



Educação não-formal e divulgação científica na área de Astronomia no Brasil. Caracterizando uma comunidade de práticas

Joana B. V. Marques^a, Denise de Freitas^b

^aMestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil

^bProfessora Associada – Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos, SP, Brasil

ARTICLE INFO

Recebido: XX Mes 2013

Aceito: XX Mes 2013

Palavras chave:

Aprendizagem permanente.
Educação não-formal de Astronomia.
Divulgação científica de Astronomia.

E-mail:

joana.bvm@gmail.com
dfreitas@ufscar.br

ISSN 2007-9842

© 2015 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

In this study, the presence of astronomy in non-formal education and scientific divulgation, is examined through the lens of the theories of social practices and communities of practice. Non-formal education and scientific divulgation received broad attention worldwide in the last years, confirming it as a knowledge field with great potential for the formation of a scientific culture and science education. Within this field Astronomy is a privileged area because of the network of existing institution in the whole country, the specificities of the community of amateur astronomers and the fascination which the subjects provokes in audiences of all ages. Meanwhile, although gaining importance and attention within the community of academics and educators, it still remains ill explored and little analyzed which only has been growing slowly and in a disperse manner. Through an analysis of documents from the literature and websites specific to this area (of science associations, museums, planetariums, observatories, etc.), the information was collected to allow for a characterization of the field using six dimensions: (i) who are the individuals involved; (ii) what are their actions; (iii) what are the main goals of those actions; (iv) which structures exist within the national territory; (v) what knowledge is produced; (vi) how is this knowledge shared. We hope that the synthesis and reflections provided in this study contribute to a characterization of the area, which is as clear and broad as possible. This will help to see the area as a community of practices rather than an agglomeration of results and knowledge produced.

Neste trabalho analisamos a presença da Astronomia na Educação não-formal e na Divulgação Científica no contexto brasileiro, à luz das teorias de práticas sociais e comunidades de prática. A educação não-formal e divulgação científica têm recebido destaque mundial nos últimos anos, afirmando-se como um campo de conhecimentos com um enorme potencial para a formação da cultura científica e a educação em ciências. Nesse cenário, a Astronomia é uma área privilegiada devido à rede de instituições existentes por todo o país, à singularidade da comunidade de astrônomos amadores e ao fascínio que o tema provoca em públicos de todas as idades. No entanto, apesar de ter vindo a ganhar importância e atenção da comunidade de pesquisadores e educadores é uma área ainda pouco explorada e analisada e que tem crescido timidamente e de maneira dispersa. Por meio da análise de documentos presentes na literatura e das páginas de internet específicas da área (de associações científicas, museus, planetários, observatórios, entre outras), recolhemos informações relevantes para caracterizar a área no âmbito de seis parâmetros de análise: (i) quem são os indivíduos que nela atuam; (ii) quais as ações que realizam; (iii) quais as finalidades de tais ações; (iv) que estruturas existem no território nacional; (v) que conhecimentos são produzidos; (vi) como esses conhecimentos são difundidos e partilhados. Esperamos, com este trabalho de síntese e reflexão, contribuir para caracterizar a área de maneira mais clara e abrangente, não a vendo apenas como um conjunto de resultados e conhecimentos produzidos, mas sim como uma comunidade de práticas no seio da qual essa produção acontece.

I. INTRODUÇÃO

Neste trabalho buscamos refletir sobre a Educação não-formal (ENF) e divulgação científica (DC) de Astronomia no contexto brasileiro caracterizando-a como uma comunidade de prática social, ou seja, considerando-a constituída por um “grupos de pessoas trabalhando e agindo num determinado domínio específico de atividade, engajadas em tarefas e projetos conjuntos, nas quais aplicam procedimentos comuns, trabalham com as mesmas ferramentas e expressam-se na mesma linguagem” (Talja, 2010, p. 206, tradução livre).

Segundo Langhi (2011), existe hoje nas escolas brasileiras um ensino incipiente de Astronomia devido tanto à insegurança dos docentes em relação a esta temática como à persistência das concepções alternativas em relação a conceitos e temas astronômicos. Consideramos que o papel desempenhado pelas instituições que promovem ENF e divulgação dos conhecimentos de Astronomia é crucial na tentativa de minimizar estas falhas como também a demanda interessada da população em geral, especificamente, a escolar (alunos e professores) por esta ciência.

A DC em Astronomia constitui-se numa área de educação não-formal privilegiada devido, principalmente, à rede de observatórios e planetários existente, à singularidade da comunidade de astrônomos amadores e ao enorme fascínio do ser humano pelos temas astronômicos. Nela estão envolvidos muitos e diversos atores, desde educadores em museus a astrônomos amadores, de pesquisadores na área da educação em ciências a divulgadores de Astronomia na mídia. No território nacional, existem estruturas preparadas para a realização de atividades educativas e, também, grupos, clubes e associações que divulgam esta ciência localmente e na internet. No entanto, esta é uma área ainda pouco estudada e conhecida de maneira sistemática.

A pesquisa na área é recente e apesar de ser um campo jovem, em que ainda “há poucos trabalhos sobre o ensino de astronomia em espaços não formais no âmbito nacional e internacional” (Aroca, 2009, p. 22), a tendência é de crescimento, havendo também um aumento do empenho das instituições envolvidas para o seu desenvolvimento. (Langhi e Nardi, 2009b).

Parece-nos, então, fundamental estudar esta área mais profundamente, perceber as suas características e articulações, tentando contribuir na direção do que é recomendado por Langhi (2011), ou seja, empreender

[...] um esforço geral das comunidades científica, escolar, de astrônomos amadores e dos estabelecimentos relacionados (planetários, observatórios, museus, etc.) em mudar efetivamente o quadro atual no que tange à Educação em Astronomia (Langhi, 2011, p. 393).

Neste trabalho procuramos indagar sobre quais são as estruturas existentes para a ENF e DC de Astronomia, efetivamente. Que atividades são realizadas? Quem são os atores e que conhecimentos produzem e difundem? Quais as finalidades das suas ações? Para compreender este campo de maneira abrangente sem perder de vista as múltiplas dimensões, que a fazem constituir-se como uma área coesa e específica, a teoria da prática social parece fornecer-nos subsídios importantes.

II. REFERENCIAL TEÓRICO

II.1 Educação não-formal e divulgação científica

A educação não-formal e divulgação científica têm vindo a ganhar relevo em todo o mundo (Gadotti, 2005) afirmando-se como um novo campo de conhecimento (Marandino *et al.*, 2004) uma vez que “as possibilidades de aprender oferecidas pela sociedade exterior à escola multiplicam-se, em todos os domínios” (Delors *et al.*, 1999, p. 89). Trata-se reconhecidamente de uma área com enorme potencial no que toca à formação da cultura científica e educação em ciências, como defendem Pozo e Gomez Crespo em um trabalho citado por Queiroz *et al.* (2002):

A educação não formal possui características próprias quanto à autonomia do visitante na busca do saber, o que favorece a ampliação e o refinamento cultural em um ambiente capaz de despertar emoções que se tornem aliadas de processos cognitivos dotados de motivação intrínseca para a aprendizagem de ciências (p.78).

