



Espaços não formais de ensino: Contribuições de uma atividade interdisciplinar por meio de observações em Cáceres/MT/Brasil

Edslei Rodrigues de Almeida^a, Liliana Karla Jorge de Moura^{b,d}, Edna Lopes Hardoim^{c,d}, Germano Guarim Neto^d

^aInstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). Rodovia BR-174, Km 3, s/n Zona Urbana, Vilhena-RO, 76980-000, Brasil.

^bInstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT). Campus Sorriso Av. dos Universitários, 799, Bairro: Santa Clara - CEP: 78890-000.

^cUniversidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

^dPrograma de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática - Rede Amazônica de Ensino em Ciências e Matemática (REAMEC).

ARTICLE INFO

Recebido: 3 de setembro de 2015

Aceito: 30 de outubro de 2015

Palavras chave:

Ensino e aprendizagem.
Espaço não formal.
Morin.
Interdisciplinaridade.

E-mail:

edslei.rodrigues@ifro.edu.br
Liliana.karla.cas@ifmt.edu.br
edhardoim@gmail.com
guarim@cpd.ufmt.br

ISSN 2007-9842

© 2016 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

Currently, we live in a world of complexity where the super-specialization has taken strong power due to change in process of economy, technology and new policy ideas on the world stage. Thus, the teaching of science has been widely discussed. Among these discussions, we have the use of non-formal spaces for teaching and interdisciplinary, something that is not new but has gained larger in recent years. This article aims to present an activity performed in the discipline Fundamentals, Trends and Methodological Approaches in the Teaching of Science and Mathematics doctorate-REAMEC of course, about the possibilities that the city offers as non-formal educational space. The observation was held in the city of Cáceres-MT. At first in class discussions were held and then the doctoral observed aspects of the city that contributed to an interdisciplinary pedagogical activity, which was presented in class and some possibilities of this activity resulted in this article. This text is divided into five parts, the first present the introduction; in the second, we prioritize a brief history of the city of Cáceres in order to contextualize the reader about the historical aspects thereof; in the third, we versamos interdisciplinarity based on Morin considering that the author discusses interdisciplinarity as a proposal for overcoming the fragmentation of knowledge; on Wednesday, we show some possible pedagogical scenarios to be realized, as well as images of spaces seen with a road map with suggested knowledge that can be exploited and finally, the fifth part we present our considerations.

Atualmente, vivemos num mundo de complexidade onde a superespecialização tomou forte poder devido às transformações do processo da economia, da tecnologia e de novas concepções política no cenário mundial. Diante disso, o ensino de Ciências vem sendo amplamente discutido. Dentre essas discussões, temos a utilização dos espaços não formais de ensino e a interdisciplinaridade, algo que não é novo, porém ganhou maior dimensão nos últimos anos. Este artigo tem como objetivo apresentar uma atividade realizada na disciplina de Fundamentos, Tendências e Abordagens Metodológicas no Ensino de Ciências e Matemática do curso de doutorado-REAMEC, sobre as possibilidades que a cidade oferece enquanto espaço de ensino não formal. A observação foi realizada na cidade de Cáceres-MT. No primeiro momento foram realizadas discussões nas aulas e depois os doutorandos observaram aspectos da cidade que contribuíram para uma atividade pedagógica interdisciplinar, que foi apresentada em sala e algumas possibilidades desta atividade resultou no presente artigo. Este texto foi dividido em cinco partes, na primeira apresentamos a introdução; na segunda, priorizamos um breve histórico da cidade de Cáceres com o objetivo de contextualizar o leitor sobre os aspectos históricos da mesma; na terceira, versamos a interdisciplinaridade com base em Morin por considerar que esse autor aborda a interdisciplinaridade como proposta para a superação da fragmentação do saber; na quarta, mostramos alguns cenários pedagógicos possíveis de serem realizados, bem como imagens dos espaços observados com um roteiro com sugestão de conhecimentos que poderão ser explorados e por fim, na quinta parte apresentamos as

I. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências há muito tempo vem sendo discutido nos diferentes níveis de ensino. Com o aumento de Programas de Pós-Graduação nessa grande área do conhecimento, ocorreu também o aumento na publicação de artigos que traz no seu bojo essa abordagem.

