



VII Simpósio Nacional de Educação em Astronomia

Universidade Estadual de Londrina - 04 a 07 de novembro de 2025

MESA REDONDA 1:

ENSINO DE ASTRONOMIA E SUA PESQUISA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS

Rodolfo Langhi

UNESP

Observatório Didático de Astronomia
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência
Departamento de Física e Meteorologia



Uma ação exemplar:

IYA 2009

Ano Internacional da
Astronomia



Estrutura em Rede:

- Rede Brasileira IYA2009, consistindo de 251 Nós Locais, sendo:
 - 25 % universidades e centros de pesquisa.
 - 15% planetários e museus de ciência.
 - 60% clubes e associações amadoras.



Fonte: Tasso Napoleão (2010)

Incentivou a
criação do
Escritório de
Divulgação da
Astronomia (OAO)
da IAU em 2012



International Astronomical Union

IAU Office for Astronomy Outreach (OAO)

Criado em **2012** pela motivação do **IYA2009**, “trabalha para eliminar as barreiras entre astrônomos profissionais e a sociedade, promovendo um engajamento inclusivo e incentivando o diálogo sobre o Universo e o lugar da humanidade nele. Ao abrir as portas da comunidade científica, buscamos tornar a astronomia acessível a todos, inspirando curiosidade, descobertas e um senso de admiração compartilhada.”

Escritório de
Divulgação da
Astronomia



Sociedade Astronômica Brasileira

No Brasil:

Comissão de Ensino e
Divulgação (COMED)



Comissão de Ensino e Divulgação (COMED)

A meta é se manter como um referencial nacional para a Educação em Astronomia no Brasil, oferecendo contribuições em suas vertentes:

- Pesquisa científica (congressos, artigos em periódicos, teses, dissertações, grupos de pesquisa)
- Ensino formal (currículo, cursos de graduação e pós-graduação)
- Ensino não formal (planetários, observatórios, clubes de astrônomos amadores, eventos de divulgação)
- Materiais didáticos (fontes confiáveis de consulta para o ensino de Astronomia: livros, apostilas, cursos para professores e para o público, vídeos, notícias, atividades práticas)
- Projetos de alcance nacional
- Contribuições da Astronomia Amadora para o ensino (mapas astronômicos, boletins, efemérides, fenômenos celestes, atividades no âmbito da ciência cidadã)



Comissão de Ensino e
Divulgação (COMED)



COMED SAB

Página inicial

Pesquisa

Ensino formal

Ensino não-formal

Astronomia amadora

Contínua formação

Projetos

Sobre

Participe!

OBA - Olimpíada de Astronomia e Astronáutica

Projeto Eratóstenes Brasil

Telescópios na Escola

Ações de formação de professores e de divulgação durante as reuniões anuais da SAB

Disciplina em Rede COMED/SAB "Tópicos especiais: Educação em Astronomia" (4 créditos/60h para pós-graduação)

Semana de Imersão Total em Astronomia (evento anual)



Mobilizações Nacionais e Internacionais de divulgação em Astronomia

Globe at Night

Projeto Eratóstenes Brasil

Hora do Planeta

Mês Global da Astronomia (GAM)

Yuri's Night – Noite do Yuri

International Dark Sky Week (IDSW)

Earth Day

Star Wars Day

Pint of Science

Dia Internacional da Luz (IDL)

Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA)

Dia do Mourão - 25 de maio

On the Moon Again

Asteroid Day – Dia Internacional do Asteroide

Dia Internacional da Lua (IMD)

Noite Internacional de Observação da Lua (InOMN)

Semana Mundial do Espaço (WSW)

Dia Nacional da Astronomia – 2 de dezembro

Astronomers for Planet Earth

Mulheres e Garotas na Astronomia (IAU)



Espaços não formais:

Observatórios: 193

Total: 1.314

Planetários: 179

INATIVAS: 313

Associações: 571

Projetos: 112

ATIVAS: 781 (= total – inativas – extintas)

Outros: 39

EXTINTAS: 220

Autores:

Saulo Machado, Cláudio Azevedo, Vinícius dos Santos (2018)

GaeA – Grupo de Apoio em Eventos Astronômicos



Espaços não formais:

<https://sites.google.com/site/proflanghi>

O
R

CLUBES E ASSOCIAÇÕES DE
ASTRONOMIA DO BRASIL

AC

GRUPO DE ASTRONOMIA GAMA HIDRA DO ACRE
Travessa Amélia Araripe, 135
69900-190 - Rio Branco - AC
Fone: (68) 3223-9939 / Fax: (68) 3223-5659
Correio Eletrônico: biblioteca.floresta@ac.gov.br
http://www.ac.gov.br/bibliotecadafloresta/biblioteca/index.php?option=com_content&task=view&id=195&Itemid=127

AL

CENTRO DE ESTUDOS ASTRONÔMICOS DE ALAGOAS - CEAAL
Avenida Aristeu de Andrade, 452 - Farol
Caixa Postal 215
57051-050 - Maceió - AL
<http://www.ceaal.al.org.br/>

i

ASSOCIAÇÃO ESTUDANTIL DE PESQUISAS ASTRONÔMICAS - AEPA

EXTINTAS. 22

total – ina

Autores:

Saulo Machado, C.
GaeA – Grupo de A.

OBSERVATÓRIOS DO BRASIL

Veja também: [Observatórios do Brasil em Uranometria Nova](#)

AL

OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO FOMALHAUT
Loteamento Santa Lucia, 220, Quadra 10, lote 19 - Santa Lúcia
57082-560 - Maceió - AL

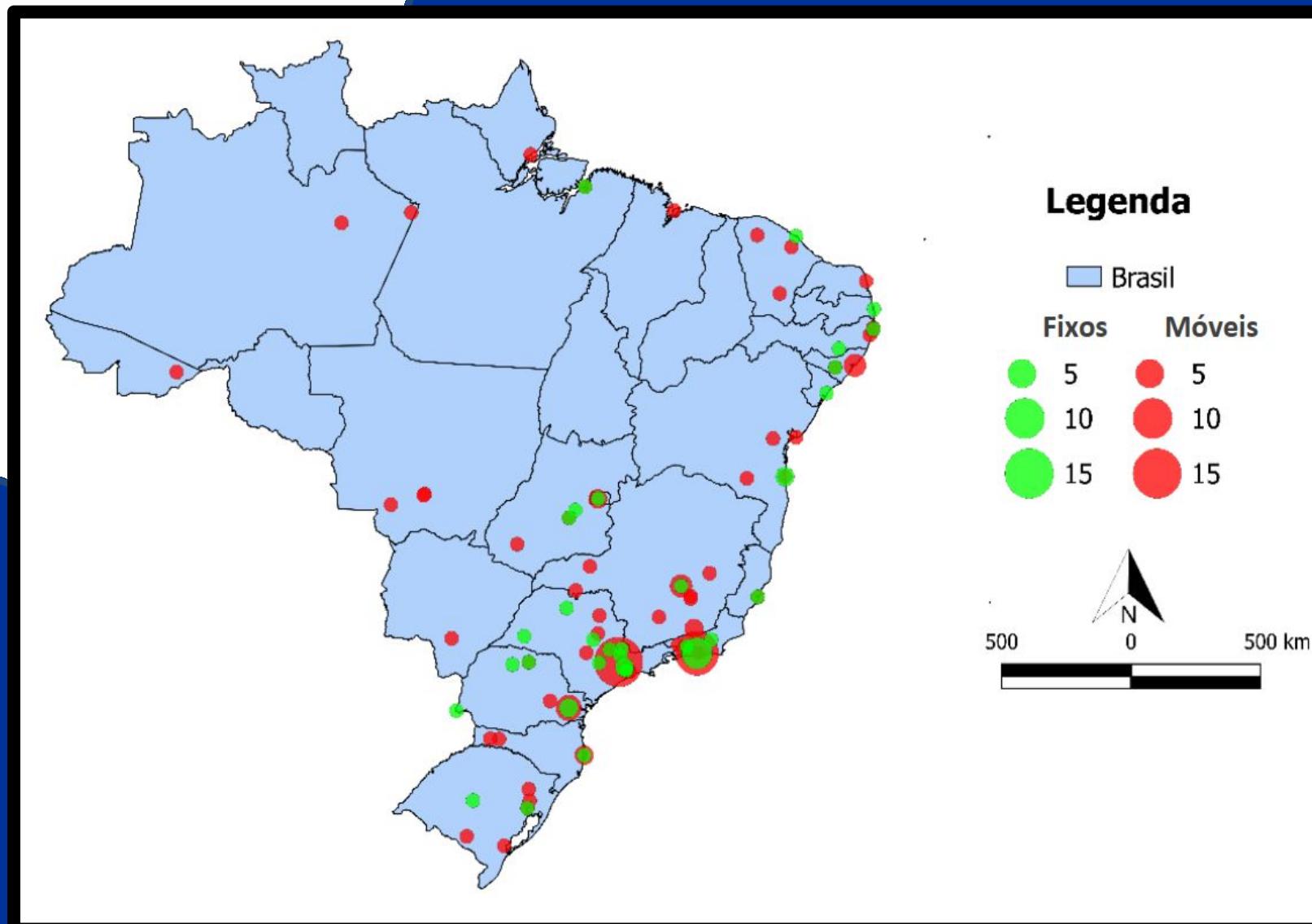
BA

OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO BETELGEUSE
Escadaria Rua Lauro de Freitas, 38
44300-000 - Cachoeira - BA
OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO ANTARES

