

# **A Iniciação Científica em Museus e Centros de Ciência: uma análise em Instituições da Cidade do Rio de Janeiro (RJ)**

**Isabel Van Der Ley Lima**

UFRJ e PUC-Rio

isabelvdl@gmail.com

**Cristina Carvalho**

PUC-Rio

cristinacarvalho@puc-rio.br

## **Resumo**

Este trabalho é um recorte de uma pesquisa sobre a Iniciação Científica (IC) em museus de ciência, instituições que sempre estiveram relacionadas à pesquisa e à formação científica. Pretendemos investigar como a IC ocorre nesses espaços, se há algo de particular na IC em museus e como a formação dos bolsistas se relaciona com as atividades museais, como a difusão do conhecimento, mediação, conservação do acervo, entre outras. Na primeira etapa foram levantados os museus da cidade do Rio de Janeiro que possuem bolsistas de IC. Em seguida foram entrevistados os profissionais dessas instituições responsáveis por esses alunos. A análise preliminar dos dados mostra que em algumas instituições há uma formação própria para a pesquisa em divulgação e popularização da ciência, enquanto em alguns museus há uma dicotomia entre a formação de pesquisadores em áreas especializadas (zoologia, por exemplo) e a formação para a educação em museus.

**Palavras chave:** formação científica, educação em museus, espaços não formais

## **Abstract**

This is a section of a research on initial scientific training (IST) in science museums. These institutions have been related to research and scientific training. We intend to investigate how IST occurs in these spaces, if there is something particular in IST in museums and how the training of the scholarship holders is related to the museum activities, as the diffusion of knowledge, mediation, collection conservation, among others. In the first stage we raised the museums of the city of Rio de Janeiro that have IST scholarship holders. Then the professionals of these institutions responsible for these students were interviewed. The preliminary analysis of the data shows that in some institutions there is a specific training for research in the dissemination and popularization of science, while in some museums there is a dichotomy between the training of researchers in specialized areas (zoology, for example) and training for Education in museums.

**Key words:** scientific education, museum education, non-formal educational spaces

## **Apresentação**

A Iniciação Científica (IC) é um processo no qual é fornecido um conjunto de conhecimentos considerados indispensáveis para iniciar os jovens nos ritos, técnicas e tradições da ciência. No Brasil, esse processo foi construído no interior das universidades como atividade realizada durante a graduação, no qual o aluno vivencia experiências vinculadas a um projeto de pesquisa, sob orientação de um docente (MASSI e QUEIROZ, 2010).

Alguns autores evocam a possibilidade do aluno ter na IC uma real compreensão do fazer científico, ou seja, que possa entender como se dá o trabalho dos cientistas e a produção do conhecimento. Além disso, esse processo formativo seria um caminho para a socialização do aluno em um meio acadêmico do qual ele fará parte. Na análise de Filipeck e colaboradores (2006), a partir da reflexão de Latour e Woolgar (1997), quando o estudante participa de diversas atividades de um laboratório que produz ciência é que ele aprende que “fazer ciência”<sup>1</sup> é um processo em construção que envolve verbas, força de trabalho, instrumentos, objetos, argumentos e inovações. “A inserção do estudante no ambiente de pesquisa permite que o jovem conheça quem são as pessoas que estão fazendo ciência e como são distribuídas as responsabilidades nesse espaço” (FILIPECKI, BARROS e ELIA, 2006, p. 213).

A institucionalização dessa modalidade de formação tem origem atrelada à concessão de bolsas a partir da criação de agências de fomento, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Dados relativos às bolsas de IC concedidas por essa agência demonstram um aumento acentuado na quantidade de bolsas distribuídas de 1963 a 2005. Atualmente, o número de bolsas de IC é consideravelmente superior ao número de bolsas com outras finalidades concedidas pelo CNPq, o que reforça a importância dada a essa atividade pelo órgão de fomento (MASSI e QUEIROZ, 2010).

