



MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS, CRIANÇAS PEQUENAS E ASTRONOMIA: UMA RELAÇÃO POSSÍVEL?

MUSEUMS AND SCIENCE CENTERS, YOUNG CHILDREN AND ASTRONOMY: A POSSIBLE RELATIONSHIP?

Ana Carolina dos Santos ¹, Patrícia Spinelli ², Carla Gruzman ³

¹ Programa de Pós-graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde - Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, js.anacarol@gmail.com

² Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) - MCTI, patriciaspinelli@mast.br

³ Museu da Vida - Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, carla.gruzman@fiocruz.br

Resumo: *O presente trabalho faz parte de uma pesquisa para dissertação de mestrado que tem a intenção de investigar a elaboração de ações educativas, direcionadas às crianças de até seis anos de idade, sobre a temática da astronomia em centros e museus de ciências brasileiros. Tais instituições são compreendidas neste estudo como instâncias importantes para popularização da ciência e para a promoção de práticas educativas sobre temas atuais e diversos com diferentes audiências, incluindo as crianças de diferentes idades. Nesse contexto, realizamos um estudo exploratório no Guia de Centros e Museus de Ciências da América Latina e do Caribe, lançado em 2015, e um Levantamento Bibliográfico em duas bases de teses e dissertações em busca de instituições que desenvolvem ações educativas destinadas às crianças de até seis anos de idade. Ao analisarmos os dados produzidos nesses estudos, observamos que o número de espaços dedicados ao campo de saber da astronomia apareceu de maneira expressiva, por meio de museus de ciências, planetários e observatórios. As crianças demonstram curiosidade e interesse pelo tema. No entanto, os diálogos com esses sujeitos nem sempre são possibilitados. Os centros e museus de ciências podem assumir um papel significativo nessa relação, ainda que em meio a desafios de diferentes ordens.*

Palavras-chave: Criança pequena; Museus e Centros de Ciências; Divulgação da Astronomia; Educação museal.

Abstract: *This paper is part of a research for a master's thesis that intends to investigate the elaboration of educational actions, aimed at young children (0 to 6 years old), on the theme of astronomy in Brazilian science centers and museums. Such institutions are understood in this study as important instances for science communication and for the promotion of educational practices on current and diverse topics with different audiences, as children of different ages. In this context, we carried out an exploratory study in the Guide to Science Centers and Museums in Latin America and the Caribbean, launched in 2015, and a bibliographic survey in two bases of theses and dissertations in search of institutions that develop educational activities aimed at children up to six years old. When analyzing the data produced in these studies, we observed that the number of spaces dedicated to the field of astronomy appeared significantly, through science museums, planetariums and observatories. Children show curiosity and interest in the subject. However, dialogues with these subjects are not always enabled. Science centers and museums can play a significant role in this relationship, even though these institutions point to different kinds of challenges.*

Keywords: Young children; Museums and Science Centers; Astronomy Communication; Museum Education.



POR ONDE CAMINHAMOS: MUSEU DE CIÊNCIAS, CRIANÇA E ASTRONOMIA

O presente trabalho faz parte de uma pesquisa para dissertação de mestrado que tem a intenção de investigar a elaboração de ações educativas, direcionadas às crianças de até seis anos de idade, sobre a temática da astronomia, em centros e museus de ciências brasileiros. Para tanto, realizamos estudo exploratório no Guia de Centros e Museus de Ciências da América Latina e do Caribe (MASSARANI *et al.*, 2015) e um Levantamento Bibliográfico em dois bancos de teses e dissertações brasileiros. Nos dados produzidos nessas etapas, o campo de conhecimento da astronomia apareceu com destaque enquanto temática norteadora para os poucos centros e museus de ciências identificados, incluindo nesse escopo planetários e observatórios astronômicos.