Eventos Astronômicos

Planetários

São Paulo
2017



TOTAL:

132 planetários

Sendo:

91 móveis

41 fixos (nem todos em funcionamento)

90 instituições responsáveis

Kizzy Resende (2017)

ABP:

<https://planetarios.org.br/>

130 planetários

Sendo:

72 móveis

58 fixos

(nem todos em funcionamento)
(nem todos registrados)

ABP (2025)



Astrônomos Amadores

“Ponte” entre os astrônomos profissionais e o público

Astronomia: ciência com a particularidade distintiva de permitir espaço para amadores sérios contribuírem com suas pesquisas juntamente com astrônomos profissionais

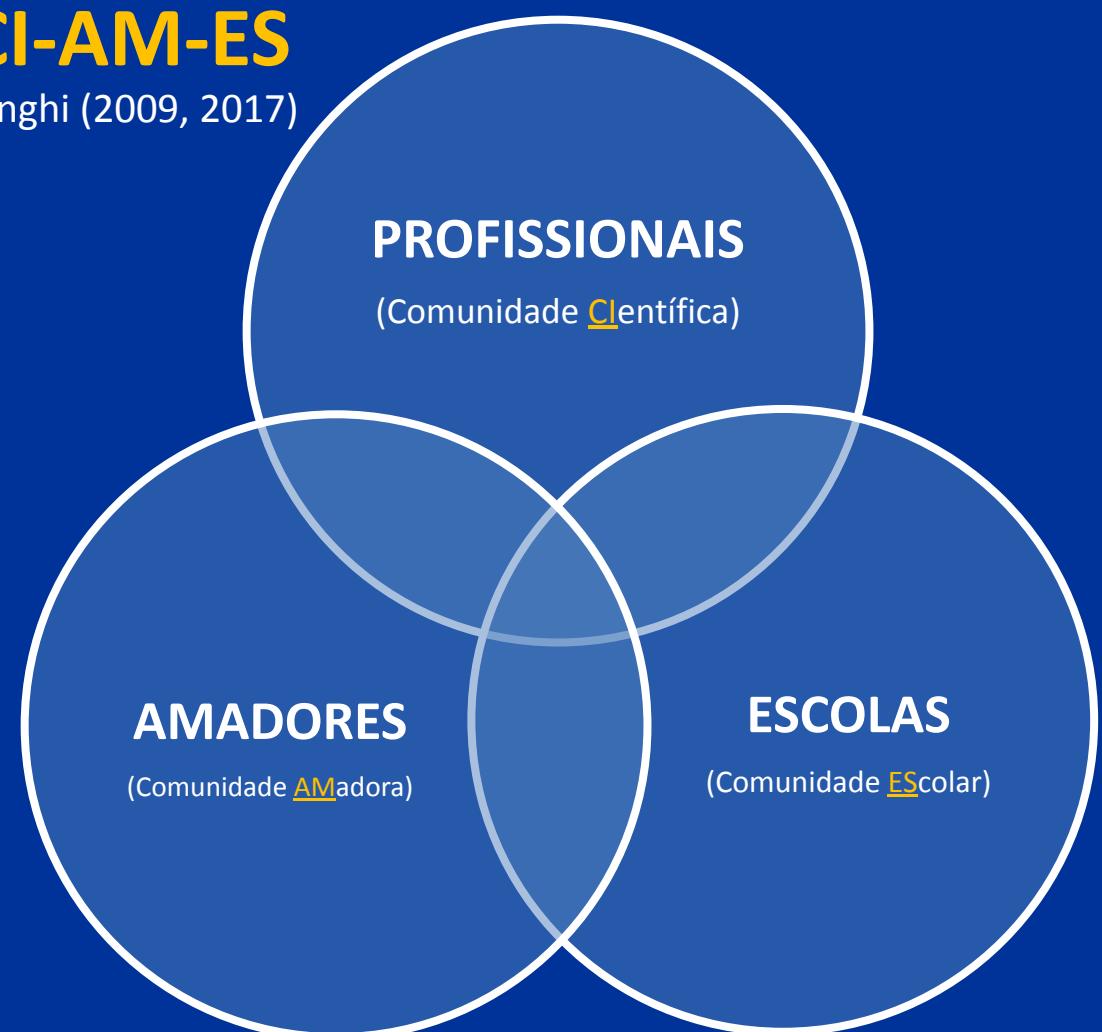
(DYSON, 1992)

Astrônomos Amadores

Modelo

CI-AM-ES

Langhi (2009, 2017)



Pro-Am

Ciência Cidadã

- ## 1. Pro-Am: interações entre astrônomos profissionais e amadores

A interação entre amadores e profissionais é uma tendência mundial, cujo objetivo principal é fornecer dados que, se obtidos de forma sistemática, podem contribuir para trabalhos de pesquisa da comunidade científica. Consequentemente, gera-se produção científica, não sendo este o objetivo principal das associações formais das

grande potencial para continuar fertilmente [1]. Deve-se a denominação "amador" remeter a uma fase de vida "incipiente", ou simplesmente por que os homens nascem e devem desenvolver

Apesar de a ideia de atividade de "princípio amor", muitos destes astrônomos amadores estudam, coordenam trabalhos de observação e publicam resultados em revistas especializadas juntamente com astrônomos profissionais. Em alguns países, organizam-se congressos e workshops entre profissionais e amadores para definirem campanhas de observações colaborativas e projetos do tipo *Citizen Science*, além de criarem oportunidades para os amadores para trabalharem com reduções de imagens, entre outros. O volume pelos profissionais é muito maior que o volume dos amadores, mas a participação dos amadores é fundamental para a realização de trabalhos de pesquisa.

Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 39, nº 4, e4303 (2017)
www.scielo.br/rbef
<https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2017-0077>

Brasileira de Ensino de Física, vol. 39, nº 4, e4303 (2017)
rbebf
1590/1806-9126-RBEF-2017-0077

so de Cariclo: refletindo sobre o papel da Astronomia na Educação

The case Chariklo: reflecting about the role of astronomers in Astronomy Education

¹ Departamento de Física, Universidade Estadual Paulista, Baixada Santista, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: emerson.silva@unesp.br. Recebido em 05 de Março, 2017. Aceito em 05 de Abril, 2017.

A interação entre astrônomos amadores e profissionais descobertas e contribuições dos amadores à comunidade científica. Um exemplo é a descoberta do primeiro sistema de anéis ao redor de um corpo menor do Sistema Solar, o Carícola, que orbita o Sol numa região entre Saturno e Urano. Participaram da equipe internacional alguns astrônomos amadores do Brasil cujas observações foram essenciais para esta descoberta. Porém, o caso do Carícola leva-nos a refletir com mais propriedade sobre a ampliação desta relação entre amadores e profissionais para outra esfera: a escolar. Neste sentido, a atuação conjunta de astrônomos (profissionais e amadores) na educação tem resultado em benefícios à educação de alguns países e à formação de professores com relação a metodologias de ensino de Astronomia. No Brasil, um dos exemplos de destaque é o Ano Internacional da Astronomia Amadora, que é o tema deste artigo, finalizando com um elenco de desafios e possibilidades para a astronomia amadora; corpos menores do

Palavras-chave: Educação em Astronomia; astronomia profissional; astronomia amadora; Sistema Solar.

The interaction between professionals and amateur astronomers has been fundamental for the discovery of the first ring system around a planet other than Earth. It is also important to highlight the international work team whose observations were essential for this discovery. This article aims to reflect more closely on the expansion of this relationship of amateurs and professionals in the School. In this sense, the union of astronomers (professionals and amateurs) and the educational community can bring many benefits to the education of some countries and the teachers formation about contents and methodologies of Astronomy teaching. In Brazil, one of these examples is the International Year of Astronomy, which left as a legacy important reflections about the role of astronomers in Astronomy Education, which we also discussed in this article, ending with a list of challenges and possibilities for our country.

Keywords: Astronomy Education; professional astronomer; amateur astronomer; minor planets of Solar System.



**Clubes e associações de astronomia amadora no Brasil
empenham-se em criar e desenvolver o interesse pela Astronomia e
ciências afins**

(DAMINELI, 2008)

**Valiosa contribuição local para a motivação, popularização e o
ensino da Astronomia, suprimindo carências específicas nesta área,
mesmo que realizado muitas vezes de modo pontual e isolado**

(TREVISAN, 2004; BRANDÃO, 2006)

- 
- São eles os que, na maioria das ocasiões, representam um elo entre a população e o conhecimento científico, notadamente quando atuam como ‘pontes’ no sentido da divulgação da Astronomia durante fenômenos celestes de interesse.
 - Apesar de não possuírem formação institucionalizada na área, seu conhecimento, na maioria das vezes, supera a dos professores que precisam trabalhar tais temas em suas aulas.
 - Problemática da formação inicial de professores em relação aos conteúdos de Astronomia e a escassez de divulgação pública desta ciência.



