

# Popularização da ciência por meio de atividades interdisciplinares em Museu Interativo

## Science popularization through interdisciplinary activities in Interactive Museum

**Isabel Cristina Machado de Lara**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS  
isabel.lara@pucrs.br

**João Bernardes da Rocha Filho**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS  
jbrfilho@pucrs.br

### Resumo

Esse trabalho apresenta resultados de uma pesquisa sobre a utilização de um museu interativo como recurso para o planejamento e a realização de um projeto de ensino envolvendo atividades interdisciplinares no contexto do ensino básico e da educação continuada. Objetiva identificar como professores de diferentes áreas percebem a interdisciplinaridade, sua utilidade e aplicabilidade no ensino e na autoformação, assim como os fatores necessários para sua operacionalização após a elaboração e aplicação do projeto. Por meio de uma Metanálise Qualitativa, evidencia a eficácia dos recursos interativos e da contextualização para o desenvolvimento de propostas interdisciplinares, modificando a rotina do ambiente escolar e oportunizando um maior vínculo entre professores, estudantes e as ciências.

**Palavras chave:** museu interativo, interdisciplinaridade, formação continuada, formação inicial.

### Abstract

This paper presents the results of a research on the use of an interactive museum as a resource for planning and carrying out interdisciplinary activities in the context of basic education and teacher's continuous education. Aims to identify how teachers from different areas make interdisciplinary activities, and the usefulness and applicability of interdisciplinarity in education and self-training, as well the factors necessary for its operation. Through a Qualitative Meta-Analysis, shows the effectiveness of contextualized interactive activities applied to interdisciplinary proposals development by modifying the routine of the school environment and providing opportunities for a greater link between teachers, students and the sciences.

**Keywords:** interactive museum, interdisciplinary, continuous education, initial education.

## Introdução

A fragmentação do conhecimento, o ensino limitado às paredes da sala de aula e a transmissão de informações descontextualizadas são ações que ainda fazem parte da prática docente de alguns professores (PANSERA-DE-ARAUJO; AUTH; MALDANER, 2007). Ao considerar que vivemos em uma conjuntura onde o avanço científico e tecnológico atravessa a vida dos estudantes exigindo sua alfabetização científica (SASSERON, 2008), faz-se necessário rever tais ações, procurando alternativas.

Entre as alternativas que auxiliam os professores destacam-se os museus interativos de ciência e tecnologia, que podem ser considerados espaços adequados para esse fim, uma vez que possibilitam ao visitante o contato com experimentos que oportunizam sua intervenção, articulando conhecimentos teóricos e práticos. De acordo com Borges et al. (2008, p. 11): “É possível aprender com prazer, ao ingressar no mundo fascinante das ciências e da tecnologia.”.

Nesse sentido, desenvolveu-se uma pesquisa sobre a utilização do Museu de Ciência e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – MCT/PUCRS como recurso para o planejamento e a realização de um projeto de ensino envolvendo atividades interdisciplinares no contexto do ensino básico e da educação continuada. Foram envolvidos professores e licenciandos inscritos no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, da PUCRS.

O PIBID é uma iniciativa do Ministério da Educação brasileiro que visa aperfeiçoar e valorizar a formação de professores para a educação básica. No ano de 2014 estavam inscritas no programa 284 Instituições de Ensino Superior, totalizando 87060 bolsistas, dos quais 70192 são estudantes de licenciaturas, e os demais são professores de escolas estaduais (BRASIL, 2014).

Em particular, a PUCRS conta com doze licenciaturas inscritas no PIBID: Língua Portuguesa; Língua Inglesa; Geografia; História; Filosofia; Ciências Sociais; Educação Física; Matemática; Química; Física; Pedagogia; Biologia. Cada área possui quatro professores e 20 licenciandos que vêm realizando suas propostas em quatro escolas públicas do município de Porto Alegre. Todas as áreas foram convidadas a participar da pesquisa.

Participaram da proposta os quatro professores supervisores e os 20 bolsistas da área de Matemática. Os professores e bolsistas das demais áreas foram convidados a participar, porém com menor adesão ao projeto, pois não havia obrigatoriedade no contexto do PIBID. Desse modo, participaram da maior parte da elaboração e execução das atividades interdisciplinares cerca de 40 sujeitos.

A investigação teve como objetivo identificar como professores e futuros professores de diferentes áreas do conhecimento percebem a interdisciplinaridade, sua utilidade e aplicabilidade no ensino e na autoformação, assim como os fatores necessários para sua operacionalização por meio de projetos de ensino desenvolvidos em um museu interativo.