Além disso, “pesquisas recentes sugerem que aproximadamente a metade da aprendizagem e compreensão da ciência pelo público é oriunda do setor de livre aprendizagem” (Falk, 2002, p.2).

A crescente atenção dada ao campo e o reconhecimento da sua importância são comprovados, por exemplo, no relatório norte-americano sobre educação em ambientes informais (Bell *et al.*, 2009), no qual é reconhecido que

Experiências de aprendizagem em espaços informais prendem a atenção dos sujeitos, provocam respostas emocionais e relacionam os fenômenos com experiências diretas. Neste sentido, espaços e contextos informais ocupam um lugar importante e único na infra-estrutura da aprendizagem em ciências. A um nível mais amplo, os ambientes informais têm pontos fortes que são únicos e complementares com as forças da escola (Bell *et al.*, 2009, p. 42, tradução livre).

O mesmo reconhecimento e atenção têm sido dados por organizações que atuam na pesquisa em educação, organizações essas que gradualmente têm criado espaços de reflexão sobre os processos de aprendizagem fora da escola. Associado a este movimento, vários jornais internacionais da área têm dedicado números especiais a este tipo de educação e divulgação e novos jornais como o *Public Understanding of Science*, *Science Communication* ou *Communicating Astronomy with the Public Journal* têm surgido no panorama das publicações científicas.

Também no âmbito nacional há um aumento de trabalhos sobre ENF e DC, nomeadamente em periódicos de ensino de ciências (Alves, Passos & Arruda, 2010) e em conferências da mesma área (Nascimento & Souza, 2005) e, a nível governamental, há também o reconhecimento da importância da relação entre a educação formal e a educação não-formal, evidenciado pelas publicações sobre a relação museu-escola (Brasil, 2009) e até mesmo pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em que, entre outras coisas, se aconselha a “perceber a dimensão da Matemática e da ciência em espaços específicos de difusão e mostras culturais, como museus científicos ou tecnológicos, planetários, exposições” (Brasil, 2007, p. 118).

Em seu relatório sobre educação não-formal, Colley, Hodkinson e Malcolm (2002) encontraram cerca de 20 fatores, que muitas vezes se sobrepõem nas definições e distinções entre educação formal, não formal e informal. (Colley, Hodkinson & Malcolm, 2002). Para além das diferentes definições, há ainda diferenças nas terminologias entre a literatura de língua portuguesa e de língua inglesa, sendo que estes últimos agrupam muitas vezes na mesma definição (*informal science education*) ambos os sub-grupos de educação não-formal e informal usados preferencialmente na literatura lusófona (Marandino *et al.*, 2004).

De qualquer modo, entre os diferentes tipos de educação há um *continuum* e “as fronteiras entre educação formal, não formal e informal só têm significado quando estabelecidas num contexto particular, com objetivos particulares” (Colley, Hodkinson & Malcolm, 2002, p.4).

Neste artigo adotaremos como referências principais os trabalhos de Gadotti (2005), Bell *et al.* (2009), Colley, Hodkinson, Malcolm (2002), Marandino *et al.* (2004), entre outros para definirmos educação não-formal. Assim, a conceituamos como um tipo de educação organizada e sistemática, mas flexível em termos de duração e dos espaços em que pode ocorrer (museus, centros de ciência, zoológicos, ONGs, espaços públicos da cidade, associações, etc.).

Pode ser guiada por um mediador ou educador, mas é preferencialmente centrada em quem aprende, uma vez que neste tipo de educação o aprendiz tem muito mais autonomia e liberdade para construir o seu “percurso” de aprendizagem conforme suas motivações. É por isso uma educação pessoal, voluntária e não-linear, mas também colaborativa e muito dependente do contexto específico em que ocorre. Não é, normalmente, avaliada nem leva a certificados de aprendizagem. Por suas características, os participantes neste tipo de atividades educativas têm idades variadas, habilidades e capitais culturais e socioeconômicos muito diversos.

No campo da Divulgação Científica também existem várias definições e vários termos utilizados. Marandino *et al.* (2004) fazem uma revisão da literatura sobre esta temática mostrando, com base no trabalho de Massarani (1998), que a expressão divulgação científica é a mais utilizada no Brasil. Esta autora propõe que vulgarização, popularização, comunicação pública e divulgação científica têm o mesmo significado.

Com base na revisão de Marandino *et al.* (2004) e, também, no trabalho de Langhi e Nardi (2009a) adotaremos neste trabalho a definição de divulgação científica como as atividades e os processos adotados para tornar os conteúdos, a cultura e os conhecimentos científicos acessíveis e disponíveis à população. Dessa forma, a divulgação científica pode ocorrer em espaços de educação não-formal e, também, nos mídia (TV, jornais, internet, etc).

II.2 Práticas sociais e comunidades de práticas

Na 2ª metade do séc. XX aparece um conjunto de correntes nas teorias sociais e culturais que foram rotuladas de “Teorias da Prática”. Estas teorias sublinham o caráter de rotina e de *performance* da ação, e a sua dependência de conhecimentos tácitos e compreensões implícitas (Reckwitz, Blackwell Encyclopedia of Sociology Online). Existem diversas formas de Teorias da Prática e, entre elas, estão trabalhos de Pierre Bourdieu, Theodore Schatzki, Anthony Giddens e Harold Garfinkel. Também os trabalhos de autores como Bruno Latour, Judith Butler ou, em parte, Michael Foucault, podem ser considerados como tendo ideias praxiológicas (Reckwitz, 2002 & Talja, 2010). Jean Lave e Etienne Wenger também desenvolveram uma teoria das práticas sociais e das comunidades de práticas (Talja, 2010; Lave, 1991, Wenger, 1998), entre vários outros autores.

Segundo Reckwitz (2002), as teorias das práticas sociais incluem-se dentro das teorias culturais, ou seja, das teorias que buscam compreender e explicar a ação e a ordem social reconstruindo as estruturas simbólicas do conhecimento. Segundo essas teorias, são essas estruturas que possibilitam, assim como condicionam, a interpretação do mundo. Nestas teorias culturais:

[...] a ordem social não é vista como sendo o produto do cumprimento de expectativas normativas comuns mas sim como estando embebida em estruturas simbólicas e cognitivas coletivas, no que poderia chamar de um “conhecimento partilhado” que permite que exista uma maneira socialmente partilhada de dar sentido ao mundo (Reckwitz, 2002, p. 4, tradução livre).