- **Divulgar a Astronomia por informar à população sobre a aproximação de cometas ou outros fenômenos especiais astronômicos fazendo uso da mídia, tal como o jornal local e a televisão;**
- **Fotografar corpos celestes;**
- **Organizar exposições, leituras coletivas e cursos especiais;**
- **Publicação de boletins, livros, mapas estelares e revistas com informações astronômicas.**

(IWANISZEWSKA, 1990)

Pesquisas: onde?

Teses e dissertações das pós:

493 teses e dissertações de 1973 a 2018:

- 450 dissertações de mestrado
- 43 teses de doutorado

(não há registros após 2018 neste banco)

Fonte:

Banco de Teses e Dissertações sobre Educação em Astronomia
www.btdea.ufscar.br/

Período	D	T	Total
1971-1975	0	1	1
1976-1980	0	0	0
1981-1985	0	0	0
1986-1990	2	0	2
1991-1995	0	0	0
1996-2000	9	2	11
2001-2005	17	0	17
2006-2010	56	9	65
2011-2015	129	10	139
2016-2018	237	21	258
TOTAL:	450	43	493



Pesquisas: onde?

Congressos específicos de âmbito nacional:

ENAST – Encontro Nacional de Astronomia (predominantemente amadores)

ABP – Associação Brasileira de Planetários (popularização)

SNEA - Simpósio Nacional de Educação em Astronomia (desde 2011)

SAB – Sociedade Astronômica Brasileira (predominantemente profissionais) - COMED

EREA – Encontro Regional de Ensino de Astronomia – OBA (desde 2009)

... e outros eventos relacionados: ENPEC, EPEF, SNEF, ENDIPE, SBPC

Pesquisas: onde?

Publicações específicas:

- RELEA (desde 2004)
- Boletim SAB (desde 1974)

... e publicações ocasionais sobre ensino de Astronomia em outras revistas científicas da área de ensino de Ciências e Física: CBEF, RBEF, C&E, RBPEC, Revista Ensaio, Revista Investigações etc



Referenciais bibliográficos



Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 40, nº 3, e3405 (2018)
www.scielo.br/rbef
DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2017-0319>

Pesquisa em Ensino de Física
Licença Creative Commons

A investigação da prática de monitores em um observatório astronômico: subsídios para a formação
The investigation of the practice of monitors in an astronomical observatory: contributions to the training

Lucas Guimarães Barros^{*1}, Rodolfo Langhi², Martha Marandino³

¹Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, São Paulo, SP, Brasil
²Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Departamento de Física, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, São Paulo, SP, Brasil
³Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, São Paulo, SP, Brasil

Received on 23 of Outubro, 2017. Revised on 13 of Fevereiro, 2018. Accepted on 13 of Fevereiro, 2018.

A presente pesquisa está centrada no estudo sobre a formação de monitores em espaços de divulgação da Astronomia, tendo como objetivo principal elencar elementos pertinentes à formação de monitores a partir de uma experiência em um observatório astronômico local. Para isso, utilizou-se questionários, entrevistas semiestruturadas e observação das atividades de campo dos monitores, tomando-se como referencial de análise dos dados a Análise de Conteúdo. Dentre os resultados encontrados, percebeu-se o aspecto motivador da monitoria encontrado nas atividades de divulgação, além das experiências orais/dissertadas desse atuação. Foram mapeadas também algumas dificuldades concernentes à interação do monitor com o público e com a equipe, a predominância de uma formação focada na interação entre o monitor e o público e com a equipe, a predominância de uma formação de monitoria no local, permitindo a delimitação de um conjunto de elementos que viriam a constituir o perfil do monitor nesse local, associado principalmente a características estruturais, como localização, grau de planejamento ou duração da aprendizagem.

Palavras-chave: Formação de monitores, Divulgação científica, Ensino de Astronomia, Educação Não Formal, Ensino de Ciências.

Resumo
A pesquisa sobre Educação em Ciências tem alcançado grande crescimento no Brasil, especialmente nas últimas quatro décadas. O volume dessa produção científica demanda a realização de estudos voltados à identificação de suas principais características e tendências, havendo poucos trabalhos que se concentram em sistematizar o que foi produzido. Nesse contexto, este artigo de revisão identifica e descreve características e tendências das pesquisas desenvolvidas no subcampo educação em museus de ciências. De natureza qualitativa e quantitativa, realiza uma análise documental histórico-bibliográfica. O material empírico consistiu em 122 dissertações e 31 teses produzidas no período compreendido entre 1981 e 2010, que foram mapeadas em seis categorias. As produções analisadas foram defendidas predominantemente na última década considerada, mostrando que a área em questão configura-se como emergente temática de pesquisa no campo da Educação em Ciências.

Keywords: Training of monitors, Scientific communication, Astronomy Education, Non Formal Education, Science Teaching.

1. Introdução

A presente pesquisa está centrada no estudo sobre a formação de monitores em espaços de divulgação da Astronomia. Este tema, inserido em um amplo contexto que contempla a educação não formal e a divulgação científica, vem adquirindo cada vez mais espaço na literatura de pesquisa em ensino de ciências [1-4], embora ainda se note escassez de produções quando comparadas com outras linhas de pesquisa, presentes em linhas temáticas dos principais eventos da área¹.

¹Endereço de correspondência: luca.gbarros100@gmail.com.

²Exemplos de eventos da área: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF), Simpósio Nacional de Educação em Astronomia (SNEA) e Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEP).

Fatores de caracterização da educação não formal: uma revisão da literatura¹

Joana Brás Varanda Marques²
Denise de Freitas³

Resumo

O presente artigo relata os resultados de uma investigação de caráter documental, na área da educação não formal. A educação não formal é uma área em expansão, à qual tem sido dada crescente atenção e importância. No entanto, é um setor do conhecimento, em geral, mal definido e ambíguo, no sentido em que os termos empregados são polissêmicos e não há consenso sobre seus usos e definições. Assim, com o objetivo de clarificar as definições das diferentes tipologias educativas, incluindo a educação não formal, perguntamos: que características têm estas tipificações educativas? Que critérios ou fatores são utilizados na literatura para definir-las? Com vista a responder a estas questões de pesquisa, realizamos uma revisão da literatura, analisando 28 documentos, entre literatura nacional e internacional, valendo-nos de técnicas de análise documental e análise de conteúdo. Apuramos que, na maioria da literatura nacional, a terminologia educação formal – não formal – informal é a mais utilizada. Confirmamos a dificuldade em se definir e estabelecer fronteiras entre as diferentes tipologias educativas e sublinhamos que as definições das mesmas envolvem um número elevado de fatores de diferentes naturezas. Investigamos 21 fatores usados nas caracterizações das diferentes tipologias educativas, divididos por quatro dimensões de análise: estrutura, processos, propósitos e conteúdos. Apuramos que, apesar da diversidade de fatores utilizados nas definições, há um núcleo adotado com maior frequência, associado principalmente a características estruturais, como localização, grau de planejamento ou duração da aprendizagem.

