

---

## Desenvolvimento de “jogos abertos” para a divulgação científica na Educação Básica

Daniela Leles

Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico,  
Universidade Federal Fluminense

[dleles@id.uff.br](mailto:dleles@id.uff.br)

Fernanda Guimarães

Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico,  
Universidade Federal Fluminense

[fernandabeatriz@id.uff.br](mailto:fernandabeatriz@id.uff.br)

### Resumo

Considera-se divulgação científica ações que permitem a compreensão das práticas científicas pela população. A articulação dessa prática com a educação formal é um meio de integrar ciência e educação, formando saberes complexos e significativos. O engajamento de profissionais de diferentes áreas nesse tipo de ação necessita ser incentivada para garantir a qualidade da comunicação e da informação divulgada. Devido ao grande impacto causado pela internet sobre os jovens estudantes e também crianças, seja na capacidade de reter a atenção, ou como fonte de informações, é essencial que as práticas de divulgação científica utilizem tal recurso. O objetivo do trabalho foi a produção de "jogos abertos" para divulgar a Paleoparasitologia, uma linha de pesquisa nomeada no Brasil, e que estuda parasitos e microrganismos em material antigo. Foram elaborados jogos para download gratuito em uma página criada especificamente para isso e também para disponibilização de outros materiais no tema "paleoparasitologia". Com base nas estatísticas geradas automaticamente pelo site e nos comentários do público sobre as atividades esperamos avaliar a aceitação e opinião sobre as propostas, que nortearão novos estudos.

**Palavras-chave:** Paleoparasitologia, popularização da ciência, jogos digitais, ensino

### Development of "open games" for scientific dissemination in Basic Education

#### Abstract

It is considered scientific dissemination actions that allows the understanding of scientific practices by the population. The articulation of this practice with formal

---

education is a way of integrating science and education, forming complex and meaningful knowledge. The engagement of professionals from different areas in this type of action needs to be encouraged to guarantee the quality of communication and the disclosed information. Due to the great impact of the internet on young students and children as well, whether in the capacity to retain attention or as a source of information, it is essential that the practices of scientific dissemination uses such resource. The objective of this paper was the production of "open games" to promote Paleoparasitology, a research line named in Brazil, which studies parasites and microorganisms in ancient material. Games were created for free download in a page created specifically for it and also to make available other materials in the theme "paleoparasitology". Based on the statistics automatically generated by the site and upon the public comments on the activities we hope to evaluate the acceptance and opinion on the proposals and to direct future studies.

**Key-words:** Paleoparasitology, popularization of science, digital games, teaching

## Introdução

As ações de divulgação científica vêm se intensificando, mostrando crescente engajamento de centro de pesquisas e universidades (MASSARANI E MOREIRA, 2009). Apesar do aumento de ações dessa natureza, a divulgação científica que tem por objetivo alcançar diferentes parcelas da população ainda necessita superar alguns obstáculos, dentre os quais cabe destacar a qualidade dessas práticas (MASSARANI E MOREIRA, 2016).

As práticas que objetivam a divulgação científica de forma eficiente devem considerar a relação do conhecimento científico a ser divulgado e os aspectos culturais do público alvo, sendo capaz de estimular a curiosidade e a criatividade principalmente dos jovens, incentivando o despertar da vocação científica por meio da desmistificação da ciência e da formação de uma cultura científica (MASSARANI E MOREIRA, 2009).

Há entre os jovens, de acordo com Reznik e colaboradores (2017), a imagem de “cientista maluco” associada à profissão de cientista, sendo sempre uma figura do gênero masculino e com inteligência acima da média. Tal estereótipo favorece o distanciamento entre público jovem e o meio científico por não haver identificação pessoal com essa imagem associada aos cientistas. Sendo assim, é fundamental que ações de divulgação científica permitam a compreensão do funcionamento da ciência e reconheçam a importância desse conhecimento para a construção de um cidadão ativo dotado de raciocínio crítico (MASSARANI E MOREIRA, 2009).