Neste ponto, aparecem em resposta às teorias sociais anteriores que ora postulavam que a ação e ordem social seriam orientadas pelos objetivos e interesses individuais, ora que essa orientação viria do seguimento de regras e normas (Reckwitz, 2002).

A prática, apesar de ser um conceito não consensual, é vista de maneira geral pelas teorias da prática como algo influenciado por assunções pré-teóricas como, por exemplo, as experiências corporais ou o *know-how* prático (Birnacki, Blackwell Encyclopedia of Sociology Online). Existem, no entanto, diferenças fundamentais nos conceitos e perspectivas dos diferentes autores já citados, que podem ser considerados teóricos da prática.

Por exemplo, no caso de Bourdieu, a ideia de prática social deriva dos costumes, crenças, símbolos e predisposições partilhadas por uma comunidade e para Giddens a ênfase está na dependência que os membros da sociedade têm no conjunto de práticas já existentes nas suas sociedades. As práticas são assim governadas por regras, normas e recursos que estabelecem o leque de possibilidades de ação (Talja, 2010).

Reckwitz (2002) clarifica a definição afirmando que uma prática é um tipo de comportamento rotinizado que consiste num conjunto de elementos interligados entre si (formas de atividades físicas, formas de atividades mentais, “coisas” e o seu uso, conhecimentos prévios, *know-how*, estados de emoção e conhecimentos motivacionais) e que não pode ser reduzida a nenhum destes elementos isolados. Acrescenta também que cada indivíduo age como portador de muitas práticas diferentes mas que, no entanto, não necessitam de ser coordenadas entre si.

A prática como conjunto de “dizeres e fazeres” não é apenas compreensível para quem a pratica mas também o é para observadores exteriores a ela (pelo menos dentro da mesma cultura). Resumindo, uma prática é uma maneira rotinizada de os corpos se moverem, de os objetos serem manuseados, de os sujeitos serem tratados, das coisas serem descritas e do mundo ser entendido (Reckwitz, 2002).

Numa outra direção, Jean Lave, que formula a sua teoria da prática no âmbito da aprendizagem e em oposição às teorias cognitivistas, considera que as atividades humanas não são baseadas em hábitos ou rotinas. Para Lave a prática tem um caráter mais emergente, improvisado e gerador do que para os teórico acima citados que baseiam a prática em repetição e seguimento de regras e normas. Na visão desta autora o foco está nas particularidades de práticas situadas e, nessas práticas, as atividades, os valores e os objetivos são gerados simultaneamente (Talja, 2010). Assim, é dada atenção especial às diferenças entre os participantes e às lutas e tensões que se desenvolvem em torno dessas diferenças durante as atividades (Holland & Lave, 2009). Nas palavras da autora:

[...] uma teoria da prática considera o aprendizado, o pensamento e o conhecimento como processos históricos e culturalmente específicos, socialmente constituídos e politicamente ajustados, e argumenta que eles estruturam claramente o mundo social, assim com são estruturados por ele (Lave, 2002, p. 97).

Assim, ter conhecimento só é possível dentro de uma situação de atividade e o conhecimento que é considerado importante prende-se com questões de valor, emoções, desejos e opiniões. Para Lave os valores e significados que integram uma prática são internos, e não oriundos de fora da prática (Talja, 2010).

Na mesma linha, Wenger (1998) define o conceito de prática social como um fazer com significado, histórica e socialmente contextualizado. Tal conceito põe em evidência que os percursos dos indivíduos têm um caráter social e negociado, quer explicita quer implicitamente.

É neste contexto que Lave e Wenger definem comunidades de prática como:

[...] grupos de pessoas trabalhando e agindo num determinado domínio específico de atividade, engajadas em tarefas e projetos conjuntos, nas quais aplicam procedimentos comuns, trabalham com as mesmas ferramentas e expressam-se na mesma linguagem (Talja, 2010, p. 206, tradução livre).

Uma prática social é inerente à existência destas comunidades, que se reconhecem mutuamente num determinado tipo ou conjunto de “fazeres”. Estas comunidades estão em todo lado e cada um de nós pertence a várias (escola, trabalho, diferentes hobbies, etc.). Não implicam forçosamente um grupo bem identificado ou fronteiras socialmente visíveis mas, no entanto, as práticas em comunidade devem manter algumas características comuns que as possam identificar. Segundo Wenger (1998) existem três dimensões de uma comunidade de prática: um engajamento mútuo; um empreendimento conjunto, que é continuamente renegociado pelos membro da comunidade, e um repertório partilhado (rotinas, sensibilidades, artefatos, vocabulário, estilos, etc.) (Wenger, 1998).

No Brasil, por exemplo, António Miguel (2002, 2004), tem discutido também estes conceitos. Em seus trabalhos sobre a Educação Matemática como prática social e sobre o processo histórico-social de sua disciplinarização, António Miguel define prática social como:

[...] um conjunto de conjuntos composto por [quatro elementos: 1) por uma comunidade humana ou conjunto de pessoas; 2) por um conjunto de ações realizadas por essas pessoas em um espaço e tempo determinados; 3) por um conjunto de finalidades orientadoras de tais ações; 4) por um conjunto de conhecimentos produzidos por tal comunidade (Miguel, 2004, p. 82).

Dando atenção aos elementos 1) e 4) da definição, o próprio autor sublinha que as práticas sociais são mais do que um conjunto de conhecimentos produzidos por um grupo de indivíduos. São também essa comunidade de indivíduos que, realizando determinadas atividades sociais, produz esses conhecimentos (Miguel, 2004). Num outro texto, o autor traz um novo elemento para a equação – o da valorização e estabilidade das práticas sociais:

Chamo de prática social a toda ação ou conjunto intencional e organizado de ações físico-afetivo-intelectuais realizadas, num tempo e espaço determinados, por um conjunto de indivíduos, sobre o mundo material e/ou humano e/ou institucional e/ou cultural, ações estas que, por serem, sempre, e em certa medida, e por um certo período de tempo, valorizadas por determinados segmentos sociais, adquirem uma certa estabilidade e realizam-se com certa regularidade (Miguel, s/d, p. 10 apud Miguel, 2002).

O autor ressalta ainda que todas as práticas sociais estão sempre interagindo entre si, e, por meio dessa interação, vão produzindo e resignificando conhecimentos, seus e de outras práticas, sejam elas temporal ou espacialmente próximas ou não (Miguel, 2004).

III. METODOLOGIA

Com base nos trabalhos de Lave, Wenger e de Miguel sobre práticas sociais e comunidades de prática, definimos seis parâmetros de análise que pensamos possibilitarem a reflexão e caracterização de maneira sistemática e abrangente da prática social da “Educação não-formal e divulgação de Astronomia” no contexto brasileiro. Esses parâmetros são: (i) quem são os indivíduos e grupos que constituem esta prática; (ii) que ações estes indivíduos realizam; (iii) quais são as

finalidades dessas ações; (iv) que estruturas existem para apoiar a prática; (v) que conhecimentos são produzidos e necessários dentro da prática; (vi) como esses conhecimentos são difundidos e partilhados.