Palavras-chave

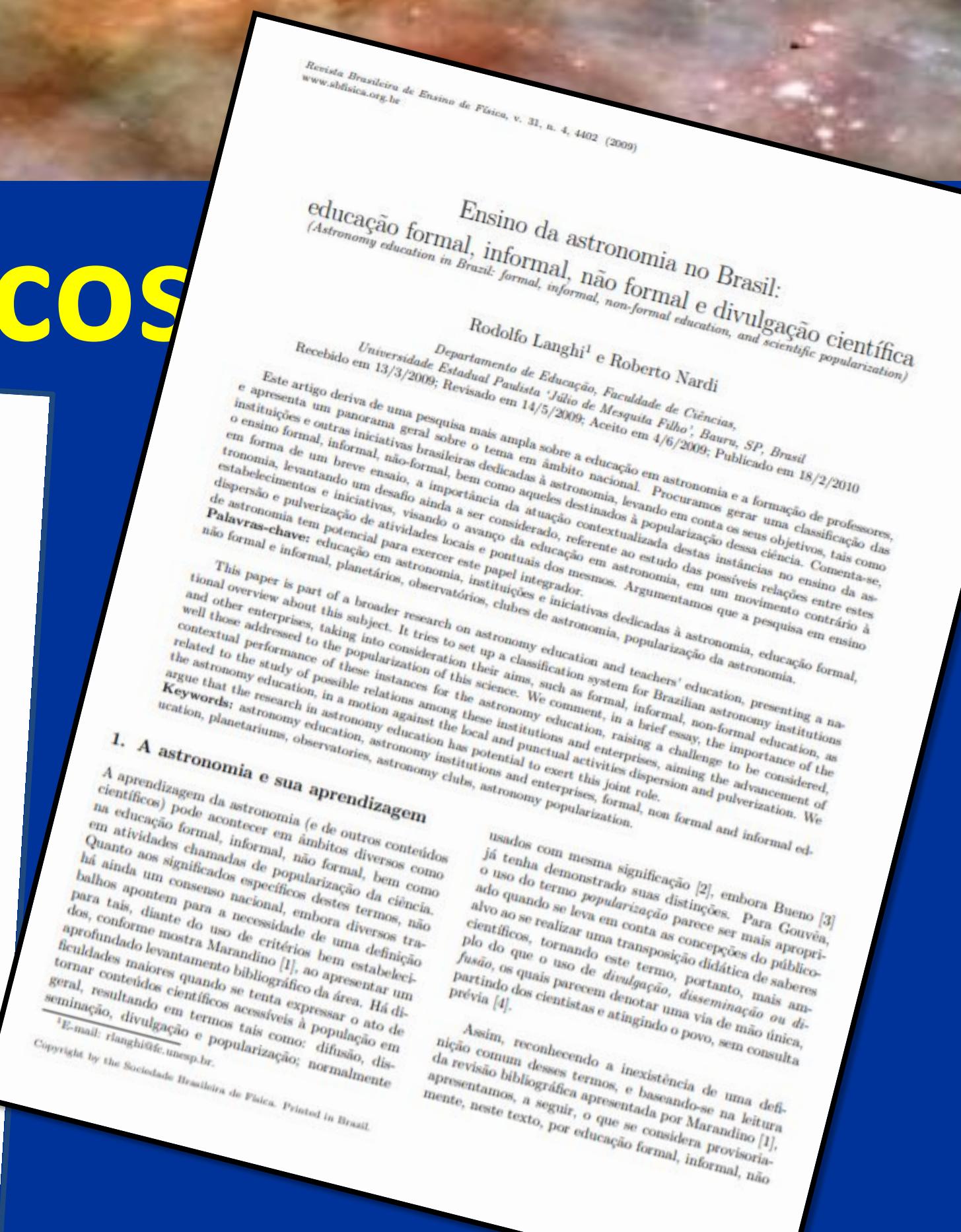
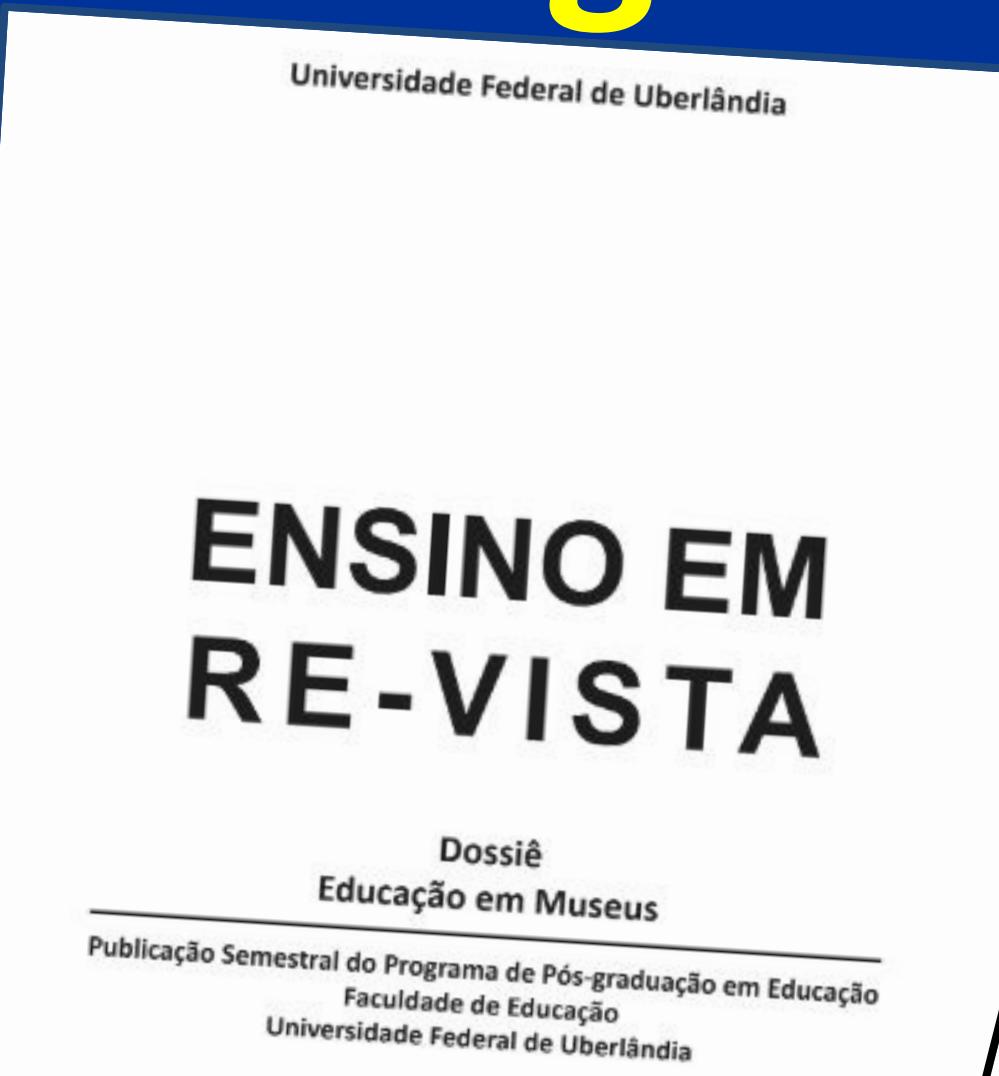
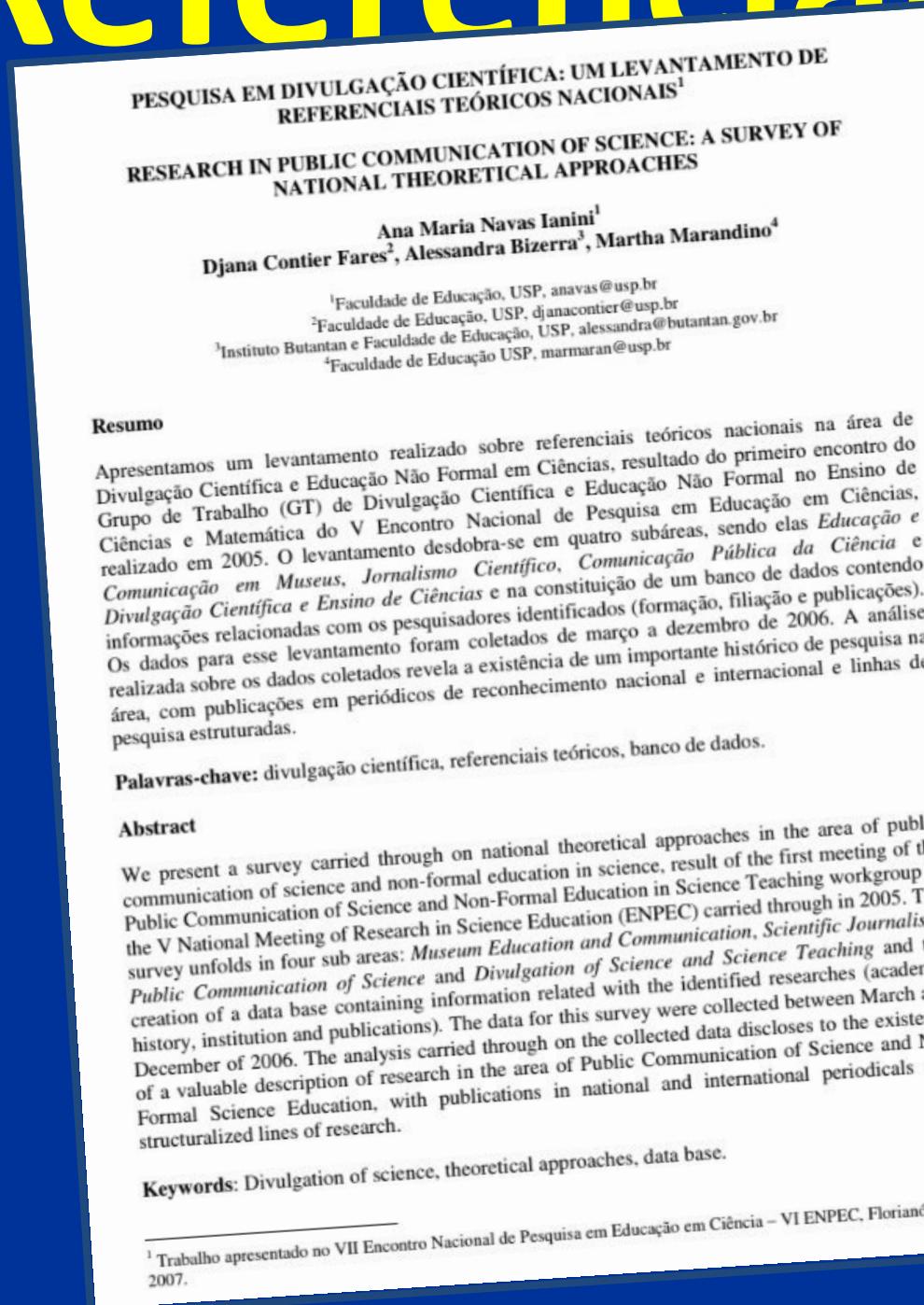
Educação não formal – Tipologias educativas – Revisão da literatura.