A divulgação científica é uma ferramenta essencial para a construção de indivíduo com plena capacidade de exercer sua cidadania (MASSARANI E MOREIRA, 2009), e esse conhecimento científico deve se dar de maneira que o indivíduo seja capaz de compreender e opinar sobre temas científicos (DEON, 2011). O autor traz também a importância do papel do professor na formação de um aluno capaz de interpretar as informações que circulam nas diferentes mídias de maneira crítica. Mas, ressaltamos que para atingir esse objetivo é preciso uma formação de base e que a cultura científica se forme desde a Educação infantil.

Dessa forma, é essencial que cada vez mais materiais de qualidade estejam disponíveis de maneira acessível à população, sendo a escassez de conteúdo com qualidade voltado para

divulgação científica um obstáculo para tal prática (MASSARANI E MOREIRA, 2009). A transformação dos museus em espaços dinâmicos resultou de discussões sobre a mudança da função social dos museus (VALENTE ET AL., 2005). De acordo com os referidos autores é essencial que os museus ofereçam experiências novas e diferenciadas para que estabeleçam vínculos com seu público. O Museu Nacional do Rio de Janeiro, por exemplo, além de promover experiências novas, dedicou esforços à produção e disponibilização de jogos online na página principal da instituição ([www.museunacional.ufrj.br](http://www.museunacional.ufrj.br)). Outro exemplo também no Brasil, é a Fundação Oswaldo Cruz que tem setores dedicados ao desenvolvimento de recursos educacionais abertos como jogos digitais e aplicativos móveis principalmente no campo da comunicação em saúde, e tem destinado editais específicos para seleção de propostas no tema. Dessa forma é possível perceber que o compromisso com a divulgação científica e disseminação desse conhecimento é crescente, ultrapassando o espaço físico das instituições

### **Porque a paleoparasitologia foi usada como modelo?**

A paleoparasitologia é uma área de conhecimento que estuda parasitos e microrganismos em materiais arqueológicos e paleontológicos. Dentre os diversos materiais que podem ser estudados nesse campo, estão os coprólitos (fezes antigas preservadas geralmente por dessecação ou mineralização), esqueletos e tecidos mumificados (GONÇALVES et al., 2002). Sendo assim, os objetos de estudo dessa ciência incluem animais extintos e múmias, elementos que são fortes estimuladores da curiosidade e imaginário infanto-juvenil. Ademais o nome "Paleoparasitologia" foi dado por um pesquisador brasileiro, Dr. Luiz Fernando Ferreira, que juntamente com Dr. Adauto Araújo consolidaram um grupo de pesquisa reconhecido internacionalmente, o que seria um elemento de aproximação para introdução do tema aos alunos da Educação Básica.

### **Objetivo**

Tendo em vista a importância social da divulgação científica, o projeto surgiu para divulgar a paleoparasitologia por meio de oficinas em escolas de educação básica da rede pública, e ao mesmo tempo confeccionar materiais didáticos de acesso aberto que pudessem estar disponíveis mesmo para aqueles que não participam das oficinas.

### **Resultados e Discussão**

Inicialmente foi elaborado um livro de história infantil para apresentar a paleoparasitologia e alguns elementos comuns ao ambiente científico dessa área. Foi criado também um repertório com diversas atividades lúdicas com finalidade de consolidar as informações apresentadas no livro, e também como meio de sanar dúvidas e inserir novas informações. Além disso foi confeccionada uma cartilha de atividades que continha informações sobre a área de pesquisa. Os livros e atividades foram adaptadas para o ambiente digital para ampliar o público alvo a ser atingido. O livro infantil intitulado "A vida dos nossos tá-tá-tá... tataravós" (disponível em <https://app.uff.br/riuff/handle/1/4016>) e a cartilha de atividades "Quem estuda as doenças dos nossos tá-tá-tá-tataravós?" (disponível em <https://app.uff.br/riuff/handle/1/4017>) foram disponibilizadas no site do Repositório Institucional da Universidade Federal Fluminense para visualização e download gratuito. Também foi realizada uma oficina destinada a alunos do Ensino Médio, onde foi aplicado um jogo de perguntas e respostas sobre a Paleoparasitologia.