De modo a caracterizar tais parâmetros, realizamos uma pesquisa documental. A identificação e seleção do material para análise seguiram os seguintes procedimentos:

1- Mapeamento das instituições existentes:

- i) fizemos o cruzamento de dados das várias fontes encontradas na internet¹ com fim de obter a quantidade, tipo e distribuição das instituições existentes no território nacional.
- ii) selecionamos uma amostra representativa de 10% (50) das instituições encontradas (ver Tabela I em anexo). Procuramos selecionar sites de todas as regiões do Brasil e de instituições de todas as tipologias encontradas (observatórios, planetários, museus e centros de ciências, associações, clubes e outros grupos).

2 - Levantamento dos trabalhos científicos produzidos na área, por meio da análise dos títulos e resumos dos trabalhos de Educação em Astronomia nacionais.

De modo a fazer uma caracterização dos seis parâmetros referidos, os dados das instituições e publicações foram analisados quantitativamente e o conteúdo dos documentos e sites selecionados foram analisados qualitativamente.

IV. CARACTERIZAÇÃO DA PRÁTICA SOCIAL “EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL E DIVULGAÇÃO DE ASTRONOMIA” NO CONTEXTO BRASILEIRO

Como lembrado por Langhi e Nardi (2009b), o ensino de Astronomia no Brasil remonta ao tempo pré-colonial, quando as populações indígenas locais construíam observatórios artesanais e transmitiam os seus conhecimentos astronômicos de geração em geração. De maneira mais institucionalizada, teve também força no período colonial, pela mão dos Jesuítas (Langui & Nardi, 2009b apud Bretones, 1999) e depois, já no período da República, foram sendo criados observatórios e alguns cursos superiores. Infelizmente a Astronomia acabou por sair dos currículos. Como dizem Langhi e Nardi (2009b).

[...] os cursos de Astronomia foram perdendo força e, com o decreto de 1942, do Estado Novo, o ensino foi modificado e os conteúdos de Astronomia e Cosmografia deixaram de ser disciplinas específicas (Langui & Nardi, 2009b, p.4).

No entanto, os mesmo autores constataam que

[...] atualmente, no Brasil, parece haver uma modesta retomada de atenção ao ensino e popularização da Astronomia, conforme indicam estudos da área (LANGHI, 2005). Há algumas instituições oficiais que se empenham na educação em Astronomia, visando a formação profissional nesta área, além da capacitação do público, com projetos de extensão e divulgação, bem como a formação continuada de professores (Langui & Nardi, 2009b, p.5).

Segundo Bretones, Megid Neto e Canalle (2006), o aumento da atenção dada à área deve-se, provavelmente, ao fato de que, a partir dos anos 80, a Astronomia começou a aparecer mais efetivamente nos programas curriculares de alguns municípios e estados e, em 1997, foi incluído nos PCN do Ensino Fundamental o bloco temático “Terra e Universo”.

Assim a literatura da área aponta que a Astronomia enquanto objeto de ensino, tem tido um percurso tímido e intermitente no ensino formal. Só durante um breve período foi disciplina específica e é abordada de maneira descontínua nos currículos de outras disciplinas (Ciências, Matemática, etc.). Quanto à educação não-formal e divulgação, os autores falam de um aumento modesto da atenção para a área, mas há poucos dados relativos à sua história específica, até porque ela se confunde um pouco com a da Educação em Astronomia, mais geral.

1 Sites: Olimpíada Brasileira de Astronomia (<http://www.oba.org.br/site/index.php>); Rede Brasileira de Astronomia (<http://www.rba.astronomos.com.br/index.php>); Langhi, R. (<https://sites.google.com/site/proflanghi/>); Associação Brasileira de Planetários (<http://planetarios.org.br/>); Uranometria Nova (<http://www.uranometrianova.pro.br/>) - acessos: 10 de set. de 2013. Outros: Linhares e Nascimento (2009) e Brito, F.; Ferreira, J. R.; Massarani, L. (2009)

No entanto, como queremos defender neste artigo, a Educação não-formal e divulgação de Astronomia tem características próprias. Considerando, assim, esta área como uma prática social, à luz dos trabalhos citados de Lave, Wenger e Miguel, buscamos em seguida caracterizá-la, explorando os seis parâmetros referidos.

IV.1 Que indivíduos atuam na ENF e DC de Astronomia no Brasil

O conjunto de pessoas que participa na comunidade de Educação não-formal e divulgação de Astronomia é muito vasto e variado. Nesse conjunto estão incluídos, principalmente, astrônomos profissionais e professores universitários de Física e Astronomia, pesquisadores na área de Educação em Ciências, com destaque para os que têm formação em Física ou em Química, pesquisadores da área de Educação Matemática, profissionais de museus, centros de ciências, planetários e observatórios astronômicos, astrônomos amadores, professores do ensino fundamental e médio das áreas de ciências e afins e comunicadores de ciência. É um conjunto heterogêneo de profissionais, com experiências e formações muito distintas que pesquisam, ensinam e divulgam a Astronomia.

Assim, as interações e cruzamentos com outras práticas de que Miguel (2004) nos fala, e que vão produzindo e resignificando conhecimentos, são muitíssimas variadas. Talvez se deva ao fato de a Astronomia, em si, já ser uma ciência híbrida, na qual atuam profissionais com diferentes formações e que, como referido acima, ocupa ainda um lugar tímido como disciplina acadêmica nas universidades. O mesmo se passa com a Educação em Astronomia, em que os conteúdos de Astronomia presentes nos currículos nacionais são abordados em disciplinas afins e a pesquisa feita na área se vai realizando parcamente e associada a programas mais abrangentes de Educação em Ciências e Matemática. Com a Educação não-formal e divulgação científica não é diferente.

No Brasil são poucas as instituições que possuem disciplinas ou grupos de pesquisa na área. Assim, as principais práticas sociais, que são próximas da Educação não-formal e divulgação de Astronomia, e que são constituídas por profissionais que transitam entre várias delas, são também campos difusos, o que, a nosso ver, contribui para esta heterogeneidade.

Estes profissionais estão dispersos e muitas vezes não estão em contato uns com os outros, apesar das redes criadas na internet e de encontros regionais e nacionais (por exemplo, os encontros da Associação Brasileira de Planetários). Constatamos também, pela análise dos sites de algumas instituições e grupos, que a maioria destas está, de algum modo, ligada a instituições de ensino superior. Ou seja, estão envolvidos professores universitários ou são feitas parcerias ou ligações fortes com Universidades. Isso é identificado, por exemplo, via divulgação nas suas páginas de atividades e notícias de Astronomia veiculadas por instituições universitárias.