Dentre essas discussões, temos a utilização dos espaços não formais de ensino, algo que não é novo, porém ganhou nos últimos anos uma dimensão maior nessa abordagem.

De acordo com Pinto e Figueiredo (2010, p. 3):

O espaço não formal pode, mediante a sua estrutura física, fornecer recursos didáticos para o aprendizado que a escola não possui. Dependendo da percepção do aluno, ele pode analisar informações relevantes em um espaço não formal de ensino, onde, na escola, um determinado tema abordado relacionado a esse espaço informal, não foi adequadamente informado, ou não teve a intenção de ser transmitido em profundidade. (Pinto & Figueiredo, 2010, p. 3).

Nesse sentido, o presente texto tem como objetivo apresentar uma atividade realizada na disciplina de Fundamentos, Tendências e Abordagens Metodológicas no Ensino de Ciências e Matemática, sobre as possibilidades que a cidade oferece enquanto espaço de ensino, tal disciplina integra o currículo do curso de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática do programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC).

II. BREVE HISTÓRICO SOBRE CÁCERES/MT

Conforme Chaves e Arruda (2011, p.09), a cidade de Cáceres situa-se a noroeste do Estado de Mato Grosso, distante a 220 quilômetros da capital Cuiabá-MT, 237 anos se passaram desde a sua fundação pela Coroa Portuguesa, em 1778, período em que a mesma era denominada de Vila Maria do Paraguai. Uma povoação que nunca chegou a se constituir enquanto vila colonial, pois para receber tal definição havia critérios previamente definidos.

De acordo com Chaves e Arruda (2011, p. 09), “após a assinatura do Tratado de Madri, em 1750, uma artilosa política de povoamento e demarcação do território da América portuguesa foi incrementada, visando à criação de núcleos urbanos e a fixação de população, ocorrendo de formas interdependentes”.

Segundo Chaves e Arruda (2011, p.12):

A Oeste da capitania geral do Cuiabá e Mato Grosso, em 1754, com o advento da terceira partida demarcatória foi fixado o Marco de Jauru, representação material de uma época de disputas fronteiriças entre Portugal e Espanha na América do Sul. Portanto, mais de duas décadas separam a fixação do Marco de Jauru (1754) da criação da Vila Maria do Paraguai (1778), ações que se enquadravam no plano político, administrativo, econômico e populacional da Coroa Portuguesa, que deram origem à porção atual da fronteira oeste do Brasil. (Chaves & Arruda, 2011, p.12).

A instalação oficial de Vila Maria ocorreu em 06 de outubro de 1778, sob o nome de Vila Maria do Paraguai, fato este em homenagem a D. Maria, rainha de Portugal. Por não ter se destacado como vila colonial, o governador resolveu mudar o nome para “Cáceres”. Isto ocorreu em decorrência de variados fatores, dentre eles: Defesa e incremento da fronteira sudoeste; Fertilidade do solo regado de abundantes águas e cheio de pastagens, o que era privilegiado de riqueza e prosperidade agrícola, abertura de uma porta de navegação como São Paulo pelo rio Paraguai e facilitar as comunicações entre Vila Bela e Cuiabá (Figueiredo & Pereira, 2012).

Para Figueiredo e Pereira (2012, p. 02):

Cáceres é uma cidade repleta de belezas naturais, rica em sua história e cultura. Um dos destaques locais é a fazenda Jacobina, que em 1827 era a mais rica fazenda da província, tanto em área como em produção. (Mendes, 1973 apud Figueiredo; Pereira, 2012). Uma área que havia cerca de 60 mil reses no campo, 200 escravos, um grande engenho movido à força hidráulica. Muitos historiadores reputam a Jacobina como o início de tudo na região, denominada refúgio de Sabino Vieira na revolução baiana “SABINADA”, refugiou-se até sua morte em

1846. A fazenda Descalvados rudimentar salgadeira e uma fábrica de extrato de carne e muitos outros. (Figueiredo & Pereira, 2012, p. 02).