Para tanto, o estudo que serviu de sustentação para a pesquisa percorreu quatro momentos: fundamentação teórica, por meio de leitura de textos sobre interdisciplinaridade e propostas em um museu interativo, com visita ao MCT; apresentação de palestra e de relato de experiências acerca de propostas realizadas por mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade; elaboração do projeto pelos bolsistas; aplicação do projeto nas escolas.

A interdisciplinaridade foi tratada, nesta pesquisa, com o sentido dado por Fazenda (1993, p. 31), ao afirmar que a ação interdisciplinar estabelece “[...] uma relação de

reciprocidade, de mutualidade, ou, melhor dizendo, um regime de copropriedade, de interação, que irá possibilitar o diálogo entre os interessados.”. A autora complementa que “[...] a metodologia interdisciplinar parte de uma liberdade científica, alicerça-se no diálogo e na colaboração, funda-se no desejo de inovar, de criar, de ir além e exercita-se na *arte de pesquisar*” (FAZENDA, 2002, p. 69, grifo do autor).

Os dados para análise foram coletados por meio de questionários aplicados antes e depois das atividades relacionadas ao Museu, além de entrega de projetos escritos. O método de análise utilizado foi a Metanálise Qualitativa (PINTO, 2013), que gerou uma Síntese Analítica, ou Metassíntese. A partir deste levantamento a investigação pretendeu apoiar ações positivas no MCT/PUCRS quanto ao atendimento de professores que queiram utilizar este espaço em seus trabalhos na educação de jovens e na própria educação continuada.

Para alcançar o objetivo proposto, algumas metas específicas se delinearam: criar condições de integrar as diferentes áreas envolvidas no PIBID da PUCRS; apresentar os experimentos disponíveis no Museu; oportunizar subsídios teóricos que favorecessem a discussão acerca da interdisciplinaridade e uso de um museu interativo; capacitar os participantes a elaborarem projetos de ensino envolvendo o MCT/PUCRS por meio de relatos de práticas desenvolvidas por mestrandos.

## Procedimentos Metodológicos

Para obter dados dos participantes da pesquisa, aplicou-se um pré-questionário<sup>1</sup> que buscou coletar informações acerca da formação dos bolsistas e suas percepções sobre interdisciplinaridade e utilização de um museu interativo como recurso pedagógico. Para que as diferentes áreas fossem integradas, realizou-se o convite a todos os bolsistas incluídos no programa para que participassem das diversas etapas da proposta.

Na primeira etapa, de 12 horas, realizou-se a leitura de textos sobre interdisciplinaridade e propostas desenvolvidas em museus interativos, seguido de um momento de reflexão, discussão e realização da primeira visita ao MCT/PUCRS. Os textos utilizados para abordar a questão da interdisciplinaridade foram previamente discutidos em reuniões gerais, realizadas semanalmente com os coordenadores de cada área. Destacam-se os textos retirados dos livros “**Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**” (FAZENDA, 2002) e “**Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**” (SANTOMÉ, 1998). Para discutir os possíveis projetos no museu, foram utilizados relatos de experiências publicadas em livros e periódicos<sup>2</sup>. O debate que foi realizado a partir desses textos criou condições para que, mesmo antes de conhecer o MCT/PUCRS, os sujeitos pensassem em atividades comuns entre as diferentes áreas de conhecimento. Chegando ao museu, foram apresentados aos laboratórios especiais e visitaram cada experimento, trazendo à tona as discussões anteriores.

---

<sup>1</sup> Principais perguntas do pré-questionário: a) Você pensa ser possível utilizar projetos interdisciplinares na Educação Básica? Por quê?; b) Como você pensa que um projeto interdisciplinar pode contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem? c) Em sua opinião, quais ações implicam no sucesso de um projeto interdisciplinar? Cite ao menos três. d) Ao pensar na elaboração de um projeto interdisciplinar para uma determinada turma, em que medida a sua interação com os demais professores dessa turma influencia na execução da proposta? Justifique sua resposta (opções: nada, pouco, médio, muito); e) Descreva como poderia ser realizado um projeto interdisciplinar em uma escola de EB.