A IC como processo formativo de jovens cientistas ainda é uma temática pouco estudada. O levantamento bibliográfico sobre essa temática mostra que, embora o número de bolsas tenha ampliado a partir da década de 1990, poucos são os estudos que avaliam como esses processos de formação científica ocorrem, quais as suas finalidades e resultados. Filipeck e colaboradores (2006) consideram importante avaliar em que medida os objetivos relacionados ao pensamento científico - como integrar teoria e prática, solucionar problemas, sistematizar procedimentos, visões de ciências aprendidas - são alcançadas pelo estudante. O trabalho dos autores aborda os programas de IC-EM, mas podemos partir do princípio que a IC é um processo formativo, seja no ensino médio ou na graduação, e, portanto, a investigação é importante em ambos os níveis de escolarização.

O objetivo da pesquisa aqui apresentada é investigar as atividades de iniciação científica que ocorre especificamente em museus. A função do museu (como instituição) sofreu mudanças ao longo da história. De acordo com a definição do Comitê Internacional de Museus (ICOM)<sup>2</sup>, os mesmos são considerados instituições sem fins lucrativos, permanentes, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento, e abertos ao público, que adquirem, conservam, pesquisam, divulgam e expõem, para fins de estudo, educação e divertimento, testemunhos materiais do povo e seu meio ambiente.

Dominique Poulot (2013), na tentativa de refletir sobre a história e desenvolvimento dos museus e da museologia, cita Joseph Noble (1970) para atribuir cinco funções básicas aos museus como instituição. São elas: colecionar, conservar, estudar, interpretar e expor. Para o

---

<sup>1</sup> Aspas dos autores.

<sup>2</sup> International Council of Museums (ICOM), criado em 1946. A definição citada no artigo 2º- §1º de seu estatuto.

autor, os museus são então, intrinsecamente, locais de educação e pesquisa, onde a produção de conhecimento estaria associada à coleção e à conservação.

Embora os museus tenham como função institucional a pesquisa e a produção de conhecimento, o levantamento bibliográfico mostrou que não há pesquisas no Brasil sobre como ocorrem os processos de formação de jovens pesquisadores nesses espaços. Para Lopes (2009), o reconhecimento dos museus como local de produção de conhecimento científico é recente para a historiografia da ciência.

Tendo em vista essa perspectiva do museu como espaço de produção de conhecimento e formação de pesquisadores, formulamos as seguintes questões de pesquisa:

- 1) Como se dão os processos de iniciação científica em museus?
  - i) Quais museus da cidade do Rio de Janeiro possuem programas de IC?
  - ii) Para quais segmentos (ensino médio, graduação)?
  - iii) Qual a formação dos orientadores?
  - iv) Quais os critérios de seleção dos bolsistas?
  - v) Quais as atividades desenvolvidas?
  - vi) Como ocorre a avaliação dos bolsistas?
  - vii) Os bolsistas avaliam o programa de IC da instituição?
- 2) Qual a produção científica na IC nesses espaços?
- 3) Há objetivos próprios na IC em museus?

## **Caminhos da Pesquisa**

Para o levantamento das instituições museais que possuíam bolsistas de IC foi utilizado um questionário online enviado aos museus e centros culturais localizados no município do Rio de Janeiro. Esse questionário é parte de uma pesquisa que tem como objetivo avaliar as ações educativas em museus da cidade. Buscando contemplar o foco da investigação aqui proposto, foi perguntado se o museu possuía bolsistas de IC e, em caso positivo, se esses eram alunos de graduação e/ou ensino médio. Das 85 instituições respondentes<sup>3</sup>, 18 afirmaram possuir bolsistas de IC na graduação e 6 no ensino médio.

Como recorte para uma abordagem qualitativa, decidimos investigar os museus de Ciência. Pelo questionário, identificamos um total de seis museus de Ciência da cidade que possuíam alunos de graduação como bolsistas e, desses, três afirmaram possuir também bolsistas de ensino médio.