Estes indivíduos e grupos, apesar de terem percursos muito distintos, realizam e divulgam um conjunto de ações semelhantes, quer pelas temáticas tratadas, quer pelos instrumentos, conhecimentos e linguagens que mobilizam.

IV.2 Que ações são realizadas por esses indivíduos

Na mesma linha de Miguel (2004), Wenger (1998) define que uma prática social é inerente à existência de comunidades que se reconhecem mutuamente num determinado tipo ou conjunto de “fazeres”. Na Educação não-formal e divulgação de Astronomia, este conjunto de “fazeres” é bastante diversificado. No entanto, apesar de diversificadas, o mesmo conjunto de atividades é repetido em todo o país, nas diferentes instituições e grupos, mostrando alguma uniformidade.

Do que conseguimos interpretar por meio da análise dos sites e da literatura, as principais atividades são as sessões de planetários fixos ou infláveis, as observações astronômicas do céu diurno e noturno, normalmente com o auxílio de telescópios e binóculos, as palestras de divulgação, os cursos de curta duração, as oficinas educativas para crianças, as exposições temáticas em museus e centros de ciências e, na mídia, as reportagens e matérias sobre temas relacionados à atualidade da Astronomia e exploração espacial ou sobre história da Astronomia. Na maioria dos sites analisados, são disponibilizadas informações úteis para a observação do céu e efemérides astronômicas. Alguns

publicam ainda astrofotografia e possuem fóruns em que discutem temas relacionados à temática e respondem a perguntas dos internautas.

Para além das atividades para o público, constatámos que alguns grupos se reúnem para discutir temas astronômicos, para planejar suas atividades, para realizar sessões de observação em que fotografam o céu ou fazem medições e outras pesquisas. É assim uma comunidade que, além de realizar atividades de divulgação e educação, realiza atividades para si própria, entre os seus membros.

Pela análise dos públicos alvo das atividades divulgadas nos sites, fica patente que o público escolar é o mais contemplado com atividades, muitas vezes até realizadas nas escolas, como observações, palestras, exposições itinerantes. No entanto, existe também uma oferta considerável para público não-escolar, como expresso nalguns sites – para públicos “dos 8 aos 80”. Esta oferta é sobretudo de observações, planetários, palestras e cursos de curta duração.

IV.3 Quais são as finalidades das ações realizadas

Se a finalidade principal dos astrônomos profissionais é a pesquisa em Astronomia e a dos educadores que ensinam Astronomia de maneira institucionalizada nas escolas é, principalmente, o ensino da Astronomia, os objetivos ou finalidades que orientam as ações dos educadores não-formais e divulgadores de Astronomia, apesar de tocarem os objetivos já referidos são, a nosso ver, diferentes.

Se lembrarmos que para Lave (2005) a prática tem um caráter emergente, improvisado e gerador e que, nas práticas que são situadas, as atividades e os seus valores e objetivos são gerados em simultâneo (TALJA, 2010), poderíamos supor que numa comunidade tão heterogênea encontraríamos muitas finalidades distintas, conforme os grupos específicos de atores. No entanto, constatamos que, ainda que diferentemente valorizados, há um conjunto de objetivos que perpassam a prática. Dentre essas finalidades, a mais comum é a de tornar a Astronomia acessível e disponível à população.

O discurso presente em muitos dos sites analisados tem um tom entusiasta e convidativo, procurando transmitir (ou fomentar) o fascínio pela área da Astronomia, e, indiretamente, pela ciência em geral; mostrar as suas potencialidades e o encanto dos temas astronômicos. A Educação não-formal e divulgação de Astronomia pode ter também como finalidade ensinar ou divulgar conteúdos e saberes de outras áreas do conhecimento, visto ser uma ciência de natureza interdisciplinar. Tal prática é principalmente encontrada nas atividades em planetários e museus. Muitas vezes objetiva também a reflexão sobre questões filosóficas, como: De onde viemos? Para onde vamos? O que é o Universo?

É interessante observar que começam a aparecer algumas abordagens que procuram usar a Astronomia como tema integrador, que possibilita trabalhar com questões culturais e de identidade. No Brasil existem alguns espaços que, pela análise feita, parecem trabalhar nessa direção (por exemplo o Planetário do Amapá).

IV.4 Que estruturas existem no território nacional

Os locais que estão preparados e equipados para a realização de atividades de educação não-formal e divulgação de Astronomia são principalmente museus, centros de ciências, planetário e observatórios. Existem também associações, clubes, grupos de astrônomos amadores, etc. que realizam atividades e divulgam Astronomia. Nesta área o Brasil possui um conjunto bastante expressivo de opções. No entanto, não estão uniformemente distribuídas pelo território nacional.

Na Figura 1, abaixo, estão listados todos equipamentos e associações encontradas através do cruzamento dos dados das diversas fontes consultadas². Sublinhamos que, uma vez que não foi possível verificar todas as instituições, é possível que algumas destas estruturas estejam duplicadas por apresentarem nomes diferentes nas diferentes bases de

² Ver nota de rodapé 1

dados. Além disso, algumas podem estar desativadas e outras não estar ainda registradas. Comparando entre os totais das diferentes fontes, estimamos um erro nos totais de cerca de 10%.

No total, no Brasil encontramos registrados nas diferentes bases de dados e listagens 134 Observatórios Astronômicos, entre particulares, públicos, universitários e escolares, 48 Planetários, 32 museus ou centros de ciências que, na sua totalidade ou em parte, têm exposições ou realizam atividades relacionadas com Astronomia e 281 associações, clubes, grupos, sociedades, etc.

FIGURA 1. Gráfico com distribuição das diferentes entidades por região brasileira.

São visíveis as diferenças de região para região. Usando os totais da população por região³ (Figura 2) conseguimos ter uma ideia mais realista da disponibilidade destas estruturas. São usados apenas os totais de todos os equipamentos por cada região.

³ Censos 2010. IBGE: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

FIGURA 2: Gráfico com total de entidades por milhão de habitantes em cada região brasileira.

Por exemplo, na região sudeste, na qual, segundo os dados do IBGE, está concentrada mais de 40% da população, existem 4 vezes mais equipamentos por habitante do que na região Norte do país. Se acrescentarmos a estes dados o isolamento das populações, esta diferença tende a ser, na prática, bem maior.

IV.5 Que conhecimentos são produzidos

Esta comunidade heterogênea produz conhecimentos diversos, mas que pensamos que circulam entre a maioria dos seus membros. Conhecimentos relacionados com metodologias de ensino e divulgação a diferentes públicos e, principalmente, a públicos heterogêneos. Conhecimentos práticos de Astronomia, de manuseio e criação de instrumentos de observação e de softwares de simulação do céu. Conhecimentos sobre os públicos, suas diferenças, seus anseios, desejos e questionamentos. São produzidos também conhecimentos sobre as concepções que o público tem sobre os temas astronômicos, conhecimentos de Astronomia, entre outros.