- I- Pesquisa parcialmente financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) - processo nº 2012/23088-B. Artigo adaptado parcialmente de dissertação de mestrado.
- II- Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
Contatos: joana.bvm@gmail.com; dfreitas@ufscar.br

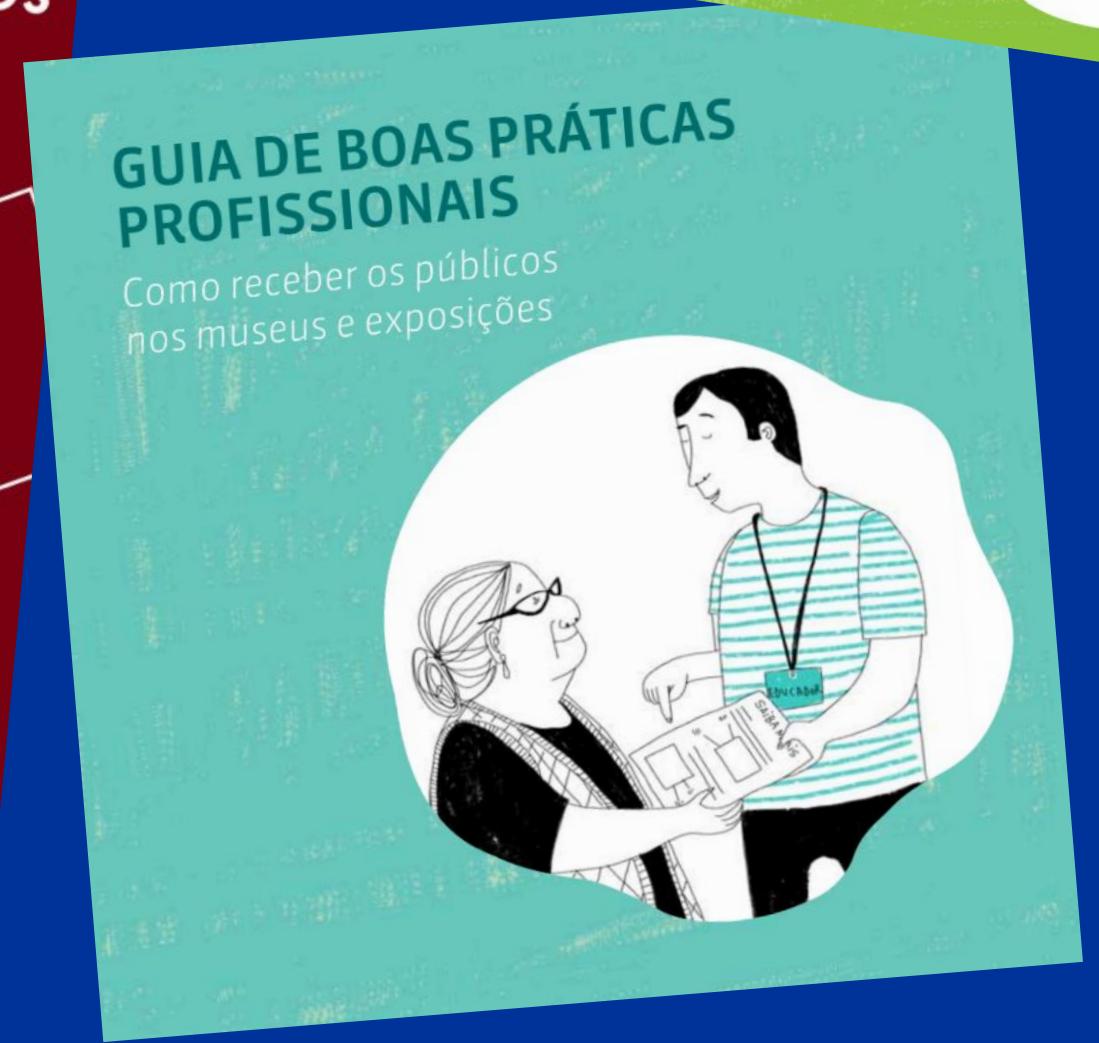
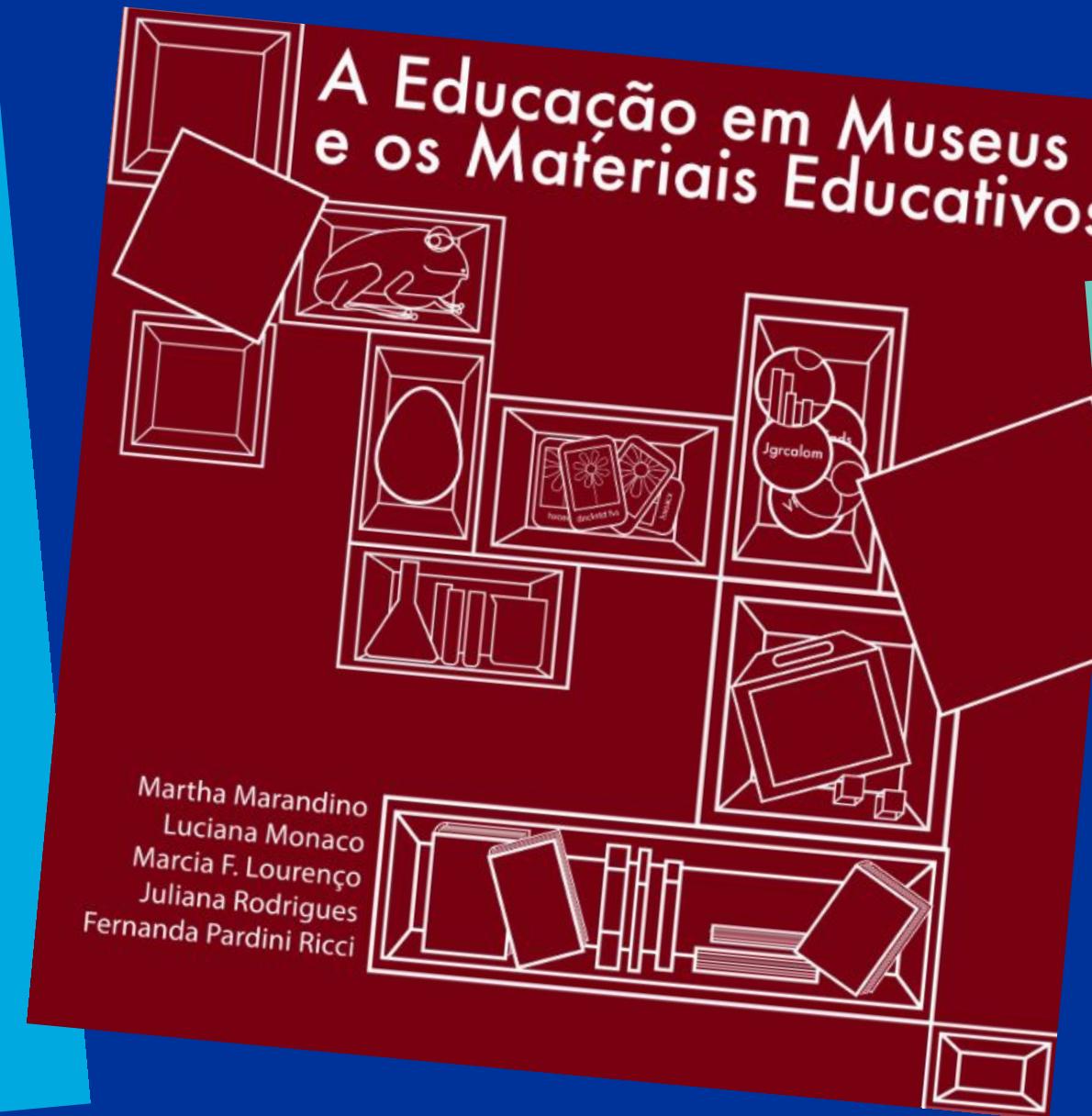
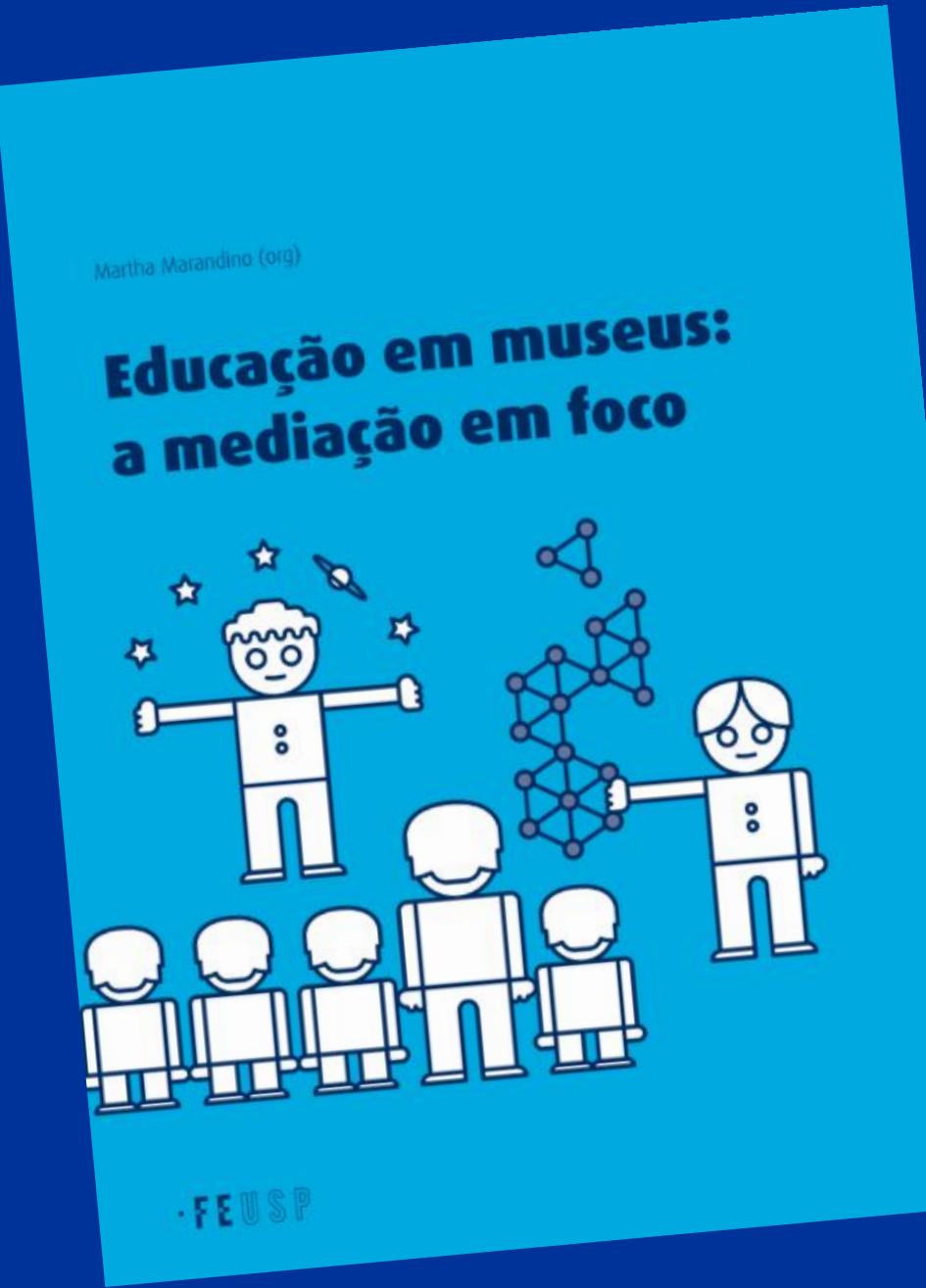
¹Educ. Pesqui., São Paulo, Ahead of print, 2017.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201701151678>

