo do mundo do trabalho ([ORRICO, 2012](#)).

A popularização da ciência ou divulgação científica, termo mais frequentemente utilizado na literatura, pode ser definida como "o uso de processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica e tecnológica ao público em geral", e, nesse sentido, divulgação supõe a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, visando atingir um público mais amplo ([ALBAGLI, 1996](#)).

A literatura nacional e a internacional vêm apontando para a importância de espaços educacionais não formais, como museus e centros de ciências, visando à popularização da ciência ([LIMA, PEREIRA, 2010](#); [SOUZA, 2011](#)). A partir de um estudo feito no Museu Amazônico da Universidade Federal do Amazonas e da divulgação científica como mediação para a aprendizagem dos saberes escolares, constata-se que o entusiasmo dos alunos que participaram das programações didático-pedagógicas desse Museu revelou o poder que essas práticas exercem sobre suas motivações e caracteriza o espaço como sendo ele próprio um recurso didático que atrai e convida o público estudantil à curiosidade de descobrir mais sobre os saberes da Amazônia. Estabelece-se, dessa maneira, a nova concepção de Museu que vai além da mera função de guardar e apresentar a memória, mas que o faz aparecer como local de ensinar e aprender ([GONÇALVES, NORONHA, 2012](#)).

O Projeto Mostra Dinâmica de Ciências Morfofisiológicas foi criado para disseminar a informação científica entre os alunos do Ensino Médio, com o propósito de transformar a maneira de pensar dos mesmos, em relação ao mundo universitário e científico. A realização da mostra foi motivada pela intenção de tornar-se um projeto permanente no Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, com a missão de empreender ações que funcionem e que estejam disponíveis à comunidade como forma de promover mudanças sociais em longo alcance no campo das suas atividades.

O projeto foi realizado no município de Coari, interior do estado Amazonas (Brasil). A cidade de Coari está localizada no Médio Solimões a 368 km em linha reta e a 440 km da capital Manaus no percurso pelo rio Solimões, sendo que nesta região o uso de transporte fluvial por meio das embarcações é uma realidade regional. É um município em desenvolvimento, porém existe grande dificuldade de acesso a atividades científicas, tecnológicas e de inovação, devido aos obstáculos temporais e geográficos. O objetivo desse relato de experiência foi descrever e apresentar os resultados importantes de uma ação de extensão universitária com acadêmicos dos cursos da área da saúde do interior do estado do Amazonas-Brasil, que oportunizou o contato dos alunos do ensino médio com a ciência, tecnologia e inovação.

METODOLOGIA

O Projeto Mostra Dinâmica de Ciências Morfofisiológicas visou contribuir com a formação científica, tecnológica e de inovação dos estudantes do ensino médio do município de Coari (interior do Amazonas), abordando diferentes temas relacionados à área da saúde e palestras educativas que ocorreram no auditório da Universidade Federal do Amazonas, além de exposição de peças anatômicas naturais e sintéticas que foram apresentadas no laboratório de anatomia do Instituto de Saúde e Biotecnologia/ISB-UFAM. As informações foram levadas em forma de palestras expositivas e excursões aos laboratórios do Campus do ISB/UFAM.

Na elaboração da programação da mostra, permeou a preocupação constante de oferecer uma proposta educacional que estimulasse a produção do conhecimento científico, tecnológico e de inovação como um forte aliado da ação educativa. A mostra viabilizou ainda a capacitação e qualificação de alunos de graduação para a atuação em eventos de divulgação científica. O projeto recebeu o apoio e o incentivo da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

O projeto foi dividido em 5 etapas: Etapa 1: Planejamento; Etapa 2: Implantação; Etapa 3: Desenvolvimento; Etapa 4: Execução e Acompanhamento. Etapa 5: Avaliação.

Na etapa do planejamento, aconteceram reuniões e a composição da equipe de monitores, os quais foram convidados a participar de reuniões semanais com a coordenadora do projeto. Nessas reuniões, inicialmente aconteceu uma preparação teórica da equipe, onde foram apresentadas as metas, objetivos, etapas do projeto além de discussões e proposições a fim de planejar o trabalho a ser realizado. Com a equipe selecionada e a proposta e cronograma de atividades bem definidos, foram realizadas reuniões com os diretores, coordenadores ou gestores das escolas estaduais, onde foi apresentada a proposta, seus objetivos e benefícios e foi solicitada uma confirmação das possíveis datas para as visitas.

Durante a etapa de implantação, ocorreu a confirmação das datas, local e turmas (número de alunos) que seriam atendidas nas visitas. Nessa etapa aconteceu a definição dos temas a serem trabalhados pelos monitores e foi feito um layout para estudo e aprimoramento do funcionamento da visita da mostra que foi montada.

