

Levantamento e análise de periódicos de classificação “A1” do Sistema Qualis CAPES com abordagem de artigos sobre Museus e Ciências.

Rosana de Fátima Martinhão¹ (IC)*, Ana Cláudia Kasseboehmer¹(PQ).

*rosana.martinhao@usp.br

Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, C. P. 780, CEP 13560-970, São Carlos-SP-Brasil.

Palavras-Chave: museu de ciências, ensino de Química, levantamento bibliográfico

Resumo: Este trabalho analisa as revistas enquadradas na classificação “A1” pelo Sistema Qualis CAPES em relação a artigos com abordagem sobre Museus e Ciências no período de 2005 a 2015. Foram analisados em função dos seguintes aspectos: revistas na versão online, quantidade de artigos analisados, quantidade de artigos com temática museus e Ciências, área profissional dos autores, público alvo e foco temático principal de estudo. Como conclusão, observou-se uma produção intelectual pequena nas revistas consideradas de qualidade pelo Sistema Qualis na área de Museus de Ciências, sobretudo na área de Química.

Introdução

É evidente que nos últimos anos uma preocupação mundial passou a tomar conta da sociedade sobre o nível de conhecimento científico e tecnológico oferecido às sociedades (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007). Isso decorre da importância dessas áreas de conhecimento nas esferas políticas, econômicas e culturais atuais, vindo a ressignificar a relação entre a sociedade, ciência e poder (ALBAGLI, 1996). Assim também o ensino de ciência passa a se tornar importante ferramenta para ampliar e outorgar a sociedade o conhecimento necessário para perceber a atividade científica assim como monitorar os produtos decorrentes desses conhecimentos (ALBAGLI, 1996; KRASILCHIK, 2000).

Um modelo econômico de industrialização acelerada foi implantando na segunda metade do século XX sem preocupações com consequências sociais e ambientais. Aliados as novas formas de produzir, esses problemas passaram a ser reconhecidos mundialmente, passando a fazer parte dos programas educacionais. No Brasil, os PCNs abordaram não só os problemas decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico, mas também a Ciência como uma construção social capaz de reconstruir as relações do homem e da natureza, contribuindo para a formação dos alunos através de uma consciência social e planetária (BRASIL, 1998).

Segundo Santos (2011), o ensino de Química deve apresentar sua construção dentro de um cenário social e histórico, de teorias construídas em decorrência de necessidades da sociedade. Sendo importante a disseminação de uma visão histórica da Química como uma ciência contextualizada e fragmentada por influências econômicas, sociais e culturais, com limites e acessível a todos. Desconstruindo, portanto, a visão de pertencimento de minorias privilegiadas, materializadas na visão estereotípica de cientistas ainda apresentada em muitos meios de comunicação.

Nesse sentido, a educação científica vem ampliando seu campo de atuação indo além dos muros escolares, alcançando os espaços não-formais de educação e também nos diferentes meios de comunicação (MARANDINO et al. 2003). Em levantamento feito

por Parra e Kasseboehmer (2014), a respeito do uso de centros e museus de ciências como espaços não formais de educação em Ciências, as autoras concluíram que durante o período de 2002 a 2012, houve um aumento não linear de trabalhos publicados nos Encontros Nacionais de Ensino de Química (ENEQ). Para a definição das abordagens sobre a educação atualmente identificados, Gohn (2006) diferencia educação formal, informal e não formal, sendo este último, o conceito utilizado neste trabalho.

A educação não-formal é aquela que se adquire com a vida, por compartilhamento de experiências em coletivo, onde o educador são todos os indivíduos com os quais há interação, ocorrendo em espaços fora das escolas, e em que ocorrem processos interativos intencionais, sendo este o elemento diferenciador, *pois há a intencionalidade na ação, no ato de participar, de aprender e de transmitir ou trocar saberes* (GOHN, 2006, p.29).