A nova definição de museus, aprovada recentemente pelo Conselho Internacional de Museus (ICOM, na sigla em inglês) na reunião realizada em Praga em 2022, apresenta-os enquanto instituições abertas ao público, acessíveis e inclusivas que fomentam a diversidade. Além disso, proporcionam experiências diversas de educação, fruição, reflexão e partilha de conhecimento. As crianças compõem a diversidade de públicos dessas instituições e vivenciam as diferentes experiências que oferecem. Tais experiências possibilitam que elas elaborem sentidos e vivências potentes para o seu desenvolvimento, construindo significados sobre o mundo (REDDIG e LEITE, 2007). Sendo assim, os espaços identificados apresentam-se como relevantes nesse processo ao proporcionarem experiências estéticas, de lazer e aprendizagem diversificadas sobre o universo.

Os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (RCNEI) de 1998, abordam a importância do trabalho sobre os temas relacionados à astronomia com as crianças de zero a seis anos, apontando que:

Os fenômenos relacionados à astronomia despertam grande curiosidade nas crianças e podem ser trabalhados por meio da pesquisa em livros, fotos, filmes de vídeo, ilustrações e revistas, de experiências simuladas e da reflexão. Perguntas como “Por que o sol não cai do céu?”, “Para onde ele vai durante a noite?”, ou “Por que a lua às vezes aparece de dia?” permitem que as crianças possam manifestar suas hipóteses sobre esses fenômenos [...]. **As visitas a observatórios ou planetários podem ser uma alternativa interessante para enriquecer o trabalho com este tema** (Brasil, 1998; p. 192 - grifos nossos).

No trecho em destaque, percebemos que os observatórios e os planetários aparecem nos RCNEI como instituições valiosas para a experiência com os temas da astronomia. Langhi e Nardi (2009), assim como Marques e Freitas (2015) e Abreu *et al.* (2019), corroboram com determinado apontamento ao sinalizarem as contribuições desses equipamentos culturais para a educação não formal e a popularização da astronomia para diferentes audiências. Determinados espaços, por meio dos seus métodos, características e objetivos particulares, podem contribuir para instigar interesses, curiosidade, encantamento, aprendizagem e discussões sobre assuntos diversos e atuais do campo. Sobre isso, Santana e Araújo (2012) defendem que:

O papel maior do museu é o de instigar o interesse do aluno pelo assunto ali apresentado, mais que o de ensinar, por conta do curto período da sessão e por não apresentar métodos formais de avaliação. [...] Temas recentes como planetas denominados “super Terras”, o fato de Plutão não ser mais



considerado planeta, buracos negros, aurora boreal, tempestade solar, assuntos dessa natureza, que não são abordados nos livros textos mas que estão na mídia e sempre são questionados pelos alunos, ou seja, assuntos do cotidiano que muitas vezes não são mencionados na escola e que os alunos possuem grande curiosidade (SANTANA e ARAÚJO, 2012; p. 419).

Os fenômenos astronômicos são vivenciados pelas crianças desde muito cedo, despertando encantamento e curiosidade sobre o tema (CALLANAN *et al.*, 2019). Apesar disso, nem sempre são estimulados diálogos com esses sujeitos, já que a compreensão dos fenômenos astronômicos pode parecer fora do alcance das crianças pequenas, devido à abstração necessária para o seu entendimento (CURVAL e PEIXOTO, 2015). Pesquisas na área da educação e da divulgação científica defendem que as crianças, ainda as bem pequenas, demonstram capacidade em lidar com temas de ciências em um processo de significação e ressignificação das informações. Frente a isto, falar sobre temas de ciências com as crianças possibilita reflexões sobre o mundo à sua volta, motivando novas percepções e uma visão crítica da realidade (MARQUES e MARANDINO, 2018).

Lima (2020) aponta que a área da pesquisa em astronomia conta com poucos trabalhos que a investigam à luz da infância. Esse número diminui ainda mais quando se trata das crianças pequenas. Azevedo e Albrecht (2019) reforçam a presente questão ao analisarem os trabalhos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), no período de 2009 a 2017, revelando que das 26 pesquisas relacionadas à educação básica, nenhuma se debruçou sobre a etapa da Educação Infantil. De maneira semelhante, Ghirardello e Langhi (2018), com base nos dados apresentados em Bretones *et al* (2006), também demonstram a precarização das pesquisas que abordam a Educação em Astronomia na etapa referente à Educação Infantil, uma vez que ao analisar trabalhos apresentados nas reuniões anuais da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), no período de 1973 a 2003, o autor também não identificou nenhuma pesquisa sobre essa etapa de ensino.