Na etapa de desenvolvimento, ocorreu a capacitação de 12 monitores estudantes de graduação dos cursos de fisioterapia, nutrição e enfermagem, por meio de reuniões de estudo e trabalho semanais, tendo como metodologia o contato direto com o material utilizado, ou seja, com as peças e modelos anatômicos, visando ao ensino-aprendizagem de anatomia e fisiologia humanas. Os acadêmicos foram capacitados tanto para a realização das palestras como para a condução das atividades práticas e de visita na mostra.

Antes da exposição do projeto, foi realizada uma mostra piloto, onde uma escola foi convidada para a apresentação de um determinado tema relacionado à área da saúde, que ocorreu no auditório da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Logo em seguida, os alunos do ensino médio foram convidados a conhecer o laboratório de anatomia, onde foram expostas e explicadas várias peças anatômicas naturais e sintéticas, com o intuito de criar um ambiente atrativo que despertasse nos alunos a curiosidade e os mistérios através do universo do corpo humano. Cada visita ocorria uma vez na semana; recebia uma turma com cerca de 35 alunos e tinha duração de uma hora e meia, dividida em dois diferentes momentos. No primeiro momento, aconteciam as palestras educativas que eram apresentadas em dupla pelos monitores. Nas palestras,

diferentes temas foram abordados, tais como: sistema cardiovascular, sistema urinário, sistema musculoesquelético, sistema reprodutor e câncer de pulmão. Em um segundo momento, os alunos eram convidados a conhecer o laboratório de anatomia, onde estava organizada a mostra por sistemas e por temas específicos (ex. aborto, doenças ósseas, entre outras).

A mostra científica foi exposta a alunos com idade entre 14 e 18 anos de quatro Escolas Estaduais do Ensino Médio do Município de Coari (AM) e para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, na Semana de Ciência e Tecnologia, promovendo a divulgação científica, tecnológica e de inovação para os Estudantes de Ensino Médio do Município, realizando palestras sobre diferentes temas relacionados à área da saúde e exposição de vários acervos anatômicos naturais e sintéticos no laboratório de anatomia do Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB) da UFAM. A Mostra Dinâmica de Ciências Morfofisiológicas possibilitou aos alunos um contato com a Universidade, despertando-lhes a curiosidade e o interesse em ingressarem em Cursos da UFAM, fator observado através dos relatos dos alunos ao término das apresentações.

Após todas as visitas dos alunos nas atividades oferecidas, foram coletados relatos individuais, nos quais deveriam escrever do que mais gostaram e não gostaram na mostra, além de dar sugestões e deixar recados aos monitores e coordenador do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados qualitativos da ação curricular de extensão realizada, podemos citar a promoção de um espaço científico inovador no município de Coari-AM, onde foi possível criar discussões voltadas para a realização de eventos científicos localmente. A ação estimulou a criação de mecanismos que favoreceram a participação cidadã na ciência, tecnologia e inovação. Foi possível também divulgar o Instituto de Saúde e Biotecnologia-ISB/UFAM, a Pró-Reitoria de Extensão e Interiorização e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas-FAPEAM.

A ação curricular de extensão permitiu a capacitação de 12 alunos dos cursos de graduação de fisioterapia, enfermagem e nutrição do Instituto de Saúde e Biotecnologia-ISB/UFAM na atuação de mostras científicas e atuação com o público em geral. Os acadêmicos, no decorrer de sua permanência na universidade, necessitam de atividades que os aproximem da realidade de sua futura profissão, sendo as atividades de extensão uma oportunidade de interação com a comunidade ([DUARTE et al., 2012](#)).

Com relação aos alunos do ensino médio, foi possível atender cerca de 800 alunos, aumentando a qualificação científico-tecnológica da sociedade, especialmente entre esses jovens, além de estimulá-los a seguir carreiras científicas.

Os estudantes do ensino médio demonstraram muito interesse em participar da mostra científica. Participaram de todas as etapas das exposições com muita curiosidade sobre os temas abordados. Por meio dos relatos feitos pelos estudantes das escolas estaduais do município de Coari-AM, pode-se verificar que nossos principais objetivos foram alcançados. Muitos alunos demonstraram interesse em seguir suas vidas acadêmicas dentro de uma Universidade, o que pode ser observado através do depoimento da aluna F.C.A:

“Eu gostei muito da parte que nós fomos para o laboratório, aprender como nós somos realmente. Na verdade eu gostei de tudo e se eu pudesse voltar mais vezes eu voltaria, espero poder um dia estudar aqui”.