<sup>2</sup> LARA, I. C. M.; VELHO, E. M. H.; ODY M. C.; BORGES, R. M. R. Museu interativo e a sala de aula: uma proposta interdisciplinar na área de ciências naturais, matemática e suas tecnologias. Caderno pedagógico, Lajeado, v. 10, n. 1, p. 41-59, 2013. BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R.; IMHOFF, A. L. (Orgs.) Contribuições de um museu interativo: à educação em ciências e matemática. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

Na segunda etapa, de 16 horas, foram convidados especialistas sobre o tema para uma conversa com os sujeitos e mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade para relatarem projetos já desenvolvidos no contexto da disciplina Museu Interativo. Em seguida, realizou-se a segunda visita ao MCT/PUCRS, na qual os bolsistas decidiram o tema e os experimentos a serem utilizados no projeto que elaboraram. Na terceira etapa, desenvolvida em três semanas, os bolsistas se reuniram por escola para elaborar o projeto que buscava a interdisciplinaridade entre as áreas envolvidas e a utilização do MCT/PUCRS pelos estudantes da educação básica. Por fim, os projetos foram desenvolvidos nas escolas e apresentados aos demais bolsistas na forma de seminários, para discussão dos resultados alcançados.

Os projetos dos sujeitos foram: *Tipos de energia: uma visão Interdisciplinar*, que envolveu estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental; *Conhecendo o nosso vizinho: Lago Guaíba*, com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental; *Recursos energéticos*, com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, e; *Evolução das máquinas*, com estudantes 1º ano do Ensino Médio.

No projeto sobre os tipos de energia as atividades realizadas incluíram a montagem de um vídeo informativo sobre energias, a aplicação de questionários referentes a cada tipo de energia, para ser respondido durante a visita ao Museu e a partir do experimento escolhido pelos sujeitos previamente, exploração livre do Museu, confecção de cartazes e maquetes, Cine Pipoca, com o filme “O dia em que a Terra parou”, e exposição dos trabalhos.

O projeto sobre o Lago Guaíba objetivou desenvolver conhecimentos de diferentes disciplinas envolvidas em determinado tema e busca integrar as disciplinas de Ciências Biológicas, Educação Física, Ensino Religioso, História, Língua Inglesa e Matemática, utilizando experimentos do Museu de Ciências e Tecnologias da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MCT/PUCRS).

No projeto sobre os recursos energéticos as professoras de geografia e de história promoveram um debate sobre os locais onde cada tipo de energia é utilizada, bem como as consequências do uso dessas energias, assim como o modo como estas eram utilizadas antes do advento das tecnologias contemporâneas. Os demais professores propuseram atividades focadas no tema proposto. Durante a visita os alunos tiveram acompanhamento e visitaram os experimentos indicados pelos professores. Na aula de matemática a abordagem incluiu a construção de uma maquete.

O projeto sobre a evolução das máquinas destaca como objetivos específicos compreender o funcionamento das primeiras máquinas inventadas pelo homem por meio de um experimento; analisar o impacto da evolução do maquinário na natureza e no desenvolvimento das sociedades; compreender o funcionamento do consumo da energia em nossas casas e como isso afeta o meio ambiente.

Após as etapas do estudo serem cumpridas os pesquisadores aplicaram um pós-questionário<sup>3</sup>, com o intuito de coletar dados acerca das percepções e construção de novas

---

<sup>3</sup> Principais perguntas do pós-questionários: a) Para você, o que é interdisciplinaridade?; b) Descreva brevemente o projeto interdisciplinar elaborado em sua escola; c) Os conhecimentos teóricos e/ou vivenciais sobre a interdisciplinaridade foram suficientes para elaboração e execução desse projeto? ( ) Sim ( ) Não, Justifique; d) Você sentiu dificuldades em elaborar o projeto interdisciplinar em sua escola? Por quê?; e) Durante a elaboração do projeto interdisciplinar sua interação com os demais professores da turma em que o projeto foi desenvolvido influenciou na execução da proposta? Justifique sua resposta. (Opções: nada, pouco, médio, muito); f) Você pensa que o projeto interdisciplinar contribuiu para os processos de ensino e de aprendizagem?; g) Em sua opinião, quais ações implicaram o sucesso do projeto interdisciplinar? Cite todas percebidas. E no insucesso do projeto interdisciplinar? Cite todas percebidas. h) Como você avalia a utilização do MCT/PUCRS para

ideias sobre interdisciplinaridade, o desenvolvimento do projeto e os fatores necessários para sua operacionalização. Como método para analisar os dados coletados optou-se pela Metanálise Qualitativa que, por meio da integração das respostas dadas pelos bolsistas, possibilitou a elaboração de uma Síntese Analítica ou Síntese Integrativa.