Museus e centros de ciências são importantes promotores do conhecimento científico atingindo um público variado. São locais que possibilitam grande interação social onde práticas próprias de educação são desenvolvidas. Para Cazelli, Marandino e Studart (2003) é importante a reflexão sobre questões que levem as singularidades desses espaços de comunicação científica, e uma das formas de levantar e discutir essas singularidades é por meio de publicações científicas.

As revistas científicas são importantes veículos de divulgação dos programas de pós-graduação no Brasil. As produções intelectuais decorrentes dessa comunidade auxiliam grandemente o avanço do conhecimento científico e dependem da eficiência das revistas científicas, pois *“alcançam grande audiência, proporcionada por sua indexação em bases de dados”* (ERDMANN et al, 2009).

O Sistema Qualis CAPES relaciona e classifica a qualidade da produção intelectual dos docentes e alunos dos programas de pós-graduação. É mantido pela Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e vinculada ao Ministério da Educação (CAPES, 2012). O Sistema Qualis pode ser acessado através da Plataforma SUCUPIRA, sendo uma ferramenta que permite coletar informações, fazer análises e avaliações representando uma base de referência do SNPG (CAPES, 2014b).

Foi desenvolvido para atender as necessidades do sistema de avaliação da CAPES e baseia-se nas informações apresentadas através dos dados inseridos num aplicativo, resultando em uma lista classificatória das revistas que são alvo de divulgação pelos programas de pós-graduação *strictu sensu* (mestrado e doutorado) (CAPES, 2015).

A aferição da qualidade dos artigos e outras formas de produção é feita pela análise da qualidade dos periódicos científicos em que foram publicados. Essa classificação passa por atualizações, e o enquadramento dos veículos de divulgação se dá através de estratos, sendo A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5 e C, com peso zero. A classificação da revista pode ocorrer em mais de uma área distinta e receber diferentes avaliações, que atribuem os valores para cada área de acordo ao conteúdo (CAPES, 2014a).

Considerando a importância do papel dos museus e centros de ciências e das pesquisas da comunidade científica para a divulgação e disseminação do conhecimento científico, o presente trabalho tem por objetivo levantar artigos referentes a Museus e Ciências. Para tanto foi realizada uma pesquisa de caráter bibliográfico e tomados como fonte de investigação os artigos científicos publicados em revistas classificadas no sistema Qualis Capes 2014 de estrato A1 e em versão on line.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa desenvolveu-se a partir do acesso a Plataforma SUCUPIRA no site da Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo sistema Qualis Capes. O método de pesquisa caracterizou-se pela seleção do Evento de Classificação “Qualis 2014”, em seguida pela área de avaliação/conhecimento “Ensino” e pela Classificação “A1”.

O critério utilizado para análise das revistas selecionadas foi feito pelas palavras “museu” e/ou “museus”, “museo” e/ou “museos”, “museum” e /ou “museums”, “química” e/ou “chemistry”, constantes no título, palavras-chave e resumos das publicações no período de 2005 a 2015. As etapas seguintes desta pesquisa foram adaptadas do trabalho de Megid Neto (1999) a seguir:

- a) Leitura dos artigos encontrados;
- b) Organização dos dados bibliográficos e das informações complementares para classificação dos artigos quanto a instituição dos autores, público alvo dos artigos e foco temático principal abordado;
- c) Análise de resultados e elaboração de tabelas para discussão das principais características verificadas nos artigos encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como proposto anteriormente, esta pesquisa buscou realizar levantamento e discussões sobre artigos de revistas científicas que abordassem Museus e Ciências, sendo, portanto, selecionadas 31 revistas, das quais apenas 13 eram na versão *on line*. Foram listados 2821 artigos. O Quadro 1 relaciona a quantidade dos artigos pesquisados por revista, número dos artigos de cada uma que abordaram a temática Museus de Ciências de áreas diferentes da Química e número de artigos que abordaram a temática Museus de Ciências na área da Química.

Quadro 1: Distribuição dos artigos por revistas no período de 2005 e 2015.