Por outro lado, a equipe da Coordenação de Educação do Museu de Astronomia e Ciências Afins (COEDU - MAST), ao longo dos últimos anos, tem investido nos espaços de formação sobre o público infantil, estimulando reflexões, inclusive sobre crianças pequenas, tanto para os profissionais que atuam no museu, quanto para outros interessados no tema. Henze e Valente (2017) sinalizam que, desde 2014, tem-se percebido crescimento significativo das crianças nas ações educativas realizadas, o que demandou estudos e a promoção de novas atividades para contemplar essa audiência com necessidades tão específicas. Assim, indagamos sobre quais outras instituições têm desenvolvido ações educativas destinadas às crianças pequenas. A partir do estudo que detalharemos a seguir, buscamos apresentar as nossas primeiras reflexões sobre a presente questão.

EM BUSCA DE ESPAÇOS MUSEAIS, CRIANÇAS E ASTRONOMIA

Na primeira etapa do nosso levantamento, realizamos um estudo exploratório a partir do Guia de Centros e Museus de Ciências da América Latina e do Caribe (MASSARANI *et al.*, 2015), onde buscamos identificar quais instituições citam as crianças pequenas como público potencial das suas ações e quais oferecem atividades específicas para esses visitantes.

A publicação que serviu como fonte de estudo foi lançada no ano de 2015, resultando da articulação da Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na



América Latina e no Caribe (RedPOP), juntamente com o Museu da Vida (COC/Fiocruz) e o Escritório Regional de Ciência da Unesco. Nela estão apresentados 464 espaços científico-culturais distribuídos em 22 países do território. Utilizamos essa publicação como fonte de consulta por ser o banco de dados mais atual que reúne essas instituições. As informações obtidas foram organizadas em um quadro contendo informações como Localidade, Nome da instituição, Palavra-Chave, Forma de registro, Tipologia, Área do conhecimento e Ações educacionais desenvolvidas para posterior análise.

Ao investigarmos a presente publicação, olhamos primeiramente para aquelas que mencionaram crianças ou famílias em sua descrição, sem o recorte de faixa etária nesse momento. Dessa maneira, identificamos que, apesar do Brasil contar com 268 museus e centros de ciências catalogados, apenas 37 instituições brasileiras citam crianças como público potencial das suas ações. Dentre esses espaços, 13 mencionam a astronomia como campo de saber sobre o qual são desenvolvidas as suas atividades de forma exclusiva ou não. As crianças de até seis anos de idade foram citadas por oito espaços, sendo dois deles dedicados à astronomia.

A segunda etapa contou com um levantamento bibliográfico nas bases de dados do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CTD/CAPES) e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (BDTD/IBICT), buscando teses e dissertações produzidas sobre o nosso tema de interesse: crianças pequenas em centros e museus de ciências. Dessa forma, selecionamos descritores capazes de encontrar essas produções em um universo tão amplo de estudos (Quadro 1). As informações obtidas nessas produções foram sistematizadas em um quadro para posterior análise e aprofundamento.

Coluna I	Coluna II
Museu(s)	Família(s)
Museu de ciência(s)	Criança(s)
Centros de Ciência(s)	Infância
Exposições de Ciência(s)	Infantil
Educação não formal	Público infantil
Espaço não formal	-
Educação museal	-

QUADRO 1: Descritores (as autoras, 2021)

Ao final dessa etapa de busca, realizada entre os meses de maio e julho de 2021, identificamos 15 pesquisas sobre crianças pequenas em Museus e Centros de

Ciências no Brasil. Determinadas pesquisas ocorreram em espaços de diferentes tipologias e foram defendidas entre os anos de 2011 e 2020 em programas de pós-graduação de diferentes áreas de conhecimento.