Outro fator que pode ser explorado em Cáceres são as simbologias representadas nos nomes das ruas, tais como: Travessa da Esperança, hoje Rua General Osório (em homenagem a Manuel Luiz Osório, popularmente conhecido como General Osório, que comandou as nossas tropas em batalhas como de “Caseros” de 1855 e 1856, contra Oribes e Rosas. E muitas outras batalhas extremamente importantes, fazendo com que fosse lembrado sempre) (Figueiredo e Pereira, 2012).

Nos dias atuais, é possível visualizar em um prédio localizado na rua Coronel José Dulce esquina com a Comandante Balduino, a imagem de um anjo localizado no parapeito deste. Trata-se do Anjo da Ventura, trazida para São Luis de Cáceres no ano de 1890 por José Dulce, foi colocado no alto da platibanda de balaústre do imponente prédio neoclássico que abrigava a casa comercial com o nome “Ao Anjo da Ventura” (Figueiredo & Pereira, 2012).

Além de tudo isso que foi dito Cáceres ainda possui:

Muitos lugares históricos, vários sítios arqueológicos como: o Jatobá, Índio Grande, Descalvados, Barranco Vermelho, Jaurú, Carne Seca, Cavalhada, Facão, Comunidade das Flechas, Cemitério São João Batista e os seus casarões que são de profunda beleza e também pontos turísticos: Água Milagrosa, a 22 km de Cáceres, local de muita beleza natural, ótimo para descontração e lazer. Fazenda Primavera, a 20 km, BR 364, estrada velha para Cuiabá, particular laboratório de pesquisa, local de belíssima paisagem. A Cachoeira da Piraputanga, de fácil acesso, com formação de uma piscina natural. Seu nome deve-se ao peixe que durante a piracema, sobe a cachoeira para alcançar sua nascente para desovar. Localizada a 15 km do centro de Cáceres, tem seu acesso através da estrada que liga Cáceres a Barra do Bugres (Figueiredo & Pereira, 2012, p. 02).

Portanto, percebemos com este breve relato as potencialidades que a cidade de Cáceres apresenta. Tais potencialidades, poderão ser exploradas por professores de diferentes áreas de ensino, em especial aos da área de Ciências e Matemática.

III. A INTERDISCIPLINARIDADE COM BASE EM EDGAR MORIN

A vida da humanidade mudou de forma substantiva devido às transformações consequentes do processo de internacionalização da economia e de novas concepções políticas no cenário mundial. Tudo isso interfere de forma muito manifesta no cotidiano e na organização da sociedade. Ao falar sobre educação, neste contexto, percebe-se que ela tem um papel fundamental, tanto como opção técnica sintonizada com todas essas mudanças radicais que acontecem no mundo do trabalho e necessitam de novas e diferenciadas demandas, mas principalmente como uma alternativa para a construção de uma sociedade democrática, solidária e com justiça social (Freire, 2001).

As escolas brasileiras, mesmo com muitas mudanças e avanços conceituais, continuam impregnadas pelo modelo de escolarização do século XIX e a maioria das instituições ainda permanecem fundamentadas sobre o instrucionismo da era industrial, avaliando seus alunos com base na reprodução, reprovando atitudes e ações criativas. As instituições que assim se apresentam estão em débito com a sociedade, pois não estão dando conta de atender as legítimas necessidades sociais do nosso tempo.

Tais instituições de ensino atrofiam a atitude de contextualizar e globalizar e dificultam a capacidade de conceituar, pois deixam de levar em consideração o conhecimento prévio do aluno e sua participação no processo de ensino e aprendizagem.

Com base em Morin (2014), pode-se considerar que um conhecimento só é relevante quando é capaz de confrontar as informações e mobilizar o ser humano para agir de forma correta na resolução de uma situação problema.