Os alunos evidenciaram grande interesse em aprender sobre a anatomia do corpo humano, muitos deles demonstraram certa curiosidade em estudar e conhecer mais sobre as áreas relacionadas à saúde. Além disso, a mostra científica parece ter despertado o interesse dos estudantes a ingressarem em carreiras acadêmicas, fato esse observado em 68% dos relatos daqueles que visitaram a mostra. Ela também lhes proporcionou uma ampla compreensão sobre anatomia do corpo humano, fatores observados a partir dos depoimentos colhidos no final das apresentações, durante os quais os alunos puderam expor suas opiniões e classificaram o projeto como de grande relevância, o que pode ser comprovado pela escrita de alguns:

“Bem, eu achei a palestra e a exposição muito legal mesmo, nunca tinha presenciado isso antes. Muito bem organizado, todo mundo seguro, gostei muito da palestra sobre o câncer, de modo geral. A exposição das peças do corpo humano foi ótima, eu pude aprender muita coisa sobre o corpo humano, enfim, foi muito legal. E quem sabe daqui a um tempo eu possa estar lá dando essas palestras”.

“No laboratório, foi interessante também, porque deu para identificar cada peça do nosso corpo, pedaço por pedaço, etc. Enfim, eu achei muito legal mesmo, foi mais que um aprendizado, é reconhecer nós mesmos”.

“Bom, eu gostei muito dessa aula na UFAM e também agradeço a todos os professores da UFAM por essa grande oportunidade”.

“Então, gente, espero um dia estar explicando todas essas coisas que vocês falaram, gostei muito mesmo de ter ido fazer esta importante visita”.

As visitas em centros científicos estimulam o interesse dos jovens pela ciência e aumentam o seu entusiasmo em aprender mais por meio de recursos audiovisuais. Durante a mostra científica, houve informações que os visitantes não conseguiram assimilar de imediato, mas fizeram com que eles buscassem conhecimentos relacionados aos que foram transmitidos, estimulando a curiosidade, o que constitui a base para o desenvolvimento do aprendizado científico. Assim, a colaboração entre os centros e as escolas proporciona o enriquecimento das experiências dos alunos e o aumento do seu interesse pela ciência, o que, certamente, terá repercussões na sua preparação científica ([ALBAGLI, 1996](#); [CHAGAS, 1993](#)). Abaixo, verifica-se o entusiasmo de um aluno em realizar as atividades da mostra:

“Eu gostei de participar do projeto, pois eu pude adquirir mais conhecimento sobre o nosso corpo humano e suas funções; gostei bastante também da palestra que foi feita onde eu pude aprender mais sobre o coração e o sistema urinário, etc.

Eu gostei também de visitar o laboratório onde eu pude ver partes reais do corpo humano, como também outras que não eram, mas me ajudaram a complementar meu conhecimento. Obrigado!”

A inserção do conteúdo de anatomia e fisiologia no contexto escolar também é de extrema importância, pois estas disciplinas envolvem o estudo do funcionamento do corpo humano e dos organismos de um modo geral e isso está inserido nas mais diversas

disciplinas que são ministradas nas escolas. A experimentação é uma metodologia de ensino que pode aproximar o aluno de fenômenos que ocorrem no dia-a-dia e proporciona a eles a oportunidade de visualizar e aprender com a execução de experimentos. A utilização de experimentação, principalmente no ensino de ciências, é importante, pois é uma alternativa dinâmica e interessante de abordar os diversos conteúdos que abrangem esta área. Porém, é preciso que haja a inserção do uso desta prática no currículo escolar, para construirmos, através disto, uma nova realidade de ensino, que foge dos métodos convencionais ([BUENO, FARIAS, FERREIRA, 2012](#)).

Nossa perspectiva sobre a experimentação é de que esta é uma ferramenta que proporciona o embasamento dos alunos em relação aos conteúdos de ciências, sendo possível, através dela, aliar teoria e prática pela visualização e realização dos experimentos ([HIGA; OLIVEIRA, 2012](#)).

Abaixo, um trecho expressado pelo aluno ACS, de 16 anos, demonstrando seu interesse após visualizar as peças anatômicas e também seu desejo de tocá-las:

“ Bom, eu gostei da palestra, foi muito interessante, eu aprendi com eles, com poucas palavras eu acabei me interessando; no laboratório, foi interessante também, porque deu pra identificar cada peça do nosso corpo, pedaço por pedaço etc. E enfim, eu achei muito legal mesmo, foi mais que um aprendizado, é reconhecer nós mesmos. Embora nós não podemos tocá-lo, pegar, tirar foto, mas é reconhecer o corpo humano”;

Quando o processo de divulgação científica para o público ocorre de forma direta, como foi a proposta do projeto de extensão, é possível observar um efeito potencializador da interação, onde a interação ocorre diretamente com a fonte que está informando, e é possível eliminar dúvidas e prestar esclarecimentos, preservando, sem dúvida, a qualidade das informações ([BUENO, 2010](#)).