A dissertação de mestrado *Discursos na relação transferencial monitor/criança em um Observatório Astronômico* (LIMA, 2020) foi o único trabalho identificado que apresentou como objeto do seu estudo a nossa tríade de interesse (criança - centro ou museu de ciências - astronomia). No entanto, ao olharmos para os espaços que serviram como campo dos demais estudos, observamos que três deles abordam, exclusivamente ou no escopo das suas ações, temas referentes à astronomia. São eles o Observatório Didático de Astronomia “Lionel José Andriatto”; o Museu Ciência e Vida e o Espaço do Conhecimento da UFMG.

Assim, articulando os resultados obtidos nas duas etapas descritas, chegamos aos 16 espaços que mencionaram promover atividades para crianças sobre a temática da astronomia, conforme exposto na Figura 1 a seguir:

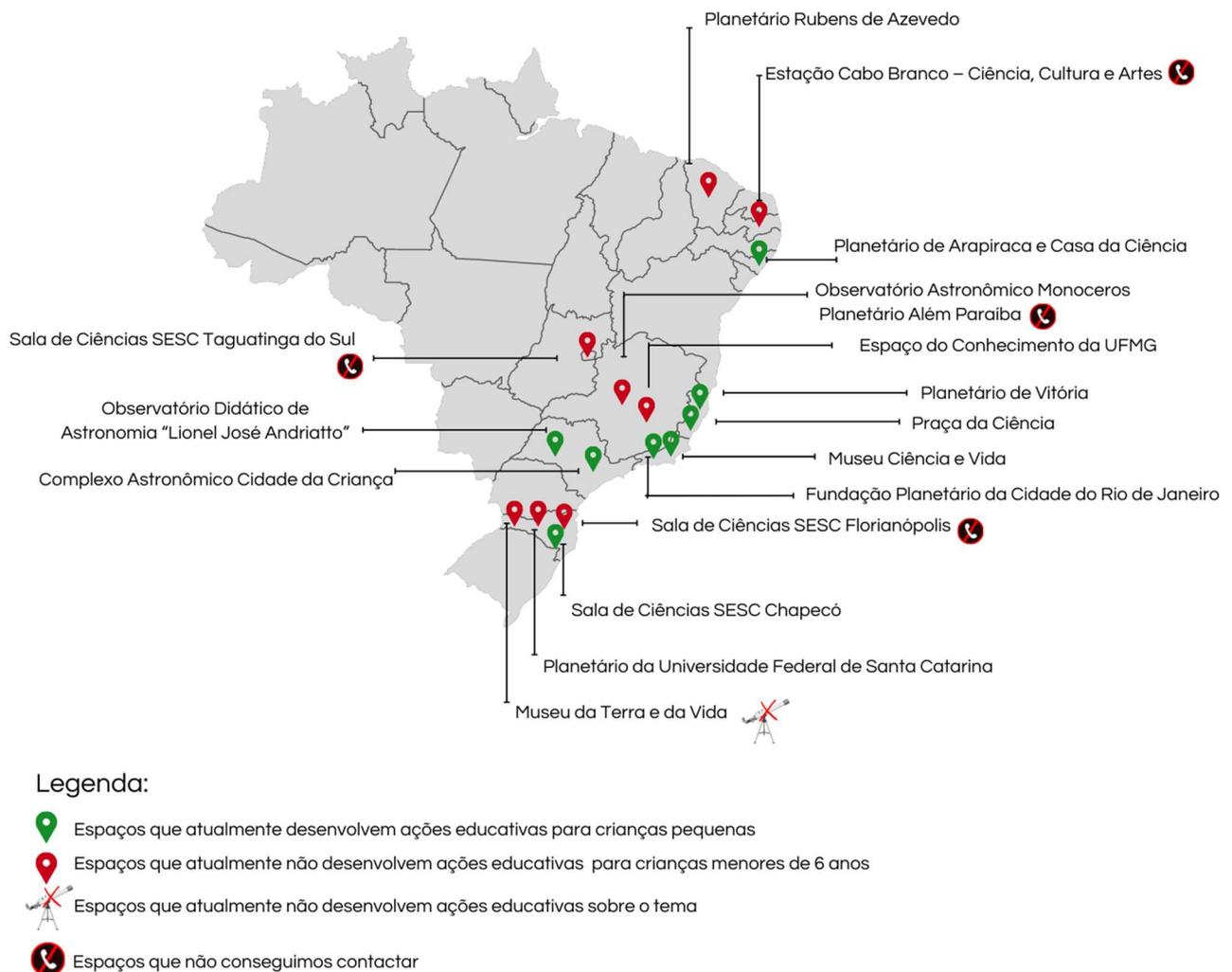


Figura 1: Instituições identificadas nos levantamentos (autoras, 2022)