A escolha por essa tipologia de museu para a pesquisa qualitativa se deve ao fato de que, historicamente, estiveram relacionadas à pesquisa e à formação científica. Assim como os demais museus, os de ciências tiveram origem nas coleções, mais precisamente nos “Gabinetes de Curiosidades” do século XVII que eram abertos apenas a um público seletivo. Esses gabinetes eram um acúmulo de objetos de diferentes áreas, como fósseis, animais

---

<sup>3</sup> O questionário foi enviado para 135 instituições museais indicadas no Guia Brasileiro de Museus do IBRAM e no guia Museus – memórias e afetividades da secretaria de cultura do Estado do Rio de Janeiro. Ambos estão disponíveis online, respectivamente em: < <http://www.museus.gov.br/guia-dos-museus-brasileiros/> > e <<http://www.museusdorjio.com.br/joomla/images/stories/guiarj/museus-rj2013.pdf>>. Durante o período de levantamento apenas 99 instituições encontravam-se em funcionamento.

empalhados, moedas e instrumentos científicos (CAZELLI, MARANDINO e STUART, 2003).

Ao final do século XVII, surgem os museus de História Natural, e as coleções passam a ser reorganizadas e assumem o papel de demonstração, estudo e difusão do conhecimento científico. Essa organização dos objetos passou a ser mais sistemática, influenciada, no século seguinte, pela criação do “sistema natural de Lineu”<sup>4</sup> (MARANDINO, SELLES e FERREIRA, 2009). Esses museus têm em suas origens, como objetivo principal, a produção do conhecimento científico a partir do estudo dos objetos do acervo e não a educação do público. Nesse contexto, os itens encontrados na exposição não são os mesmos das coleções de estudos utilizadas, na pesquisa, pelos especialistas.

Entretanto, de acordo com Marandino e colaboradoras (2009), esse papel central na produção de conhecimento foi aos poucos sendo perdido para as universidades, até tornar-se bem evidente no século XIX. Nesse período, os museus de História Natural sofrem modificações nas exposições, assumindo configurações mais didáticas. Há também uma dissociação entre a coleção de pesquisa e as exposições, que passam a ter uma organização temática, revelando uma maior preocupação com os visitantes. Os dioramas (representações cenográficas que reconstituem o meio em que os espécimes estão inseridos) são característicos desse período. Esses museus assumem, portanto, um papel de comunicação do conhecimento.

Ainda no século XIX, surge uma nova geração de museus de ciências com o objetivo de promover o mundo do trabalho e os avanços científicos, influenciados, também, pelas grandes exposições e pelas feiras internacionais realizadas até a Segunda Guerra Mundial. Essas exposições serviam como monumentos à capacidade técnica para que a sociedade industrial manifestasse seu orgulho e eram palcos de convicção no progresso, na ciência e na técnica (CAZELLI, MARANDINO e STUART, 2003). Ao contrário dos museus de História Natural, os de Ciência e Indústria tinham “finalidades pública e de ensino mais explícitas que o da primeira geração” (p. 86).

No século XX, esses museus passam a ter como finalidade principal o entretenimento e a difusão dos princípios científicos. “Se o propósito inicial era induzir jovens para as carreiras científicas e tecnológicas, a preocupação dominante passaria a ser o aspecto educativo e a divulgação” (MARANDINO, SELLES e FERREIRA, 2009, p. 161).

Ainda segundo Cazelli e colaboradoras (2003), nesse contexto, os museus tiveram cada vez menos exposições com o simples caráter de contemplação de objetos históricos e cada vez mais o foco nas ideias científicas, a serem construídas pelo público a partir da manipulação de aparatos e da ideia de se viver a experiência do fazer científico. Nesses museus, a mediação nas salas de exposição assume um papel central.

(...) no século XX, o público passa a ser a peça-chave nas montagens de museus, que assistiram a um aumento de programas educativos, com inserção de temas relacionados aos problemas cotidianos dos cidadãos nas exposições. (MARANDINO, SELLES e FERREIRA, 2009, p. 161).