A Metanálise Qualitativa é uma estratégia de pesquisa cujo objetivo primário é permitir a análise de dados que provenham de fontes de naturezas diversas, permitindo a formulação de uma unificação denominada Síntese Analítica ou Síntese Interpretativa. Segundo Pinto (2008, p. 1034), a Metanálise Qualitativa enfatiza “técnicas de descrição, narração e interpretação”, e é “um processo de descrição interpretativa, orientado por determinadas categorias teóricas”. Como o processo disparado pela investigação foi de natureza complexa, envolvendo formação continuada de professores, bolsistas do PIBID, alunos do ensino básico, um museu de ciências e temas variados, a Síntese Integrativa ou Analítica surge como um caminho adequado para a concatenação dos dados, permitindo que deles se extraia os significados quanto à percepção de interdisciplinaridade, constituindo um texto descritivo-narrativo que melhor representa as informações obtidas por meio dos questionários.

## Resultados

Com base no pré-questionário soubemos que o grupo de respondentes, participantes do projeto, tem formações variadas, principalmente em Matemática, mas também em Ciências Sociais, Magistério, Química, Ciências Biológicas, Ciências, Física, Administração, Ciências Contábeis e Geografia. Cerca de 2/3 do grupo alega possuir algum conhecimento teórico ou vivencial sobre interdisciplinaridade, construído durante a formação inicial ou continuada e no trabalho docente. A quase totalidade da vivência interdisciplinar do grupo se concentra em ações diretamente relacionadas à escola.

Quanto à conceituação de interdisciplinaridade, o grupo majoritariamente entende que se trata de abordar um tema único por intermédio de várias disciplinas, e que envolve relação não fragmentária de conhecimentos entre áreas, centrado no estudante. Essa interpretação é singela, e há muito foi denunciada por Japiassu (1994) como equivocada. Ainda assim, o grupo entende que a interdisciplinaridade modifica estratégias e condições de ensino, tornando a aula mais democrática, participativa, contextualizada e instigante, propiciando transformações no estudante, aumentando sua motivação, facilitando a interação com os conteúdos, dando mais significados, desfragmentando o conhecimento e incentivando o trabalho cooperativo. Essas expectativas são coerentes com as proposições de autores que tratam do tema (FAZENDA, 2003, 2002, 2008; POMBO, 2003), entretanto, para os respondentes o uso da interdisciplinaridade só ocorre se os professores assim o decidirem (NEHRING, et al, 2000), mas é uma ação que se justifica, pois as disciplinas formam uma unidade e foram separadas apenas com o objetivo de permitir o aprofundamento do conhecimento.

O grupo crê que o objetivo da interdisciplinaridade escolar está ligado à melhoria da aprendizagem, mas que essa melhoria depende do tema utilizado como núcleo do trabalho. Segundo os respondentes a interdisciplinaridade também pode transformar o estudante, dando a ele uma visão mais global, mais cidadã, o que reforça a tese de Minayo (1991), facilitando seu raciocínio e capacidade de relacionar seus conhecimentos com a realidade, e envolve aspectos metodológicos e direcionamentos pedagógicos, como as aplicações práticas dos

---

realização desse projeto?; h) De que modo você considera que a utilização de um museu interativo pode contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem?

conteúdos, a dinamicidade das atividades, os questionamentos e a exploração do mundo fora da escola.

Quanto ao sucesso do trabalho interdisciplinar, o grupo aponta principalmente que isso depende de atitudes receptivas e criativas em relação ao trabalho, ações que denotem atitude interativa e empática entre os agentes do processo, planejamento e organização das atividades e ações individuais ou institucionais objetivas que visem ou demonstrem a apropriação de conhecimentos. A necessidade da interação entre professores participantes de um projeto interdisciplinar é enfatizada por meio de afirmações que envolvem as ideias de articulação, comprometimento, comunicação, interação, participação, integração e envolvimento. Obstáculos à interdisciplinaridade que surgiram nas manifestações do grupo seriam a falta de experiência teórica e vivencial em processos deste tipo, e a relutância dos professores em aderir a projetos que envolvam trabalho extra, já detectado em pesquisas anteriores (CARVALHO, 2001).

Para o grupo um projeto interdisciplinar no ensino básico exige certas condições, como motivação, capacidade de trabalho conjunto, ludicidade das práticas, bom planejamento, uso de temáticas do cotidiano, participação, colaboração, interesse e empenho, além de metodologias que contemplem a união entre as áreas e a constituição de equipes de trabalho operando continuamente. Também seria necessário escolher de um tema integrador, interessante e viável, com planejamento adequado das atividades, preocupação motivacional, treinamento dos envolvidos e um espaço para compartilhamento de informações. Entre as atividades sugeridas pelo grupo estão aulas práticas, saídas de campo, gincanas, edição de revistas, jornais, jogos, portfólios e construção de máquinas.