Com o objetivo de atualizarmos as informações obtidas, inclusive em detrimento a Pandemia decretada em 2020 e também para identificarmos aquelas que



atualmente desenvolvem ações educativas para crianças de até seis anos de idade, entramos em contato com cada uma dessas 16 instituições. Os meios de contato utilizados foram: telefone cadastrado no guia, e-mail cadastrado no guia, além de mensagem pelas redes sociais, como *Facebook*, *Instagram* e *Whatsapp*.

Conforme presente na Figura 1, das 16 instituições com as quais entramos em contato, oito afirmaram realizar o acolhimento das crianças de até seis anos de idade, por meio de atividades específicas. Consideramos expressivo que não tenhamos conseguido contato com quatro das instituições contactadas. Uma delas afirmou não realizar ações sobre astronomia, mas sim estar envolvida com outros campos de saber, informação divergente do Guia. As divergências de informação ou impossibilidade de contato podem estar relacionadas à data de publicação do Guia ou mesmo ao fechamento temporário durante a pandemia da Covid - 19, contexto no qual o nosso estudo foi realizado. No que se refere à presente questão, seis dos 11 espaços que responderam ao nosso contato ainda se encontravam fechados para o público em abril de 2022.

AFINAL, UMA RELAÇÃO POSSÍVEL?

Retornando a nossa questão, compreendemos que a relação entre centros e museus de ciências, crianças pequenas e astronomia se apresenta como uma relação potente e que contribui para o desenvolvimento integral das crianças, conforme exposto pelos autores aqui apresentados. Contudo, os dados produzidos a partir dos levantamentos realizados sugerem que ainda são poucas as instituições que desenvolvem ações destinadas às crianças de até seis anos de idade. Esses equipamentos culturais estão localizados, principalmente, na região sudeste do país, dado semelhante ao apresentado por Abreu *et al.* (2019) em seu estudo. A maior parte dos espaços apresenta vínculos com os municípios ou Universidades, realizando ações voltadas para o público escolar da região.

Assim como são poucos os equipamentos culturais que mencionam desenvolver ações para crianças pequenas, também são raras as pesquisas que investigam a educação em astronomia olhando para esse público. Essa relação fica ainda mais escassa quando olhamos para a presença desse grupo em museus e centros de ciências que têm a astronomia enquanto eixo central das suas atividades. No nosso levantamento encontramos apenas um trabalho que se propõe a essa discussão, ainda que trabalhos como o de Henze e Valente (2017) sinalizem a presença e o interesse desses visitantes pelos assuntos abordados e por essas instituições. Conforme apontado pelas autoras, o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) vem se destacado na promoção de espaços formativos para os profissionais e também em atividades dedicadas a essa audiência, no entanto, vale ressaltar que o museu não foi identificado em nossos levantamentos.

Apesar dos centros e museus de ciências serem sinalizados por diferentes autores como espaços educativos potentes para a formação integral das crianças, assim como são reconhecidos como instâncias importantes para a promoção da cultura científica e para a popularização da ciência, observamos que essa audiência ainda vem sendo negligenciada nesses locais, tanto no ponto de vista prático quanto teórico. Compreendemos que diferentes fatores podem influenciar nessa relação, como os apontados por Carvalho e Lopes (2016) ao discutirem que as dimensões museais como tempo, espaço e objetos precisam ser repensadas para o trabalho com



as crianças pequenas e como essas exigências se apresentam enquanto desafios para as instituições.