Desta forma, no que se refere aos museus de ciência como um espaço da produção de conhecimento, é possível pensar que houve uma transição entre uma pesquisa inicial, baseada

---

<sup>4</sup> Em 1735, o naturalista sueco Karl von Linné, ou Lineu, como é conhecido em português, criou um sistema de classificação dos animais e plantas que ficou conhecido como “Sistema Natural de Lineu” que é utilizado até hoje por taxonomistas. Esse sistema divide os seres vivos em sete categorias taxonômicas: Reino, Filo, Classe, Ordem, Família, Gênero e Espécie.

nos objetos que compunham a coleção, para uma pesquisa voltada para a difusão do conhecimento científico.

Para entender melhor como se dava esse processo formativo dos jovens bolsistas de IC nos museus de ciência da cidade, optamos então por entrevistar os funcionários dessas instituições responsáveis pelo trabalho desses bolsistas, como coordenadores de IC ou dos setores educativos. Até o momento foram realizadas um total de dez entrevistas, com onze profissionais dos museus selecionados. As entrevistas foram feitas com um roteiro semi-estruturado.

O roteiro de entrevista foi construído para entendermos a formação e vínculo institucional desses profissionais. Além disso, foram investigados o perfil dos alunos bolsistas (segmento de ensino, curso de origem) e atributos próprios da IC como, por exemplo, de que forma essas atividades eram desenvolvidas (como era o processo de seleção dos alunos, quais tarefas eram atribuídas a eles, se apresentavam os dados construídos na pesquisa, se eram avaliados e se avaliavam o processo formativo). Por último, buscamos investigar se a atividade de IC tinha alguma relação com as atividades de mediação e em caso positivo, como era a formação para que esses bolsistas atuassem nos espaços de mediação.

A análise preliminar das entrevistas mostra que o tipo de formação dos bolsistas é, de certa forma, influenciado pela história de cada instituição. Há instituições que valorizam a formação para a difusão e popularização do conhecimento científico e outras em que há uma formação em áreas de conhecimento (como a botânica, zoologia, antropologia, astronomia) que não dialogam com uma formação ligada à educação em museus. Nas instituições em que há essa divisão mais clara entre áreas de conhecimento, cabe aos setores educativos uma formação de bolsistas voltada para a difusão da Ciência e o atendimento ao público.

É possível relacionar essas diferentes visões de formação com a história em que se constituiu cada museu. Essa história nos mostra que existem museus de ciências com diferentes finalidades, o que se reflete no tipo de conhecimento produzido. Como já dito anteriormente, a pesquisa em museus de ciências teve início com o estudo de coleções nos museus de História Natural, caminhado até os estudos sobre difusão do conhecimento científico em museus que focam suas atividades em fenômenos e conceitos científicos (MARANDINO, SELLES e FERREIRA, 2009).

Com o tempo, certamente os museus de História Natural foram assumindo também um papel de comunicação do conhecimento e, posteriormente, tiveram influência dos processos de difusão e experimentação trazidos pelos museus de Ciência e Tecnologia; mas, conforme destaca Valente (2003), os museus não têm uma trajetória linear, e apresentam no presente movimentos de resistências e permanências. Nesse sentido, é importante destacar que, embora não envolvesse todos os bolsistas, a formação para a difusão da ciência e educação em museus era verificada em todas as instituições, o que demonstra a importância dessa área do conhecimento nos museus de ciências em geral.

Um outro ponto interessante do levantamento foi o fato de que embora seis instituições tenham revelado no questionário online que possuíam bolsistas de IC, uma delas possui apenas bolsistas de extensão, duas já possuíam bolsistas de IC, mas atualmente possuem apenas bolsistas de extensão e uma terceira criou um tipo próprio de bolsa, chamada de bolsa de iniciação à difusão e popularização da Ciência. Temos refletido então sobre o que difere a formação de um aluno de IC de um aluno extensionista. Será que há uma diferença na prática nesses tipos de formação ou há apenas uma mudança de nomenclatura das bolsas sem que haja uma diferença na formação dos alunos bolsistas? Definir aspectos próprios de uma iniciação científica e de uma atividade de extensão serão importantes para essa análise.