Revista	Artigos pesquisados	Temática Museus de ciências-outras áreas	Temática Museus de Ciências e Química
Bolema: Boletim de Educação Matemática	85	0	0
Cultural Studies of Science Education	316	08	0
Calidoscópio	259	0	0
Chemistry Education. Research and Practice in Europe	421	0	0
Ciência & Educação	101	3	1
For the Learning of Mathematics	330	0	0
História da educação	05	0	0

International Electronic Journal of Mathematics Education	107	0	0
Journal of Education for Sustainable Development	35	0	0
Journal of Real Estate Practice and Education	113	0	0
Revista Brasileira do ensino de Física	902	02	0
Teaching and Teacher Education	136	0	0
The Journal of Mathematical Behavior	11	0	0
Total	2821	13	1

Pode-se observar que em apenas três revistas foram encontradas publicações com a temática museus de ciências. Dos 2821 artigos levantados na pesquisa, apenas um abordou sobre a temática museus de ciências e Química e 13 artigos abordaram a temática museus de ciências em outras áreas.

Existe um número considerável de estudos na literatura a respeito das dificuldades do ensino em Química (PAULETTI,2012; BEJARANO e CARVALHO,2000; SANTOS e SCHNETZIER,1996) porém, como observado acima, um número muito pequeno de trabalhos que tratem sobre a Química em museus de ciências. Em um trabalho sobre a implementação de um experimento no Museu da Vida, Fiocruz, foi realizada uma discussão sobre a presença da Química dentro de museus e centros de ciência apresentando a situação dos museus nacionais e internacionais. Dos centros e museus pesquisados, verificou-se que são poucos os que realizam experimentos interativos com seus visitantes e ainda os que possuem algum tipo de exposição, não promovem a interatividade (BONATTO et al., 2009).

Neste sentido, foram identificados por Borges e colaboradores (2011) três fatores que podem influenciar a baixa abordagem da química em centros e museus de ciências:

- 1) Formato dos centros e museus de ciências no Brasil baseados no Exploratorium¹, com maioria do acervo expositivo com equipamentos voltados a explicação de fenômenos Físicos e Matemáticos, de fácil manipulação, o que não ocorre com os experimentos de Química, que necessitam de mediadores das instituições para o manuseio de reagentes.
- 2) O fator econômico, pois a demonstração de reações químicas torna-se custosa, necessita manutenção de equipamentos, reagentes, infraestrutura adequada em segurança, além do descarte correto dos rejeitos.
- 3) Capacitação de mediadores, tornando-se necessário os investimentos na formação de Químicos, profissionais ou estudantes, os quais nem sempre consideram Museus e Centros de Ciências uma área atraente para a profissão.

¹Endereço eletrônico Exploratorium <http://www.exploratorium.edu/about-us>

Esses fatores acabam por contribuir ainda mais com a baixa popularidade da Química entre os estudantes e a população em geral, que não encontram nesses locais a possibilidade de ampliar a compreensão sobre essa ciência, ficando, portanto, a Química, ausente nesses importantes espaços de divulgação científica.

Seis dentre os 14 artigos encontrados, foram escritos por profissionais ligados a departamentos de educação de museus, centros de ciências e grupos de estudos e pesquisas sobre museus. Dentre os 25 autores dos artigos escritos, sete autores são profissionais em museus.

Pode-se ressaltar que o número de trabalhos produzidos assim como o de profissionais ligados a museus e centros de ciências é ainda reduzido, porém indica que a instituição museal está avançando na construção do seu próprio conhecimento. Marandino (2005) discorre sobre as relações próprias desses espaços sociais construídas com o conhecimento científico, havendo “*algum nível de tradução ou transposição deste saber*” (IDEM, p.178). Assim entende-se que o museu é um local de produção de saberes, porém a autora ressalta ser importante que educadores de museus investiguem mais sobre o que permeia a cultura museal, esclarecendo aspectos relevantes para pesquisas sobre a produção de saberes nesses locais.