Frente às possibilidades e os desafios que essa relação desperta, destacamos a necessidade de aprofundarmos a investigação sobre a questão que se coloca, assim como sobre as novas indagações que foram fomentadas a partir desse estudo. Ao olharmos para as oito instituições identificadas, percebemos esforços para que a relação entre crianças pequenas, astronomia e espaços museais se concretize. Dessa maneira, emergem perguntas sobre as ações educativas que vêm sendo realizadas nesses poucos espaços, os desafios e as estratégias encontradas para o desenvolvimento do trabalho com essa audiência, além das motivações e fundamentações teóricas que orientam essas práticas. Assim, atualmente a nossa pesquisa, realizada no âmbito do mestrado no Programa de Pós-graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, busca aprofundar essas questões, por meio de entrevistas semiestruturadas com as equipes educativas desses espaços. A partir das impressões, experiências e reflexões compartilhadas, acreditamos que os resultados contribuirão com conhecimentos significativos para o campo da educação em astronomia, popularização da ciência e educação museal, uma vez que tem a intenção de trazer à luz o acolhimento às crianças da primeira infância ainda tão invisibilizadas nesse contexto.

REFERÊNCIAS

- ABREU, W.; NORBERTO ROCHA, J.; MASSARANI, L.; INACIO, L. G.; MOLENZANI, A. **Acessibilidade em planetários e observatórios astronômicos: uma análise de 15 instituições brasileiras.** Journal of Science Communication – América Latina, 2019.
- AZEVEDO, E.; ALBRECHT, E. **Ensino de Astronomia na Educação Infantil: Análise de trabalhos dos ENPEC's de 2009 até 2017.** XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial curricular para a Educação Infantil.** Brasília, 1998.
- CALLANAN, M. SHIREFLEY, T.; CASTAÑEDA, C.; JIPSON, J. **Young Children's Ideas About Astronomy.** Journal of Astronomy and Earth Sciences Education – V. 6 N. 2, December 2019.
- CARVALHO, C.; LOPES, T. **O Público Infantil nos Museus.** Educação e Realidade, Porto Alegre, v. 41, n. 3, p. 911-930, jul./set. 2016.
- CURVAL, A. C.; PEIXOTO, A. **Olhar para o céu: a criança e a astronomia.** Interações, [S. l.], v. 11, n. 39, 2016.
- GHIRARDELLO, D.; LANGHI, R. **Ensino de Astronomia na Educação Infantil: Breves considerações teóricas sobre sua prática e pesquisa.** V Simpósio Nacional de Educação em Astronomia (V SNEA) Londrina, 2018.
- HENZE, I. A.; VALENTE, M. E. **Mediação para o público infantil no MAST.** In: Caderno de Trabalhos Completos – Anais do XI Simpósio de Formação e Profissão Docente (SIMPOED), Universidade Federal de Ouro Preto: Mariana, 2017.



LANGHI, R; NARDI, R. **Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica.** Pesquisa em Ensino de Física • Rev. Bras. Ensino Fís. 31 (4) • Dez, 2009.

LIMA, G. K. **Discursos na relação transferencial monitor/criança em um Observatório Astronômico.** (Dissertação de mestrado) Mestrado em Educação para a Ciência. Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho: Bauru, 2020

MARQUES, A. C; MARANDINO, M. **Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis.** Educação e Pesquisa, 44, e170831, 2018.

MARQUES, J. ; FREITAS, D. de. **Instituições De Educação Não-Formal De Astronomia No Brasil E Sua Distribuição No Território Nacional.** Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia, São Carlos (SP), n. 20, p. 37–58, 2015.

MASSARANI, L. *et. al.* (org.). **Guia de Centros e Museus de Ciência da América Latina e do Caribe.** Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz: RedPOP; Montevideu: Unesco, 2015

REDDIG, A; LEITE, M. I. **O lugar da infância nos museus.** MUSAS - Revista de museus e museologia. Rio de Janeiro: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Departamento de Museus e Centros Culturais, n. 3, p. 06 - 10, 2007.

SANTANA, L.; ARAÚJO, F. **Museu de Ciência e o Ensino de Astronomia.** II Simpósio Nacional de Educação em Astronomia (II SNEA) São Paulo, 2012.