De uma forma geral, todos os museus estudados têm uma preocupação com a produção de conhecimento sobre difusão e popularização da Ciência, mesmo que isso se restrinja em alguns casos aos setores educativos. Assim, há uma preocupação em que o aluno bolsista entenda todas as etapas do processo expositivo, desde sua elaboração e montagem, passando pela mediação humana até chegar na avaliação do trabalho realizado. Em alguns casos a exposição é permanente ou já estava pronta antes do aluno iniciar sua bolsa, mas durante o processo formativo há um diálogo com os orientadores sobre os significados dos acervos ou aparatos. Mesmo que o aluno não tenha participado da construção da exposição, é comum que ele participe da elaboração de oficinas e de atividades extensionistas fora do museu (como atividades móveis em outros municípios ou em eventos científicos como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia ou o Encontro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência).

É interessante perceber que essa formação oferecida aos bolsistas nos museus investigados difere do que é apontado por Rodari e Merzagora (2007) que afirmam que raramente as atividades de capacitação de mediadores inclui um suporte teórico sobre educação não-formal e teorias sobre comunicação da ciência<sup>5</sup>. Além disso, para esses autores os mediadores em geral não são envolvidos nas primeiras etapas de planejamento das atividades oferecidas pela instituição onde trabalham, não são treinados para analisar e avaliar os objetivos, impactos e resultados do seu trabalho e, por fim, raramente o conhecimento que os eles têm sobre público e sua avaliação das estratégias de comunicação são coletados pelo museu. Na fala dos profissionais entrevistados, ao contrário, se percebe uma preocupação de envolver os alunos bolsistas que atuam como mediadores em todas as etapas do processo do fazer expositivo e de se discutir temas relacionados com a área de educação em museus e da educação em espaços não formais.

Dando prosseguimento à esta pesquisa sobre a Iniciação Científica em museus de ciência, continuaremos a análise das entrevistas realizadas para uma melhor compreensão sobre o modo como ocorrem esses processos formativos. Buscamos também entender se há algo de próprio nesse tipo de formação pelo fato de ocorrer nos museus. Além disso, considerando a falta de dados sobre o tema, enviaremos um questionário para os demais museus e centros de ciência no Brasil, a fim de levantar quais desses espaços realizam esse tipo de trabalho formativo e como ele ocorre.

## Agradecimentos e apoios

CNPq e CAPES

## Referências

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUART, D. Educação e comunicação em museus de Ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática. In: GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (Eds.). . **Educação em Museus: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: Acess, 2003. p. 83–106.

FILIPECKI, A.; BARROS, S. D. S.; ELIA, M. D. F. A visão dos pesquisadores-orientadores de um programa de vocação científica sobre a iniciação científica de estudantes de ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 2, p. 199–217, 2006.

LOPES, M. M. **O Brasil descobre a pesquisa - os museus e as ciências naturais no século**

---

<sup>5</sup> Trabalho feito a partir de pesquisa em museus europeus.

**XIX.** 2<sup>a</sup>. ed. São Paulo: HUCITEC, 2009.

MARANDINO, M.; SELLES, S.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos.** 1<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MASSI, L.; QUEIROZ, S. L. ESTUDOS SOBRE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL : UMA REVISÃO. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, p. 173–197, 2010.

POULOT, D. Museologia. *In*: **Museu e a Museologia.** Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 15–81.

RODARI, P.; MERZAGORA, M. Mediadores em museus e centros de ciência: Status, papéis e capacitação. Uma visão geral europeia. *In*: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (Eds.). . **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência.** Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. p. 92.