Estes conhecimentos, para além de irem sendo produzidos pela comunidade, são conhecimentos que os seus integrantes necessitam de “dominar” para poderem fazer parte desta prática social. São conhecimentos que têm de fazer parte do seu repertório partilhado de rotinas, artefatos, vocabulário, etc. (Wenger, 1998).

Mas o seu repertório não se esgota no conhecimento que é produzido pela comunidade. Existem outros conhecimentos que o integram e que podem vir de outras fontes, como diz Miguel (2003):

[...] todas as práticas sociais produzem saberes ou conhecimentos e/ou re-significam saberes e conhecimentos apropriados de outras práticas que lhe são contemporâneas ou não, que participam do mesmo contexto ou não (Miguel, 2003, p. 11 apud Miguel, 2002).

Nestes saberes podemos incluir, por exemplo, conhecimentos formais de Astronomia, conhecimentos de óptica e instrumentação de telescópios, conhecimentos das mitologias associadas às constelações, conhecimentos sobre as mais comuns concepções que o público tem sobre temas astronômicos, conhecimentos sobre a história da Astronomia e desenvolvimento do pensamento sobre o Universo, conhecimentos sobre as condições e locais, ideias para a observação do céu noturno ou as precauções a ter durante a realização de observações do Sol, conhecimentos sobre coordenadas e pontos cardeais, entre muitos outros, oriundos de variadas práticas.

IV.6 Como os conhecimentos são difundidos e partilhados

É fundamental que os conhecimentos produzidos sejam partilhados dentro da prática e ao resto da comunidade. Existem já alguns espaços e veículos que tornam isso possível. Fóruns na internet mantidos por associações de educação em Astronomia (por exemplo, a página da LIADA- Liga Iberoamericana de Astronomia) e as páginas da internet de algumas das instituições e entidades que promovem educação não-formal e divulgação de Astronomia. Pela análise efetuada, grande parte dos sites das entidades analisadas, para além das informações sobre a instituição e suas atividades, disponibilizam também variadas informações sobre Astronomia, como já referido.

Em relação à pesquisa na área, que também é um “fazer” inerente à prática, constata-se que se desenvolve principalmente nos programas de pós-graduação em educação em ciências e matemática. Com base nas listagens e revisões da literatura da área mais geral de educação em Astronomia no Brasil já realizadas por vários autores⁴, contabiliza-se a publicação de 73 teses e dissertações na área⁵ cerca de 200 artigos em revistas científicas⁶ mais de

4 (Iachel & Nardi, 2010; Castro, Pavani & Alves, 2009; Langhi & Nardi, 2009a; Marrone Júnior & Trevisan, 2009; Bretones, Megid Neto & Canalle, 2006; Bretones, Megid Neto, 2005 & Ferreira & Meghioratti, s/d).

5 Dados das teses e dissertações disponíveis no banco de Bretones, P.S. em <http://www.dme.ufscar.br/btdea/>.

6 Lista e link para os arquivos disponível no site de Langhi, R. <https://sites.google.com/site/proflanghi/>.

200 comunicações em conferências⁷, até 2011. Da análise dos títulos e resumos destes documentos, estimamos que cerca de 10% se focem na ENF e DC de Astronomia, contabilizando cerca de 50 documentos dos diferentes tipos.

Os congressos em que a maioria destes trabalhos foram apresentados foram os EBEA – Encontro Brasileiro de Ensino de Astronomia, ENAST – Encontro Nacional de Astronomia, SNEF – Simpósio Nacional de Ensino de Física, ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, EPEF – Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, Reuniões anuais da SAB – Sociedade Brasileira de Astronomia e Reuniões anuais da ABP – Associação Brasileira de Planetários. Sublinhamos que, pelo que apuramos, há apenas um congresso focado especificamente nesta área (as reuniões da ABP) e que os trabalhos, como fica patente pelo rol de congressos referidos, se encontram dispersos pelos eventos das áreas afins - Astronomia, Ensino da Astronomia, Ensino de Física e Educação em Ciências.

Nas revistas o panorama parece semelhante. Existem apenas duas revistas especializadas em Ensino de Astronomia: A RELEA⁸ – Revista Eletrônica Latino-Americana de Educação em Astronomia (desde 2004) e a IODA⁹ – Informativo do Observatório Didático de Astronomia (desde 2013). Fora as publicações nestes 2 periódicos, os trabalhos de Ensino de Astronomia estão espalhados por várias outras revistas, principalmente nas Revista da ABRAPEC, Revista Brasileira de Ensino de Física, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Revista Física na Escola, Ciência e Educação, Investigação em Ensino de Ciências e Revista Ciência e Ensino (Marrone Júnior & Trevisan, 2009).

Assim, em termos de pesquisa, esta prática social está integrada, ou dentro da de Astronomia (reuniões da SAB, OBA – Olimpíada Brasileira de Astronomia, etc.), ou dentro da educação em ciências, como era de esperar tendo em conta o ponto IV.1.

Concordamos com Langhi & Nardi (2009a), quando afirmam que a área está dispersa e deve ser mais articulada. No entanto, apesar de escassas, há produções específicas e atividades específicas regulares, numa rede alargada e de dimensão nacional.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que a Educação não-formal e divulgação de Astronomia no Brasil é uma prática social consolidada, pois há um conjunto de “saberes” e “fazeres” comuns, partilhados por uma comunidade ativa. É uma prática fundamental no tecido educativo nacional, dando um apoio ao ensino formal, no qual a Astronomia é uma temática em que professores e alunos têm muitas dificuldades e que joga também um papel importante na democratização do conhecimento, tornado-o acessível à população, quer através das páginas na internet, quer através de atividades e iniciativas presenciais. No entanto, como vimos, a distribuição das estruturas está longe de ser uniforme, comprometendo o acesso de todos.

Naturalmente, muitas outras dimensões ficaram por explorar, como, por exemplo, as políticas de fomento, as articulações entre a pesquisa e a prática ou entre a educação não-formal e formal, a divulgação em outras mídias que não a internet, etc.

Talja (2010), referindo-se aos trabalhos de Lave, acrescenta outros pontos a investigar, como os procedimentos, ferramentas e linguagens comuns e Reckwitz (2002), ao definir práticas, fala-nos de um conjunto indissociável de elementos interligados e, entre eles, refere os estados de emoção partilhados.

7 ENPEC, SNEF, EPEF, SNEA e reuniões SAB. Lista parcial disponível <https://sites.google.com/site/proflanghi/>.

8 <http://www.relea.ufscar.br/>.

9 <https://sites.google.com/site/iodastronomia/>.