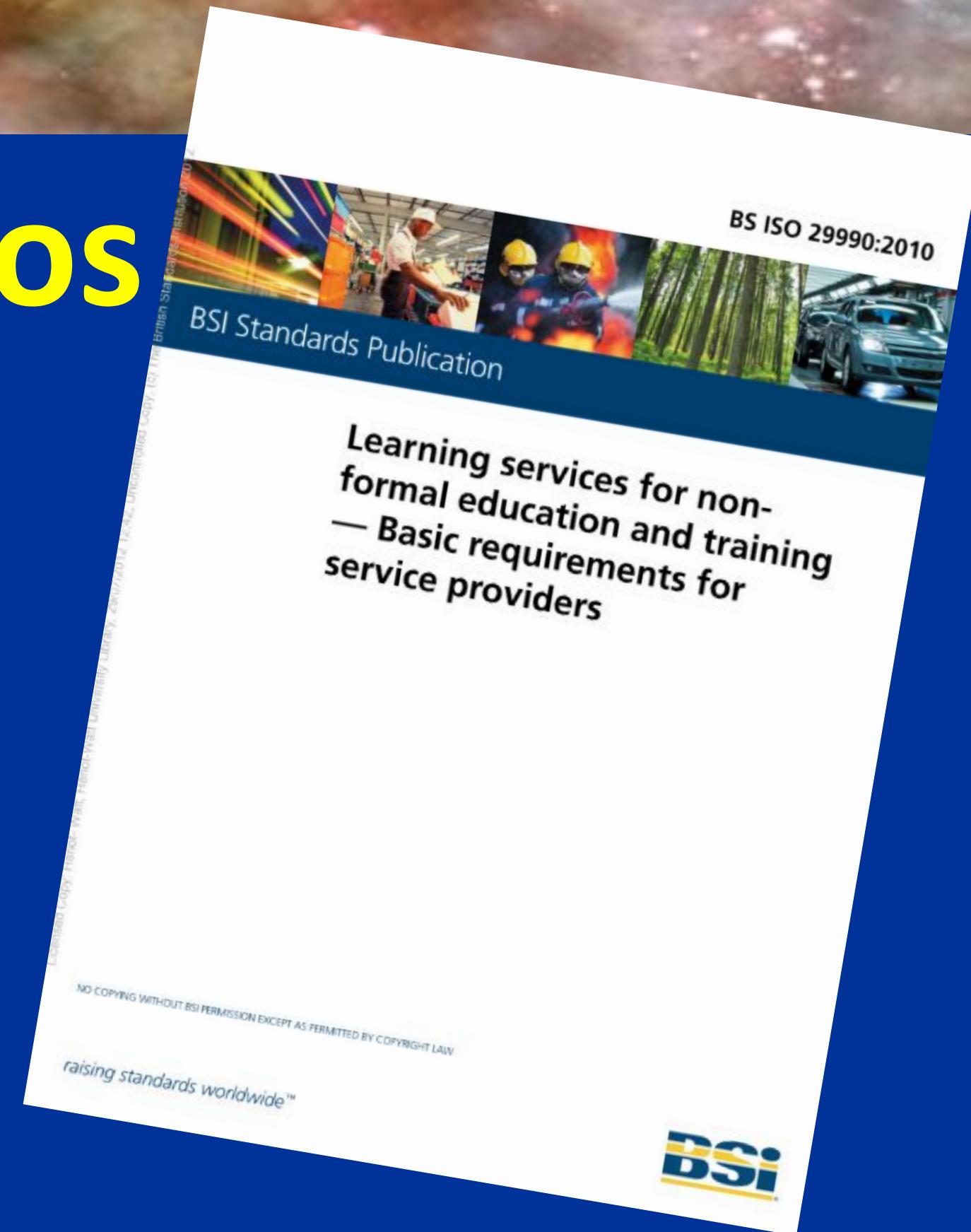
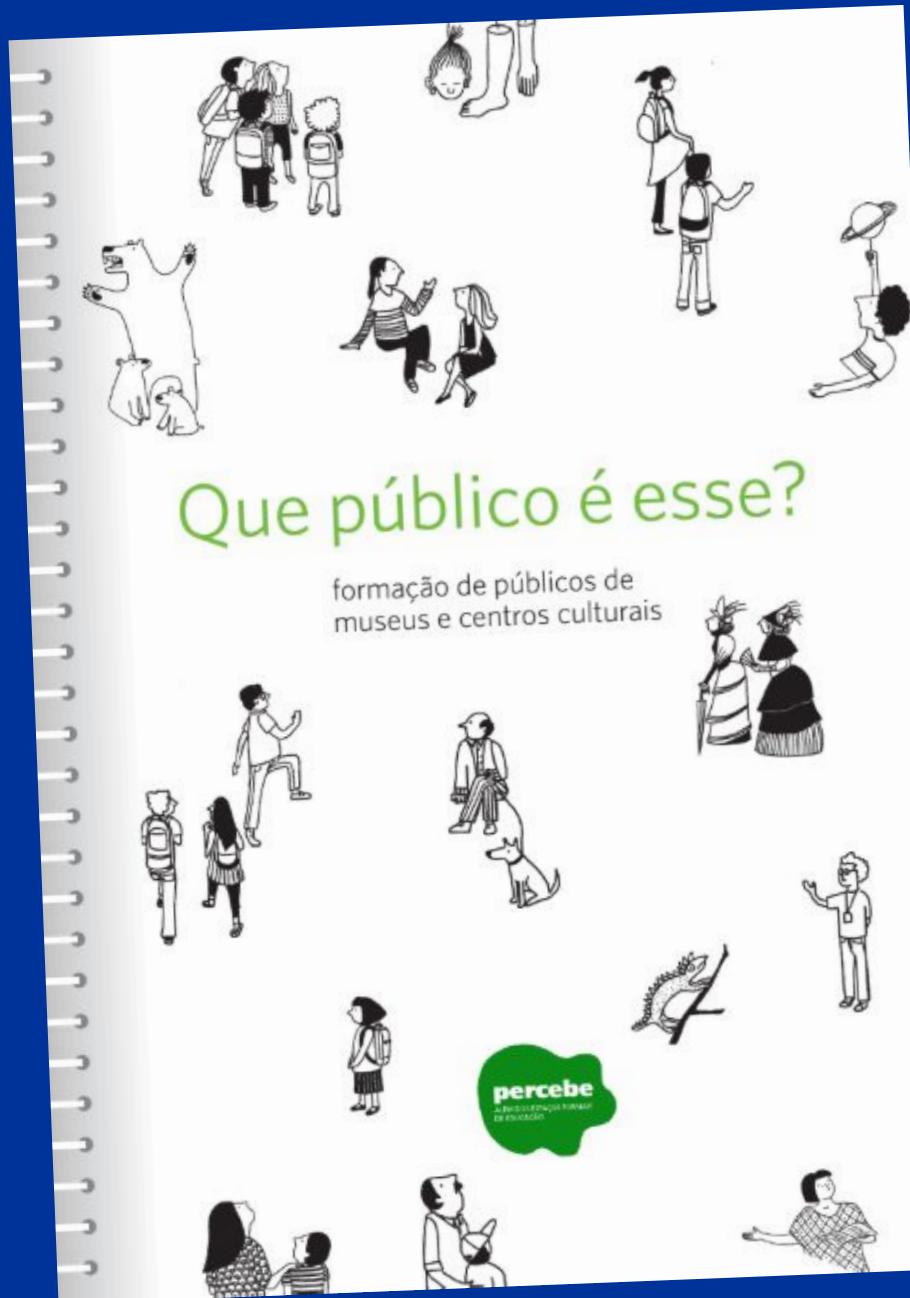
Referenciais bibliográficos