A totalidade dos artigos identificados têm como públicos alvos educadores e pesquisadores no campo da educação em ciências e aprendizagem em museus, assim como organizadores de exposições e gestores de instituições não formais de ensino, professores e estudantes de ciências em geral.

Os artigos foram analisados e classificados de acordo ao foco temático principal apresentado e categorizados com base em Megid Neto (1999), sendo identificados os seguintes:

Recursos Didáticos: estudos de avaliação de materiais ou recursos didáticos para o ensino de ciências em instituições de ensino não formal para situações de ensino formais.

Formação de Conceitos: estudos que analisam as concepções de alunos e ou professores/educadores em processos de ensino e aprendizagem em locais não formais de educação.

Organização da Instituição de ensino não-escolar: estudos com foco na organização de museus e centros de ciências.

História da Ciência: estudos sobre revisão bibliográfica que resgatam circunstâncias da produção científica para abordagem significativa dos conteúdos científicos apresentados em instituições não formais de ensino.

Filosofia da Ciência: estudos sobre consequências educacionais de aspectos relativos a Filosofia da Ciência quanto ao desenvolvimento do ensino e aprendizagem em museus.

Outro: estudos sobre revisão de produção acadêmica.

O quadro 2 apresenta a distribuição dos artigos de acordo ao foco temático principal abordado.

Quadro 2: Distribuição de artigos por foco temático

Foco temático	Nº de trabalhos
Recursos Didáticos	01
Formação de Conceitos	06
Organização da Instituição de ensino não-escolar	03
História da Ciência	01
Filosofia da Ciência	01
Outros: Revisão acadêmica	02
Total	14

Dos artigos avaliados, um deles foi enquadrado no foco temático “Recursos Didáticos”. Nesse trabalho de Chinelli, Pereira e Aguiar (2008), através da identificação de equipamentos interativos em museus e centros de ciências buscou-se os que pudessem ser empregados com metodologia científica, ou seja, como experimentos e que pudessem ser reproduzidos com materiais de baixo custo e fácil aquisição para a educação formal de ciências no objetivo de superar obstáculos à aprendizagem de ciência nas escolas, como por exemplo a falta de laboratórios.

Dentro do foco temático “Formação de Conceitos”, seis artigos trataram de pesquisas em museus com visitantes diversos. O trabalho de Briseno-Garzon (2013) tratou de explorar a influência do contexto sociocultural sobre as formas de aprendizagem nos membros de famílias em visita a um museu de ciências local.

Em outro artigo, Rennie e Williams (2006) propuseram uma investigação sobre a percepção dos visitantes e funcionários de um museu tradicional de história natural sobre a comunicação da ciência por meio de aplicação de questionários.

O trabalho de Adams et al. (2008) apresentou uma discussão sobre o tema da mudança conceitual em trabalhos dedicados a investigação, ensino e aprendizagem em museus de ciências.

No ano de 2001, uma pesquisa tratou das relações entre o ensino em escolas (formal) e museus (não-formal), ressaltando indícios e práticas que envolveram conhecimentos de CTS-Ciência, Tecnologia e Sociedade, e processos de alfabetização científica e tecnológica no ensino de ciências (GOUVÊA; LEAL, 2001).

Ainda do mesmo foco temático, Aroca e Celestino (2011), analisaram os resultados de um minicurso sobre o Sol e sua dinâmica realizada em um observatório astronômico para alunos do ensino fundamental.

Dentro do mesmo foco temático, Oliveira e colaboradores (2014), foram os autores do único artigo dentro de todos os pesquisados nas revistas científicas de classificação A1 pelo sistema Qualis Capes que abordou a temática Museus de Ciências e Química. Esse trabalho é uma análise de visitas de estudantes ao Museu Nacional, um museu de história natural quanto à aprendizagem, motivação e ganhos afetivos assim como a eleição do contexto físico do museu como favorável a elaboração de aulas não formais de Química. O referencial teórico utilizado baseou-se no Modelo de John Falk,

em que aspectos pessoais, físicos e socioculturais exercem influências na aprendizagem em museus (FALK; STORKSDIECK, 2005).