Há então vários caminhos possíveis para aprofundar este estudo, alargando esta análise, revendo a bibliografia da área, como sugere Bretones (2011), ou investigando as dimensões acima mencionadas. Tais estudos ajudariam, a nosso ver, a construir um retrato da Educação não-formal e divulgação de Astronomia no Brasil mais completo.

Ainda assim, esperamos que com este mapeamento e análise, tenhamos contribuído para trazer clareza à área da Educação não-formal e divulgação de Astronomia no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a FAPESP (Bolsa de Mestrado da primeira autora - processo nº 2012/23088-8) e ao CNPq (Bolsa Produtividade em Pesquisa da segunda autora) pelo auxílio à pesquisa.

REFERÊNCIAS

Alves, D., Passos, M. & Arruda, S. (2010). A educação não formal em periódicos da área de Ensino de Ciências no Brasil (1979-2008). *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 3(1), 16-40.

Aroca, S. C. (2008). *Ensino de física solar em um espaço não formal de educação*. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, Instituto de Física de São Carlos, São Carlos, Brasil.

Bell, P. et al. (2009). *Learning science in informal environments: People, places, and pursuits*. (335 pp.) Washington: The National Academies Press.

Brasil, Ministério da Educação. (2007). *Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: Secretaria de Educação Básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 26 de agosto de 2012.

Brasil, Ministério da Educação. (2009). *Museu e Escola: Educação formal e não-formal*. Rio de Janeiro: Secretaria da Educação à Distância. 36 pp. (TV Escola, Salto para o Futuro).

Bretones, P. (2011). Banco de teses e dissertações sobre educação em Astronomia: implantação, dificuldades e possíveis contribuições. *1º Simpósio Nacional de Educação em Astronomia*, Rio de Janeiro, Brasil.

Bretones, P. & Megid Neto, J. (2005). Tendências de teses e dissertações sobre ensino de Astronomia no Brasil. *Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira*, 24(2), 35-43.

Bretones, P., Megid Neto, J. & Canalle, J. (2006). A educação em Astronomia nos trabalhos das reuniões anuais da Sociedade Astronômica Brasileira. *Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira*, 26(2), 55-72.

Castro, E., Pavani, D. & Alves, V. (2009). A produção em ensino de Astronomia nos últimos quinze anos. *18º Simpósio Nacional de Ensino de Física*. Vitória, Brasil.

Colley, H., Hodkinson, P. E. & Malcolm, J. (2002). *Non-formal learning: mapping the conceptual terrain. A consultation report*. Leeds: University of Leeds Lifelong Learning Institute. 47 pp.

Biernacki, R. (s. d.) Definição de “practice”. Em: *Blackwell Encyclopedia of Sociology Online*. Disponível em: http://www.sociologyencyclopedia.com/public/tocnode?query=social+practices&widen=1&result_number=5&from=search&id=g9781405124331_yr2012_chunk_g978140512433122_ss1-94&type=std&fuzzy=0&slop=1. Acesso em: 29 jun. 2013.

Delors, J. et al. (1999). *Educação: Um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Coleção Perspectivas actuais. Lisboa: Edições ASA. 5ª Ed. 256 pp.

Falk, J. (2002). The contribution of free-choice learning to public understanding of science. *Interciencia*, 27(2).

Ferreira, D. & Meghioratti, F. *Desafios e possibilidades no ensino de Astronomia*. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2356-8.pdf>. Acesso em: 30 de nov. de 2012.

Gadotti, M. (2005). *A questão da educação formal/não-formal*. Institut international des droits de l'enfant. Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution? Sion-SUI.

Holland, D. & Lave, J. (2009). Social Practice Theory and the Historical Production of Persons. *An International Journal of Human Activity Theory*, 2, 1-15.

Iachel, G. & Nardi, R. (2010). Algumas tendências das publicações relacionadas à Astronomia em periódicos brasileiros de ensino de Física nas últimas décadas. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, 12(2), 255-238.

Langhi, R. (2011). Educação em Astronomia: Da revisão bibliográfica sobre concepções alternativas à necessidade de uma ação nacional. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 28(2), 373-399.

Langhi, R. & Nardi, R. (2009a). Ensino da astronomia no Brasil: Educação formal, informal, não formal e divulgação científica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 31(4), 4402-4411.

Langhi, R. & Nardi, R. (2009b). Educação em Astronomia no Brasil: Alguns recortes. *Anais do 18º Simpósio Nacional de Ensino de Física*. Sociedade Brasileira de Física. Vitória, Brasil.

Lave, J. (1991). Situating Learning in Communities of Practice. Em: Resnick, L. B., Levine, J. M. & Teasley, S. D. (Eds.). *Perspectives on socially shared cognition*. Cap. 4. pp. 63-82. Washington: American Psychological Association.

Lave, J. (2002). Do lado de fora do supermercado. Em: Ferreira, M. K. L. (Org.). *Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos*. pp. 65-98. Editora Global.

Marandino, M. et al. (2004). A educação não formal e a divulgação científica: O que pensa quem faz? *IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*. Bauru, Brasil.

Marrone Júnior, J. & Trevisan, R. (2009). 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*, 26(3), 547-574.

Miguel, A. & Miorim, M. A. (2002). História da Matemática: uma prática social de investigação em construção. *Educação em Revista*, 36, 177-203.

Miguel, A. (2003). O Projeto de disciplinarização da prática social em Educação Matemática. Em: Miguel, A., Garnica, A. V. M., Iglioni, S. B. C. & D'ambrósio, U. A Educação Matemática: Uma área de conhecimento em consolidação. O papel da constituição de um grupo de trabalho dessa área na ANPED. *Anais da 26ª Reunião Anual da ANPED*. Poços de Caldas, Brasil.

Miguel, A. (2004). O Projeto de disciplinarização da prática social em Educação Matemática. Em: Miguel, A., Garnica, A. V. M., Iglioni, S. B. C. & D'ambrósio, U. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. *Revista Brasileira de Educação*, 27, 70-93.

Nascimento, T. & Souza, S. (2005). A produção sobre divulgação científica em eventos de Ensino de Ciências: vislumbrando tendências. *V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.

Queiroz, G. et al. (2002). Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: O caso dos mediadores do museu de astronomia e ciências afins/Brasil. *1º Encontro Ibero-Americano sobre Investigação em Educação em Ciências*. Burgos-ESP.

Reckwitz, A. (2002). Toward a theory of social practices: A development in culturalist theorizing. *European Journal of Social Theory*, 2, 245- 265.

Talja, S. (2010). Jean Lave's practice theory. Em: Leckie, G. J., Given, L. M. E. & Buschman, J. E. (Ed.). *Critical theory for library and information science: Exploring the social from across the disciplines*. Cap. 16. ABC-CLIO-LLC. pp. 205-220. Disponível em: http://academia.edu/680601/Talja_Sanna_2010_Jean_Laves_Practice_Theory. Acesso em: 29 jun. 2013.