No pós-questionário os respondentes complexificaram suas concepções de interdisciplinaridade, afirmando que se trata de um envolvimento ou integração de disciplinas ou áreas do conhecimento, trabalhando um mesmo tema, além de um projeto de aprendizagem em que os estudantes se engajam trabalhando conjuntamente com especialistas de várias áreas ou disciplinas, visando à dinamicidade escolar e não fragmentação do conhecimento na assimilação da realidade complexa, da forma como defende Thiesen (2008).

Os bolsistas descreveram os projetos interdisciplinares nos quais estiveram engajados. Esses projetos envolveram temas como proporção, lago Guaíba, máquinas térmicas e recursos energéticos, e se valeram de estratégias como visitas ao museu, elaboração do projeto, aplicação de questionários, construção de maquetes e cartazes, realização de seminários de socialização de experiências, sessões de cinema e elaboração de experimentos.

Uma parte significativa dos componentes do grupo manifestou um sentimento de incapacidade individual para elaborar e aplicar um projeto interdisciplinar, embora tenham alegado também receber auxílio adequado na realização do projeto específico em que participavam como bolsistas. Outra parte do grupo julgou que tinha conhecimentos suficientes para propor e realizar um trabalho semelhante, com base em pré-conhecimentos.

Surgiu também uma categoria inusitada de alegações que se repetiu em respostas a diversas perguntas do pós-questionário, que se refere a problemas enfrentados no planejamento e/ou implementação do projeto interdisciplinar específico no qual os bolsistas estavam engajados: o *outro*. Basicamente, um grande número de respostas enfatizou que as dificuldades que os respondentes encontraram na realização do projeto se deviam a atitudes dos outros participantes. As alegações enfatizam que o *outro* não se comunica, não planeja horários adequadamente, não cumpre o combinado, desiste, não se envolve, não tem interesse, não participa, não ajuda, se “desencontra”, é “resistente” e relutante, e não colabora. Como efeito das atitudes deste *outro* houve, ainda segundo alguns respondentes, pouca ou nenhuma interação com os professores. Apesar disso, com o andamento do projeto alguns dos *outros*

aderiram ao projeto, e embora a interação com os professores tenha iniciado fraca, depois melhorou.

Apesar disso os respondentes consideram que o projeto influenciou positivamente o ensino e a aprendizagem porque o mundo está mais conectado, e um trabalho que ligue as disciplinas e áreas, desfragmentando o conhecimento, amplia o interesse dos estudantes. Este sucesso, para o grupo, se deve à visita ao Museu, ao interesse, disponibilidade, entusiasmo, vontade de trabalhar, participação, empenho e bom relacionamento dos estudantes, bolsistas e supervisores, à boa comunicação entre áreas, à demonstração de mini projetos, à ajuda de professores, aos trabalhos em grupo e ao bom tempo para planejamento. De modo simétrico, os fatores negativos atuantes foram a falta de comunicação, o desinteresse, a indisponibilidade de horários ou falta de tempo, a indecisão das áreas, a falta de comprometimento e vontade, a falta de um pré-contato dos bolsistas com as turmas, a resistência ou relutância dos professores a aderirem ao projeto interdisciplinar, além da saída de certos bolsistas do projeto.

Quanto aos benefícios do uso do Museu neste projeto os respondentes alegaram que estão relacionados ao fato de que muitos estudantes não conheciam o ambiente, que eles gostam de sair do ambiente escolar, que isso desperta sua curiosidade, entusiasmo e os motiva, pois os experimentos podem ser escolhidos livremente e têm proveito didático e lúdico, por meio da interação, envolvendo diversos objetos de estudo e disciplinas. As vivências oportunizadas e informações disponibilizadas pelos recursos do Museu são ferramentas de ensino diferentes das aulas tradicionais, são encantadoras, despertam a curiosidade dos estudantes, auxiliam a aprendizagem, motivam de modo descontraído, dinâmico e divertido, tornam o estudante autor da própria aprendizagem e transformam o conhecimento teórico em prático e “real”.

## Conclusões

Em face dos objetivos desta pesquisa pôde-se concluir que o trabalho no projeto interdisciplinar proposto ampliou e complexificou as concepções dos professores e futuros professores bolsistas sobre as possibilidades e limitações do uso de projetos interdisciplinares no ensino médio, envolvendo museus.