A metodologia empregada pelos autores envolveu o planejamento das atividades através de visita preliminar ao museu para levantamento detalhado do acervo da instituição que pudessem ser estabelecidas relações com a Química. O grupo alvo dos estudos foi de alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio de uma escola pública da cidade do Rio de Janeiro/RJ. Foram aplicados questionários antes da visita para levantamento do perfil sociocultural dos alunos, suas expectativas quanto à visitação e impressões sobre aulas de Química. Um segundo questionário foi distribuído aos alunos logo no início da visitação ao museu abordando o acervo levantado previamente pelos pesquisadores, contendo questões sobre aspectos químicos, históricos, artísticos e culturais. Esse questionário foi elaborado de forma que as respostas às suas questões poderiam ser encontradas pelos alunos em textos ou vídeos explicativos durante a visita, sendo estimulados pelos mediadores a buscarem as respostas tanto nos textos quanto nas peças expositivas. Um terceiro questionário foi aplicado ao final da visita com objetivo de avaliar as interações e impressões dos alunos comparadas às expectativas iniciais.

Como principais conclusões, os autores colocaram que a dinâmica desenvolvida durante as visitas proporcionou ganhos afetivos e cognitivos aos alunos, e que o Museu Nacional se mostrou um espaço que vem a contribuir para suprir a deficiência de estrutura física de escolas públicas para o ensino de Química, proporcionando aos professores um espaço adequado para elaboração e desenvolvimento de aulas não formais de Química.

Dentro do foco temático “Organização da Instituição de ensino não-escolar”, foram identificados três artigos. Um deles trata do estudo das particularidades educacionais dos museus de ciências em dimensão sociológica partindo dos conceitos de discurso pedagógico e de recontextualização na formação do discurso expositivo de uma exposição de um museu de ciências (MARANDINO, 2014).

Outro artigo sobre o mesmo foco temático foi de Adams (2007), no qual realiza uma revisão crítica sobre a constituição histórica do departamento de educação de história de um museu de ciências naturais e sua relevância para o ensino de ciências nos dias atuais.

No sentido de melhorar as contribuições de instituições não formais para a divulgação da ciência, Marandino (2002) discute a produção de textos em museus através de dados levantados em uma pesquisa de doutorado que investigou o processo de construção do discurso expositivo de exposições de ciências em museus.

O próximo foco temático identificado foi “História da Ciência”. Trata-se de um artigo de Valente (2005) que trata da reflexão do aspecto educativo do Museu de Ciência, através da análise de como os temas científicos e objetos dos museus são utilizados para contribuir com a compreensão das ciências por seus visitantes, abordando o aspecto histórico da ciência em contrapartida as abordagens a-históricas adotadas pelos museus a partir da segunda metade do século XX como formas de comunicação ao público.

O artigo de Long (2010) enquadrado no foco “Filosofia da Ciência”, por realizar uma discussão baseada em dados etnográficos colhidos em meio a um protesto onde participaram cientistas em frente a um museu criacionista, por rejeitar em suas exposições a teoria da evolução e do conhecimento científico construído por fatos e estudos empíricos, levantando suas preocupações a respeito das consequências negativas no público visitante do museu.

Por fim, dois artigos foram enquadrados no foco temático “Revisão acadêmica”. O primeiro trata da análise de uma pesquisa que tratou da influência do contexto sociocultural em membros de famílias em visita a um museu de ciências. A pesquisa, motivo da revisão por Dentzau (2013), foi enquadrada no foco temático de Formação de Conceitos (BRISENO-GARZON, 2013) já citada.