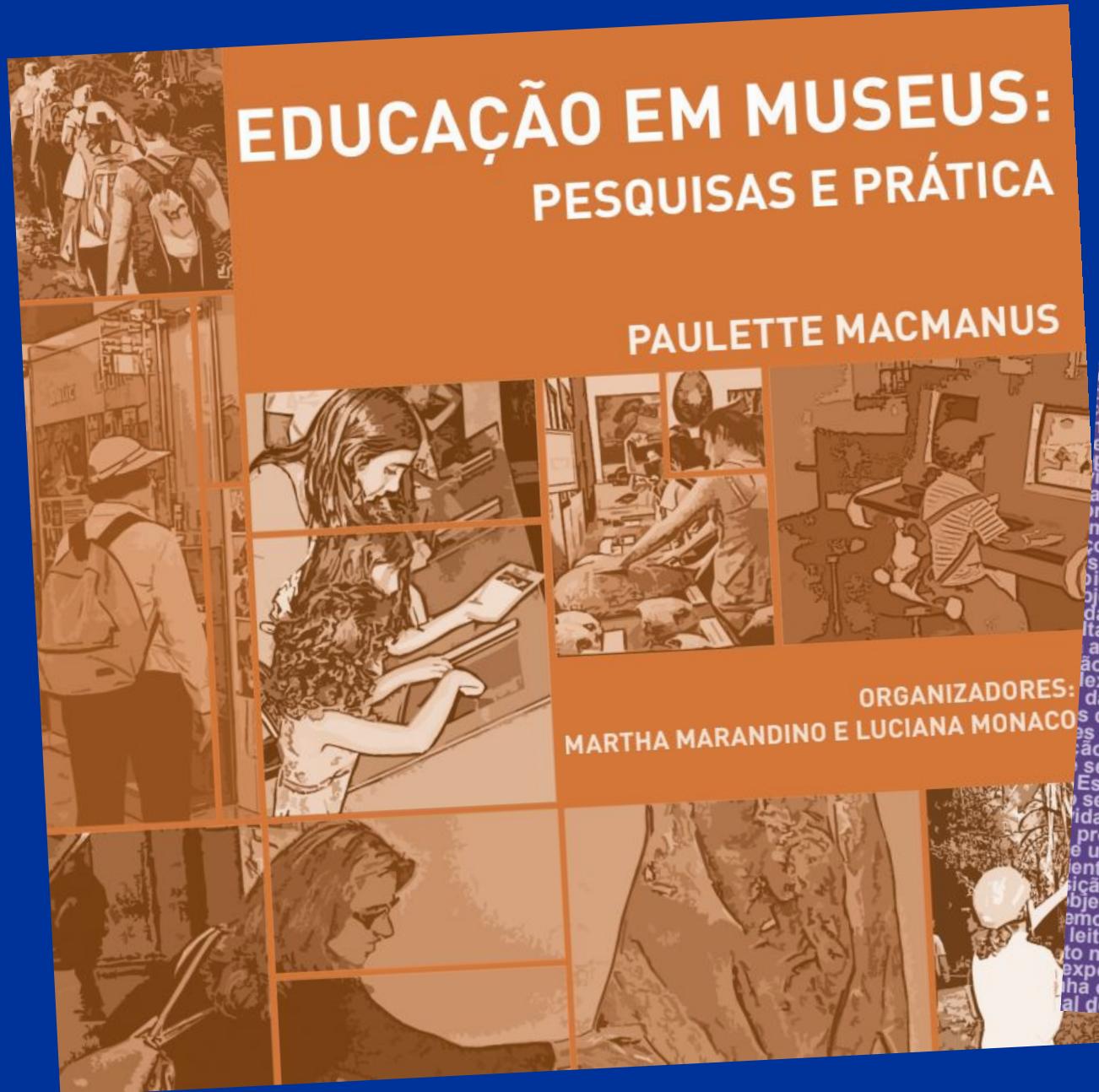
Referenciais bibliográficos



Referenciais bibliográficos



Referenciais bibliográficos



Educação Não Formal e Divulgação em Ciência: da produção do conhecimento a ações de formação

*Organizadores:
Martha Marand
Djana Contier*

Workshop Sul-Americano & Escola de **Mediação em Museus** **e Centros de Ciência**