Para que mais propostas como estas possam ser implementadas, é necessário que haja mais investimentos em capacitação e na formação continuada dos professores, para que estes tenham a oportunidade de se qualificar e agregar novas ferramentas à prática educacional, com o intuito de despertar o interesse do aluno ([FIALHO, MATOS, 2010](#)).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A troca de conhecimentos e saberes entre a Universidade e as escolas favoreceu um contato dos alunos com um ambiente acadêmico, despertando a curiosidade e o interesse dos participantes em ingressarem em cursos de graduação. A divulgação científica elaborada de maneira atrativa e dinâmica causa impactos significativos nos estudantes de ensino médio, facilitando o aprendizado e a inclusão social dos mesmos.

A execução do projeto contribuiu para a divulgação do Instituto de Saúde e Biotecnologia-ISB/UFAM, além de possibilitar uma experiência para os alunos de graduação dos cursos de graduação em fisioterapia, enfermagem e nutrição, possibilitando um contato com o público de forma pedagógica, e, com isso, a exposição e divulgação científica e tecnológica de modo atrativo e dinâmico, facilitando o aprendizado do público visitante.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), (edital N. 018/2012 – POP C, T&I), à Secretaria Municipal de Coari- SEMED e Secretaria do Estado de Educação e Cultura- SEDUC (regional Coari-AM) pelo apoio ao projeto.

SUBMETIDO EM 15 nov. 2014
ACEITO EM 16 set. 2015

REFERÊNCIAS

[ALBAGLI, S.](#) Divulgação científica: informação científica para a cidadania. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996.

[ASSUMPTÃO, A. M.; GOUVÊA, G.](#) Práticas enunciativas em um evento de divulgação científica em museu de ciências do Rio de Janeiro. **Ensaio pesquisa em educação em ciências**, v. 12, n. 2, p. 49-67, maio/ago. 2010.

[BUENO, W. C.](#) Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. esp, p. 1 - 12, 2010.

[BUENO, G. M. G.; B. FARIAS, S. A.; FERREIRA, L. H.](#) Concepções de ensino de ciências no início do século XX : o olhar do educador alemão Georg Kerschensteiner. **Ciência e Educação**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 435-450, 2012.

[CHAGAS, I.](#) Aprendizagem não formal/formal das ciências. Relações entre os museus de ciências e as escolas. **Revista de Educação**, Lisboa, v. 3, n. 1, p. 51-59, 1993.

[DUARTE, V. S. et al.](#) “Brincando com a Fisiologia Humana”: relato de uma extensão universitária. **Revista Ciência em Extensão**, v. 8, n. 1, p. 98-104, 2012.

[FIALHO, N. N.; MATOS, E. L. M.](#) A arte de envolver o aluno na aprendizagem de ciências utilizando softwares educacionais. **Educar em Revista**, Curitiba, n. especial 2, p.121-136, 2010.

[GONÇALVES, C. B.; NORONHA, N. M.](#) de. **O museu amazônico da UFAM: a divulgação científica e a mediação para a aprendizagem dos saberes escolares.** [Trabalho apresentado no Encontro Internacional de Educação não formal e formação de professores, promovido pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI/Coordenação de Educação em Ciências, realizado em Rio de Janeiro nos dias 11, 12 e 13 de julho de 2012.] Disponível em: http://www.mast.br/multimidias/encontro_internacional_de_educacao_nao_formal_e_formacao_de_professores/pdfs-poster/ResumoEstendido_Carolina_Brandao_Goncalves.pdf . Acesso em: 04 nov. 2014.

[HIGA, I.; OLIVEIRA, O. B.](#) A experimentação nas pesquisas sobre o ensino de física: fundamentos epistemológicos e pedagógicos. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 44, p. 75-92, 2012.

[LIMA, V. M.; PEREIRA, K. F.](#) Processo de formação dos monitores do museu de anatomia humana e comparativa. **Revista eletrônica do curso de pedagogia do campus Jataí – UFG**, v. 8, n. 1, jan./jul. 2010.

[ORRICO, E.](#) A memória da divulgação científica: um discurso informacional. **Morpheus - Revista Eletrônica em Ciências Humanas**, v. 9, n. 14, p. 114-130, 2012.

[SOUZA, D. M. V.](#) Ciências para todos? A divulgação científica em museus. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 40, n. 2, p. 256-265, maio/ago. 2011.

[VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVES, F.](#) Museus, ciências e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde**, Manguinhos, v. 12, suplemento, p.183-203, 2005.