Wenger, E. (1998). Communities of Practice: Learning as a Social System. *Systems Thinker*, 1-10.

ANEXO

TABELA I. Lista das entidades cujos sites foram consultados. Para cada uma delas consta a Unidade Federativa a que pertencem, nome, tipo de instituição (PLA – planetário; OBS – observatório; OUTRO – associações, clubes, sociedades, etc.) e o endereço eletrônico. Todos os sites foram acessados pela última vez a 12 de setembro de 2013.

UF	INSTITUIÇÃO	TIPO	SITE
AP	PLANETÁRIO DO AMAPÁ	PLA	http://museusacaca.blogspot.com.br/
RO	GRUPO DE OBSERV. ASTRONÔMICAS ESTRELA DE RONDÔNIA	OUTRO	http://estreladerondonia.blogspot.com.br/
RR	GRUPO DE ASTRÔNOMOS AMADORES DE RORAIMA – GAARR	OUTRO	http://br.groups.yahoo.com/group/amadoresRR/
AL	CENTRO DE ESTUDOS ASTRONÔMICOS DE ALAGOAS (CEAAL)	OUTRO	http://www.ceaal.al.org.br/
AL	OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO GENIVAL LEITE LIMA	OBS	http://oagll.blogspot.com.br/
BA	OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO ANTARES	OBS	http://www.uefs.br/antares
BA	CENTRO DE OBSERV. ASTRONÔMICA PROF. JOÃO CARRILO	OBS	http://www.cursoquanta.com.br/coapjoc.htm

BA	PLANETÁRIO DO MUSEU PARQUE DO SABER	PLA	http://www.museuparquedosaber.ba.gov.br/
BA	CLUBE DE ASTRONOMIA VITÓRIA DA CONQUISTA	OUTRO	http://clubeastronomia.wordpress.com/
CE	PLANETÁRIO RUBENS DE AZEVEDO	PLA	http://www.dragaodomar.org.br/planetario/
CE	ESTAÇÃO ASTRONÔMICA PIEGISE	OUTRO	http://astro-piegise.blogspot.com/
CE	OBSERVATÓRIO SIRIUS	OBS	http://obssirius.blogspot.com/
CE	CLUBE DE ASTRONOMIA DE BATURITÉ	OUTRO	http://www.clubeastronomiabaturnite.blogspot.com.br/
CE	CLUBE DE ASTRONOMIA DE FORTALEZA – CASF	OUTRO	www.casf.org.br
MA	SOCIEDADE DE ASTRONOMIA DO MARANHÃO – SAMA	OUTRO	http://www.sama.org.br/
PE	OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO DO ALTO DA SÉ	OBS	http://www.espacociencia.pe.gov.br/
RN	PLANETÁRIO PARNAMIRIN	PLA	http://www.parnamirim.rn.gov.br/planetario/
SE	PLANETÁRIO GALILEU GALILEI DA CCTECA	PLA	http://cctecaplanetario.blogspot.com.br/
SE	CLUBE DORENSE DE ASTRONOMIA ORION	OUTRO	www.cdaorion.blogspot.com/
DF	OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO DA UNB	OBS	http://www.fis.unb.br/observatorio/
DF	CLUBE DE ASTRONOMIA DE BRASÍLIA – CASB	OUTRO	http://www.casb.org.br/
GO	PLANETÁRIO DA UFG	PLA	http://www.planetario.ufg.br/
MS	CLUBE DE ASTRONOMIA DE DOURADOS – CAD	OUTRO	http://caddourados.blog.terra.com.br/
MS	CLUBE DE ASTRONOMIA CARL SAGAN	OUTRO	http://cacarlsagan.blogspot.com.br/
ES	OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO DA UFES	OBS	http://www.cce.ufes.br/observatorio/noticias/
ES	OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO ARISTARCO DE SAMOS	OBS	http://obaas.zip.net/
ES	PRAÇA DA CIÊNCIA	MUS	http://www.vitoria.es.gov.br/seme.php?pagina=pracadaciencia
MG	OBSERVATÓRIO DO PICO DOS DIAS	OBS	http://www.lna.br/opd/opd.html
MG	MUSEU PROF. FAUSTO ALVES DE BRITO	MUS	http://www.museu.em.ufop.br/museu/astronomia.php
MG	CENTRO DE CIÊNCIAS DA UNIV. FEDERAL DE JUIZ DE FORA	MUS	http://www.centrodeciencias.ufjf.br/
MG	FRUTAL DE OLHO NO CÉU	OUTRO	http://www.clubedeciencias.com
RJ	OBSERVATÓRIO NACIONAL	OBS	http://www.on.br/
RJ	OBSERVATÓRIO DO VALONGO	OBS	http://www.ov.ufrj.br
RJ	MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS – MAST	MUS	http://www.mast.br/
RJ	FUNDAÇÃO PLANETÁRIO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	PLA	www.planetariodorio.com.br
RJ	CLUBE DE ASTRONOMIA DO RIO DE JANEIRO – CARJ	OUTRO	http://www.astronomia-carj.com.br/
SP	OBSERVATÓRIO DA FUNDAÇÃO CEU	OBS	http://www.fundacaoceu.org.br/
SP	OBSERVATÓRIO DE SÃO CARLOS - USP/CDCC	OBS	http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/
SP	PLANETÁRIO TRIDIMENSIONAL MUNDO ESTELAR	PLA	http://www.encontraipiranga.com.br/piranga/planetario
SP	CLUBE DE ASTRONOMIA EACH	OUTRO	http://www.each.usp.br/astroclube/
SP	GRUPO DE DIVULGAÇÃO DA ASTRONOMIA – GDA	OUTRO	http://www.gdajau.com.br/
PR	PLANETÁRIO DE LONDRINA	PLA	http://www2.uel.br/cce/mct/planetario/
PR	OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO MANOEL MACHUCA	OBS	http://www.jupiter.uepg.br/
PR	SOCIEDADE ASTRONÔMICA AMADORA DE CURITIBA	OUTRO	http://sociedadeastronomica.blogspot.com
RS	PLANETÁRIO PROFESSOR JOSÉ BAPTISTA PEREIRA	PLA	http://www.planetario.ufrgs.br/
RS	MUSEU INTERATIVO DE ASTRONOMIA - MASTR	MUS	http://www.ufsm.br/mastr/
RS	GRUPO AMADORES POA	OUTRO	http://br.groups.yahoo.com/group/amadorespoa/
SC	PLANETÁRIO DA UFSC	PLA	http://www.cfh.ufsc.br/~planetar/
SC	OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO DA UFSC	OBS	http://www.astro.ufsc.br/extensao/extensao.html
SC	GRUPO DE ESTUDOS ASTRONÔMICOS – GEA	OUTRO	http://www.gea.org.br/index.html