Assim, criou-se uma página (<https://paleoparasitologiaparatodos.wordpress.com>) onde disponibilizamos todos os materiais produzidos, notícias sobre o projeto, alguns jogos em formatos digitais e atividades para serem impressas e reproduzidas. As atividades digitais, uma vez que baixadas, não necessitam de internet para funcionarem, o que favorece a reprodução e aceitação no ambiente escolar.

Os jogos possuem diferentes graus de complexidade para que se adeque de acordo com a necessidade e interesse específico de cada um que busca o assunto. Em casos onde a atuação da equipe não é possível ou até mesmo onde não há profissionais da área, pais e professores se tornam aptos a realizar as atividades com as crianças, já que encontrarão no site grande parte das atividades realizadas em oficinas anteriores e algumas outras novas, e quando necessário, as atividades estarão acompanhadas de instruções básicas. Com os diferentes graus de complexidade e a diversidade de atividades espera-se além de ampliar o perfil do público e faixa etária, atender diferentes objetivos, servindo como um modo de aprender sobre uma linha de pesquisa, lazer, como guia de estudo ou indicador de aprendizado. Ressaltamos que a página e os jogos disponibilizados até o momento estão em uma fase inicial do projeto, e que o retorno do público também servirá como base para confecção e desenvolvimento de novos materiais. Pois, por meio das estatísticas geradas na página poderemos acompanhar a quantidade de visualizações, visitas e receber comentários. Tais ferramentas permitirão o acompanhamento da eficiência da divulgação das atividades e um retorno da opinião do público sobre o que vem sendo disponibilizado.

### **Considerações Finais**

A disponibilização de materiais de divulgação científica no ambiente virtual de forma gratuita se mostrou um eficiente meio de romper as limitações de tempo e espaço da equipe. O livro infantil e a cartilha de atividades tiveram uma boa repercussão, que pudemos acompanhar pelas estatísticas de visualizações e downloads realizados no site do Repositório Institucional da Universidade Federal Fluminense. Além de alcançar a população de maneira geral, percebemos um grande interesse de indivíduos do meio científico, uma vez que importantes pesquisadores entraram em contato com membros da equipe para comentar e opinar positivamente sobre o material.

Dessa forma, agora com o blog pretendemos criar um ambiente para a disponibilização de diversos materiais dentro da área “paleoparasitologia”, de maneira que possamos acompanhar quais são os materiais de maior procura e recolher opiniões sobre estes. Outro fator importante é trazer visibilidade para área, e conseguir futuras colaborações para elaboração de novos jogos e materiais.

### **Agradecimentos**

Parte do material produzido foi financiado com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ). A CAPES e PROEX-UFF por financiarem bolsas para alunos que participaram e participam do projeto. Agradecemos a Gabriel Gonçalves pela revisão do resumo em inglês, a todos os colaboradores do projeto, e a todas as crianças, jovens e educadores que participaram das oficinas e que ajudaram a aprimorar as atividades.

### Referências Bibliográficas

DEON, G.; **Ciência, meios de comunicação e ensino**; IV Colóquio Internacional de Educação – educação, diversidade e ação pedagógica; v.1, n1; 2011.

GONÇALVES, M.L.C.; ARAÚJO, A.; FERREIRA, L.F.; **Paleoparasitologia no Brasil**. *Ciência e Saúde Coletiva*, 7(1); p 191–196, 2002.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I.; **Ciência e público: Reflexões sobre o Brasil**; *Redes*, vol. 15, n.30, p. 105–124. 2009.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I.; **Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation**; *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 88(3): p. 1577–1595. 2016.

REZNIK, G.; MASSARANI, L.; RAMALHO, M.; MALCHER, M.; AMORIM, L.; CASTELFRANCHI, Y.; **Como adolescentes apreendem a ciência e a profissão de cientista?**; *Estudos Feministas*, Florianópolis, 25(2): 562, maio–agosto. 2017.

VALENTE, M. E., CAZELLI, S. e ALVES, F.: **Museus, ciência e educação: novos desafios**. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, vol. 12 (suplemento), p. 183–203, 2005.