No segundo artigo, Falk et al. (2007) realizam uma revisão de trabalho sobre a mensuração do impacto que uma visita a uma exposição em um museu de história natural causaria na compreensão de ciências pelo público visitante. Essa revisão também se pautou em um artigo já enquadrado no foco temático “Formação de conceitos” por Rennie e Williams (2006).

A análise por focos temáticos dos artigos em áreas diferentes da Química, mostrou um empenho considerado pelos autores no sentido da divulgação da produção intelectual de diferentes áreas de conhecimentos produzidos a partir desses locais não-formais de educação, semelhante ao que Parra e Kasseboehmer (2014) concluíram em seu trabalho.

Com o intuito inicial da discussão proposta, pode-se observar que dentre as 13 revistas pesquisadas, duas delas (3 e 10), não se mostraram voltadas para o ensino de ciências e menos ainda em museus. Porém, seria esperado que quatro delas (4, 5, 9, 12) tivessem em suas publicações trabalhos na área proposta. A Revista de número 4 publica pesquisas e comentários de investigação, educação em química, avaliações de práticas inovadoras e eficazes no ensino de química, análises sobre questões relevantes para o ensino de química. Dirigida para professores, pesquisadores e outros profissionais de diferentes níveis da Química. A Revista 7 publica trabalhos na área da História da Educação, com pesquisas feitas por professores e estudantes de graduação e pós-graduação. O público alvo de suas produções são os próprios professores, estudantes, pesquisadores e interessados na história da educação. A revista 9 é um fórum para estudantes e profissionais para compartilhamento de críticas e inovações sobre a prática e teorias do campo da educação para o Desenvolvimento Sustentável. Por fim a Revista 12 é dirigida para trabalhos sobre o ensino de formação de professores, publicando pesquisas empíricas e análises conceituais, objetivando ampliar teorias, pesquisas e práticas no ensino e formação de professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a finalidade de realizar um levantamento de artigos referentes a Museus e Ciências através das revistas enquadradas na classificação de estrato A1 pelo Sistema Qualis Capes do ano de 2014 na versão *on line*, identificou-se através da análise e discussão dos resultados que 13 Revistas abordaram a temática proposta, e dentre elas apenas uma publicou o único trabalho identificado entre quase 2900 sobre a temática Museu de Ciências com ênfase em Química. Mesmo com o reduzido número de trabalhos encontrados, observa-se o esforço desses profissionais em compartilhar com a comunidade científica assim como a sociedade suas pesquisas direcionadas a esses locais não formais de educação com objetivo de promover educação científica de qualidade.

É de suma importância que mais pesquisas sejam realizadas a respeito da temática da Química em Museus de Ciências, pois a Química, assim como as demais Ciências da Natureza, proporciona ao indivíduo a compreensão necessária sobre os

fenômenos da natureza e suas transformações, incluindo as ações e relações do próprio homem enquanto integrante da sociedade.

AGRADECIMENTOS

Processo CNPq 457780/2013-4;

Processo nº 2014/02522-7, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP);

Processo no 2015/21722-0, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Revista Ciência da Informação**, v.25, n.3,p.396-404, 1996. Disponível em < <http://www.ibict.br/>>. Acesso em: 22 mar. 2016.

BEJARANO, N.R.R.; CARVALHO, A.M.P. A educação química no Brasil: uma visão através das pesquisas e publicações da área. *Educación Química*, segunda época, v.11, n.1, 2000.

BONATTO, M.P.O.; BEVILAQUA, D. V; SILVA, A.C.; FREITAS, C.S.; MACEDO, A.; GALVÃO, F. W, NOGUEIRA, V. S. Iniciação a química no Museu da Vida, Fiocruz: avaliando atividades experimentais interativas da bancada de Pasteur. VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 2009. Florianópolis, SC. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/1606.pdf>. Acesso em: 05 abr.2016.