Referenciais bibliográficos

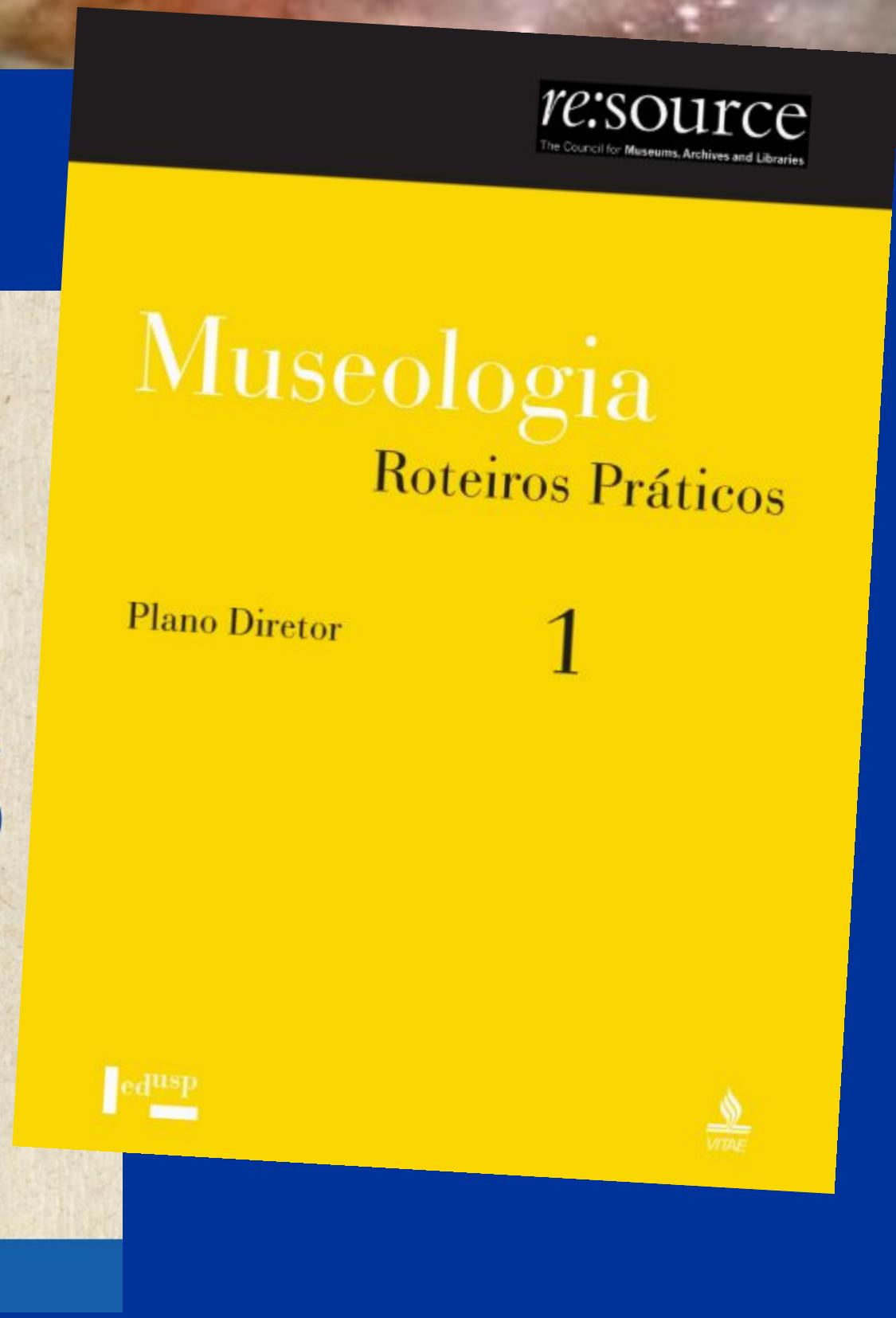


A divulgação científica
para o público infanto-juvenil



MUSEUM
MEDIATORS
IN EUROPE
COURSE HANDBOOK
LISBON, PORTUGAL
SEPTEMBER / NOVEMBER 2013

Referenciais bibliográficos





Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação
Não Formal e Divulgação em Ciência



Re

HOME

SOBRE O GEENF

PROJETOS E PESQUISA

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO

PUBLICAÇÕES

AGENDA

NOTÍCIAS



1 2 3

O curioso caso do sapo da Caatinga: modelo de diorama do INCTTOX

DESTAQUES

“Os Cientistas” na perspectiva

Orientações de estágio em

WEB-CONFERÊNCIA
Alfabetização Científica e Museus
Data: 23/05/2022,
segunda-feira, 16h
Conferencista:
Profa. Dra. Martha Marandino

- Transmissão pelo canal
"Debate Consciência" do
YouTube
- Organização: professor
Ricardo Plaza e estudante
Rodrigo Biundo (IFSP-
Caraguatatuba)

AGENDA Alfabetização Científica e Museus –
Web-Conferência

Projetos e Pesquisas

Projetos e pesquisas elaborados pelos
integrantes do GEENF.

- Doutorado, Mestrado e Iniciação Científica (60)
- Instrumentos de Pesquisa (7)



Algumas experiências locais...



VII Simpósio Nacional de Educação em Astronomia

Universidade Estadual de Londrina - 04 a 07 de novembro de 2025

MESA REDONDA 1:

ENSINO DE ASTRONOMIA E SUA PESQUISA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS

Obrigado!

Rodolfo Langhi

UNESP

Observatório Didático de Astronomia
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência
Departamento de Física e Meteorologia



VII Simpósio Nacional de Educação em Astronomia

Universidade Estadual de Londrina - 04 a 07 de novembro de 2025

BRANDÃO, H. Censo astronômico 2005. **Revista Macrocosmo**, ano IV, ed. 37, p.2-6, dez. 2006.

BUFFON, A. D.; NEVES, M. C. D. FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO ENSINO DE ASTRONOMIA: UMA REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA. XXI **Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF** 2015.
<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xxi/sys/resumos/T0709-1.pdf>

BUSSI, Bárbara; BRETONES, Paulo S. Educação em Astronomia nos Trabalhos dos ENPECs de 1997 a 2011. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, 2013.
<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0144-1.pdf>

CAPjournal - Communicating Astronomy with the Public (em inglês) <http://www.capjournal.org/>

CASTRO, E. S. B.; PAVANI, D. B.; ALVES, V. M. A produção em ensino de astronomia nos últimos quinze anos. **SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA**, v. 18, p. 1-10, 2009.
<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0697-1.pdf>

Coêlho, M. S.; Queirós, W. P. TENDÊNCIAS DAS PESQUISAS SOBRE ENSINO DE ASTRONOMIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM PERIÓDICOS DA ÁREA DE ENSINO DE CIÊNCIAS. XXI **Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF** 2015.
<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xxi/sys/resumos/T1099-1.pdf>

DAMINELI, A. Curso de graduação em astronomia no IAG/USP. **Supernovas** - Boletim Brasileiro de Astronomia, São Paulo, n.467, 26 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.boletimsupernovas.com.br/>>.

DE FREITAS, Radma Almeida; AROCA, S. C.; GERMANO, A. S. M. Um estudo das pesquisas em ensino e divulgação de astronomia em espaços não formais de educação no Brasil. **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, v. 9, p. 1-8, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1399-1.pdf>

DYSON, F. **De eros a gaia**. São Paulo: Best Seller, 1992.

FRAKNOI, A. (ed.) **Cosmos in the Classroom 2007**: Papers and Handouts from a Hands-on Symposium on Teaching Introductory Astronomy. California, EUA: ASP, 2007.

GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Portugal: Porto Editora, 1999.

GERBALDI, M. IAU commission 46: astronomy educational material. In: PASACHOFF, J.; PERCY, J. (org). **The teaching of astronomy**. Cambridge: U. Press, 1990.

GOUGUENHEIM, L.; McNALLY, D.; PERCY, J. R. (eds.) New Trends in Astronomy Teaching. **Proceedings of IAU Colloquium 162** (London), Cambridge University Press, 1998.

Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não Formal e Divulgação em Ciência (GEENF) <http://www.geenf.fe.usp.br/v2/>

IAU – INTERNATIONAL ASTRONOMICAL UNION. **Homepage da União Astronômica Internacional**, 2007. Disponível em: <<http://iau46.obspm.fr/spip.php?article53>>. Acesso em: 20 abr 2016.

IWANISZEWSKA, C. The contribution of amateur astronomers to astronomy education. In: PASACHOFF, J.; PERCY, J. (org). **The teaching of astronomy**. Cambridge: U. Press, 1990.



VII Simpósio Nacional de Educação em Astronomia

Universidade Estadual de Londrina - 04 a 07 de novembro de 2025

JÚNIOR, Jayme Marrone; TREVISAN, Rute Helena. Um perfil da pesquisa em ensino de astronomia no Brasil a partir da análise de periódicos de ensino de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 26, n. 3, p. 547-574, 2009.

LANGHI, R. **O papel dos astrônomos na educação em Astronomia**. Palestra. Disponível em: <https://sites.google.com/site/proflanghi/outros-trabalhos>

LANGHI, R.; NARDI, R. **Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental: repensando a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2012.

LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não-formal e divulgação científica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 31, n. 4, p.4402-1 a 4402-11, 2009. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/314402.pdf>

Levantamento de artigos de Pesquisa sobre Educação em Astronomia publicados entre 2004 a 2014 em periódicos nacionais com qualis A1, A2 e B1. Disponível em: https://sites.google.com/site/proflanghi/artigos_levantamentos

Levantamento de planetários, observatórios e clubes de Astronomia no Brasil: <http://sites.google.com/site/proflanghi/estabelecimentos-1>

LIMA, G.K; GHIRARDELLO, D.; MACHADO, D. S; FORTUNATO, R; LANGHI, R. Investigações sobre educação em astronomia: estado do conhecimento da RELEA, SNEA, RBEF E CBEF. In.: **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v.10, n.1, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4794/2968>

LINHARES, F. R. C.; NASCIMENTO, S. S. Espaço de Divulgação de Astronomia no Brasil – um mapeamento através da internet. **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência** 2009. Disponível em: <http://www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1128.pdf>

Links para algumas instituições da área: <http://sites.google.com/site/proflanghi/instituicoes>

MARQUES, J. B. V.; FREITAS, D. Instituições de educação não-formal de Astronomia no Brasil e sua distribuição no território nacional. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, n. 20, p. 37-58, 2015. Disponível em: <http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/download/215/309>

NAPOLEÃO, T. O ano internacional da astronomia no Brasil e no mundo. Encontro Regional de Ensino de Astronomia, 10. **Atas...** UFMS: Campo Grande, 2011.

OLIVEIRA FILHO, K. S. A multiplicação de centros de astronomia no país. In: MATSUURA, O. T. (org.) **História da Astronomia no Brasil (2013)**. Recife: Cepe, 2014. V.2, cap.2, parte 2. Disponível em: http://www.mast.br/pdf_volume_2/multiplicacao_centros_astronomia_Brasil.pdf

PASACHOFF, J.; PERCY, J. Preface. In: PASACHOFF, J.; PERCY, J. (org). **The teaching of astronomy**. Cambridge: U. Press, 1990.

PERCY, J. R. (ed.) Astronomy Education: Current Developments, Future Coordination. *Astronomical Society of the Pacific Conference Series*, vol. 89, 1996.

TREVISAN, E. J. A importância da astronomia amadora e o trabalho da REA no Brasil. *Revista CIÊNCIAONLINE*, ano 03, n.9, fev. 2004. Disponível em: <<http://www.cienciaonline.com.br>>. Acesso em: 03 mar 2005.