Uma parte significativa do grupo, em especial aquela que não possuía conhecimentos prévios acerca da interdisciplinaridade, evoluiu desde uma concepção idealizada ou distorcida sobre projetos interdisciplinares até uma concepção mais objetiva e adequada ao uso desta proposta no ensino médio.

Uma evidência disso consiste precisamente na capacidade que os bolsistas desenvolveram de identificar falhas no desenvolvimento do projeto em que estavam envolvidos, especialmente no que se refere às dificuldades nos processos interativos entre os participantes dos grupos de trabalho. A interatividade e as relações humanas, dessa forma, emergiram da pesquisa como aspectos decisivos para o sucesso de qualquer tentativa interdisciplinar, como antecipado por Backes, Lunardi Filho e Lunardi (2005).

Um fato interessante e destacado da investigação foi a identificação de uma tendência que os participantes deste projeto interdisciplinar manifestaram de atribuir responsabilidade por eventuais dificuldades aos *outros*. Esta entidade subjetiva – o *outro* –, que existe no *eu* apenas como representação, aparentemente é responsável por toda sorte de desencontros no trabalho interdisciplinar, o que sugere que as pessoas podem ter uma baixa propensão à autocrítica, e um impulso exacerbado de deslocar as responsabilidades para seus companheiros. Isso parece ser, aliás, uma característica humana típica, que se manifestou aqui por força da associação imposta pelo trabalho interdisciplinar. Este fato corrobora uma

constatação feita pelos próprios respondentes, atribuindo ênfase à interação e às relações como fatores críticos para o sucesso do projeto interdisciplinar.

Por fim, destacou-se nas entrelinhas dos discursos dos participantes da pesquisa a necessidade de que o trabalho interdisciplinar seja um processo permanente na educação escolar, pois só assim os conteúdos disciplinares podem ganhar significado para os estudantes, que desta forma se tornam capazes de construir (ou reconstruir) os conhecimentos que deles são esperados.

## Referências

- BACKES, D. S.; LUNARDI FILHO, W. D.; LUNARDI, V. L. A construção de um processo interdisciplinar de humanização à luz de Freire. **Texto Contexto Enferm**, v. 14, n. 3, p. 427-34, 2005.
- BORGES, R. M. R.; MANCUSO, R. ; LIMA, V. M. R. (Orgs.). **Museu interativo: fonte de inspiração para a escola**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.
- BRASIL. **Relatórios e Dados da CAPES**, 2014. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/relatorios-e-dados>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2015.
- CARVALHO, J. S. O discurso pedagógico das diretrizes curriculares nacionais: competência crítica e interdisciplinaridade. **Cadernos de Pesquisa**, v.112, 2001, p.155-165.
- FAZENDA, I. C. A. **Didática e interdisciplinaridade**. São Paulo: Papirus Editora, 2008.
- \_\_\_\_\_. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1993.
- LEIS, H. R. Sobre o conceito de interdisciplinaridade. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**. v.6, n.73, 2005, p. 2-23.
- JAPIASSU, H. **A questão da interdisciplinaridade**. Seminário Internacional sobre Reestruturação Curricular. Secretaria Municipal de Educação, Porto Alegre, 1994.
- MINAYO, M. C. Interdisciplinaridade: uma questão que atravessa o saber, o poder e o mundo vivido. **Medicina** (Ribeirão Preto), v. 24, n. 2, p. 70-7, 1991.
- NEHRING, C. M.; SILVA, C. C.; DE OLIVEIRA, J. A. T.; PIETROCOLA; LEITE, R. C. M.; PINHEIRO, T. F. As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 1, p. 1-18, 2000.
- PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Autoria Compartilhada na Elaboração de um Currículo Inovador em Ciências no Ensino Médio. Ijuí. **Contexto & Educação**, Unijuí, n. 77, ano 22, jan./jun. 2007, p. 241-262.
- PINTO, C. M. Metanálise qualitativa como abordagem metodológica para pesquisa em Letras. **Atos de Pesquisa em Educação – PPGE/ME**, v. 8, n. 3, p.1033-1048, set./dez. 2013.
- POMBO, O. **Epistemologia da interdisciplinaridade**. Seminário Internacional Interdisciplinaridade, Humanismo, Universidade. 2003.
- SASSERON, L. H. Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula. 2008. 265p. Tese (Doutorado em Educação) - **Programa de Pós-Graduação em Educação**. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, p. 545, 2008.