BORGES, M.N.; RIBEIRO, C.M.R.; ARARIPE, D.R.; CHACOB, E.P.; COUTINHO, L.G.R.; LUZ, D.M. Ações de divulgação de química na casa da descoberta- Centro de Divulgação de ciência da Universidade Federal Fluminense. **Química Nova**, v.34, n.10, p.1856-1861, 2011. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/qn/v34n10/v34n10a22.pdf>>. Acesso em; 04 abr.2016.

BRASIL. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. (1998). **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF.

CAPES-COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Campo Institucional. Brasília, DF: CAPES, 2012. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br>> Acesso em: 21 mar 2016.

CAPES-COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Classificação da produção Intelectual. Brasília, DF: CAPES, 2014a. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/classificacao-da-producao-intelectual>> Acesso em: 21 mar. 2016.

CAPES-COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Plataforma SUCUPIRA. Brasília, DF: CAPES, 2014b. Disponível em: < <http://capes.gov.br/avaliacao/plataforma-sucupira>> Acesso em: 21 mar. 2016.

CAPES-COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Avaliação da Pós-Graduação-Qualis. Brasília, DF: CAPES, 2015. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/acessoinformacao/perguntas-frequentes/avaliacao-da-pos-graduacao/7422-qualis>> Acesso em: 21 mar 2016.

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. Educação e comunicação em museus de ciência: aspectos históricos, pesquisa e prática. *In*: GOUVÊA, G.;

MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (Org.). **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: Access, p. 83-106, 2003.

ERDMANN, A.L.; PALUCCI, M.H.; LUZ, M.M.; PEDREIRA, G.; LANA, F.C.F.; PAGLIUCA, L.M.F.; PADILHA, M.I.; FERNANDES, J.D. A avaliação de periódicos científicos Qualis e a produção brasileira de artigos da área de enfermagem. **Revista Latino-Am. Enfermagem**, v.17, n.3, 2009.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**. Rio de Janeiro. v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**., v.14, n.1, p.85-93, 2000. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2016.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2007.

LONG, D.E. Scientists at play in a field of the Lord. **Cultural Studies of Science Education**, v.5,n.1,p.213-235, 2010. Disponível em:< <http://rd.springer.com/article/10.1007/s11422-009-9249-7/fulltext.html>>. Acesso em: 04 abr. 2016.

MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, ciências, saúde- Manguinhos**, v.12(suplemento), p.161-181, 2005.

MARANDINO, M.; SILVEIRA, R. V. M.; CHELINI, M. J.; FERNANDES, A. B.; RACHID, V.; MARTINS, L. C.; LOURENÇO, M. F.; FERNANDES, J. A.; FLORENTINO, H. A. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS-ENPEC, Bauru, 2003.

MEGID NETO, J. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental**. Campinas, 1999. *Tese (Doutorado)*. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1999.

PARRA, K. N.; KASSEBOEHMER, A. C. **Levantamento e análise dos trabalhos que abordam o tema museus e centros de Ciências nos ENEQs de 2002 a 2012**. In: *Encontro Nacional de Ensino de Química*, 17. 2014, Ouro Preto-MG, 2014.

PAULETTI, F. Entraves ao ensino de química: apontando meios para potencializar este ensino. *Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, v.5, n.8, p.98-107, 2012.

SANTOS, W.L.P. Popularização do ensino de química para a vida e para a justiça social. **ComCiência** (online), n.130,p.0-0, 2011. Disponível em:
http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542011000600008&lng=e&nrm=iso&tlng=e. Acesso em 21 mar. 2016.

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZIER, R.P. R.P. Função social; o que significa ensino de química para formar o cidadão? *Química Nova na Escola*.n.4, 1996.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DOS TRABALHOS PESQUISADOS

ADAMS, J.D. The historical context of science and education at the American Museum of Natural History. **Cultural Studies of Science Education**.,v.2,n.2,p.393-440,2007. Disponível em:< <http://rd.springer.com/article/10.1007/s11422-007-9059-8/fulltext.html>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

ADAMS, J.D.; TRAN, L.U.; GUPTA, P.; CREEDON-O'HURLEY, H. Sociocultural frameworks of conceptual change: implications for teaching and learning in museums. **Cultural Studies of Science**

Education., v.3, n.2,p.435-449,2008. Disponível em:< <http://rd.springer.com/article/10.1007/s11422-008-9101-5/fulltext.html>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

AROCA, S. C.; SILVA,C.C. **Ensino de astronomia em um espaço não formal: observação do Sol e de manchas solares. Rev. Bras. Ensino Fis. [online].** 2011, vol.33, n.1, pp.01-11.Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172011000100013&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 03 abr. 2016.

BRISENO-GARZÓN, A. More than science: family learning in a Mexican science museum. **Cultural Studies of Science Education.**, v.8, n.2, p 307-37,2013.Disponível em <http://rd.springer.com/article/10.1007/s11422-012-9477-0>. Acesso em: 03 abr. 2016.

CHINELLI, M.V.; PEREIRA, G. R.; AGUIAR, L. E. V. Equipamentos interativos: uma contribuição dos centros e museus de ciências contemporâneos para a educação científica formal. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 4505.1-4505.10,2008. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172008000400014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 abr. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-11172008000400014>.

DENTZAU,M.W. Family learning: the missing exemplar. **Cultural Studies of Science Education.**, v.8,n.2,p.329-332,2013. Disponível em: < <http://link.springer.com/article/10.1007/s11422-012-9474-3>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

FALK,J. H.; STORKSDIECK, M. **Museus e o aprendizado da ciência. Hist. cienc. Saúde - Manguinhos [online].** 2005, vol.12, suppl., p.117-143. ISSN 1678-4758.Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702005000400007>>.Acesso em: 05 abr.2016.

FALK, J.H.; DIERKING, L.D.; RENNIE, L.J.; WILLIAMS, G.F. Forum: communication about science in a traditional museum—visitors' and staff's perceptions. **Cultural Studies of Science Education.**, v.1, n.4,p. 821-829, 2007.Disponível em: <http://rd.springer.com/article/10.1007/s11422-006-9036-7/fulltext.html>. Acesso em: 04 abr.2016.

GOUVEA, G.; LEAL, M. C. Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade na escola e em um museu de ciência. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 7, n. 1, p. 67-84, 2001. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132001000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 03 abr. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132001000100005>.

LONG, D.E. Scientists at play in a field of the Lord. **Cultural Studies of Science Education**, v.5, n.1, p.213-235, 2010. Disponível em:< <http://link.springer.com/article/10.1007/s11422-009-9249-7>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

MARANDINO, M. The expositive discourse as pedagogical discourse: studying recontextualization in the production of a science museum exhibition. **Cultural Studies of Science Education**.pp 1-34, 2014. Disponível em: <http://rd.springer.com/article/10.1007/s11422-014-9625-9/fulltext.html>. Acesso em: 03 abr. 2016.

MARANDINO, M. A biologia nos museus de ciências: a questão dos textos em bioexposições. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 187-202, 2002. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-73132002000200004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 04 abr. 2016.

OLIVEIRA,G.C.G.; TURCI,C.C.; TEIXEIRA, B.M.; SILVA,E.M.A.; GARRIDO,I.S.; MORAES,R.S. Visitas guiadas ao museu nacional: Interações e impressões de estudantes da educação básica. **Ciência & Educação**, v.20, n.1, p.227-242, 2014. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-73132014000100014&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt Acesso em: 03 abr.2016.

RENNIE, L.J.; WILLIAMS, G.F. Communication about science in a traditional museum: visitors' and staff's perceptions. **Cultural Studies of Science Education**, v.1, n.4, p. 791-820, 2006. Disponível em:<<http://rd.springer.com/article/10.1007/s11422-006-9035-8/fulltext.html>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

VALENTE, M.E.A. O Museu de Ciência: espaço da história da ciência. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 11, n. 1, p. 53-62, 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132005000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 abr. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132005000100005>.