A educação vem sofrendo os desafios da complexidade, pois no século XX acentuaram-se as superespecializações, cada vez mais se sabe de um determinado assunto ou de uma determinada área, porém pouco se sabe do todo. Os professores do século XXI, na sua maioria, são frutos de uma academia que os ensinou separar o objeto do seu contexto, as disciplinas uma das outras, contribuindo para uma falha no sistema educacional. Tais professores são frutos da sua formação escolar e política onde vivenciaram um ensino sem reflexão.

Quanto mais um ser humano se especializa em área específica, mais se limita o conhecimento geral, pois conhece muito sobre um determinado assunto, mas não consegue resolver uma situação contextualizada, em que exige um saber holístico.

Uma contribuição para tal superespecialização é a ampliação potencial da tecnologia, na qual ciência e técnica encontram-se aliadas, pois devido essa, há necessidade de divisão de trabalhos, estudos específicos, gerando a fragmentação do saber.

Como afirma Morin (2013):

A inteligência que só sabe separar reduz o caráter complexo do mundo a fragmentos desunidos, fraciona os problemas e unidimensionaliza o multidimensional. É uma inteligência cada vez mais míope, daltônica e vesga; termina a maior parte das vezes por ser cega, porque destrói todas as possibilidades de compreensão e reflexão, eliminando na raiz as possibilidades de um juízo crítico e também as oportunidades de um juízo corretivo ou de uma visão a longo prazo. (Morin, 2013, p. 19).

Convém ressaltar que a organização disciplinar foi instituída no século XIX, notadamente com a formação das universidades modernas e fortaleceu no século XX com o estímulo dado à pesquisa científica. Essa organização trouxe grande prejuízo à educação, pois de certa forma, influenciou de forma negativa na dialogicidade entre as disciplinas. As práticas pedagógicas são individualizadas, guardadas por cada professor, não havendo socialização do conhecimento e nem significação da aprendizagem.

De acordo com Morin, se não houver uma reforma do pensamento não será possível superar esta fragmentação do conhecimento.

A reforma necessária do pensamento é aquela que gera um pensamento do contexto e do complexo. O pensamento contextual busca sempre a relação de inseparabilidade e as inter-retroações entre qualquer fenômeno e seu contexto, e deste com o contexto planetário [...] (Morin, 2013, p.21).

É necessário que os educadores percebam a evolução do século XXI, e que tenham como objetivo auxiliar na formação de cidadãos capazes de enfrentar os desafios do seu tempo. E, que esses discutam a educação como um todo e não como uma aliada de disciplinas isoladas e descontextualizadas.

É nesta perspectiva que destacamos a importância de trabalhar com a interdisciplinaridade. Morin apud Petraglia (2011), *define, então, “interdisciplinaridade” como colaboração e comunicação entre as disciplinas, guardadas as especificidades e particularidade de cada uma.*

Nesse sentido, a interdisciplinaridade pode ser vista como uma articulação entre várias disciplinas com relações definidas. Ela não se trata de eliminar disciplina e nem tem a intenção de criar novas disciplinas ou saberes e sim utilizar os diversos conhecimentos para resolver situações-problemas ou até mesmo compreender fenômenos.

Ela é uma estratégia de ensino e aprendizagem que visa desenvolver as atividades para solucionar diversos problemas de investigação. O trabalho acadêmico interdisciplinar prepara o aluno para enfrentar o seu desempenho profissional no futuro como sujeito capaz de intervir e modificar a realidade existente.

IV. PERCEPÇÃO ACERCA DAS IMAGENS OBTIDAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES EM ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES POR MEIO DE OBSERVAÇÕES EM CÁCERES/MT

Após as observações realizadas na cidade de Cáceres-MT, apresentamos algumas possibilidades de disciplinas e conteúdos a serem explorados, por alunos de diversos níveis e professores.

As atividades foram idealizadas em um contexto interdisciplinar, ou seja, onde disciplinas dialogam entre si quando da realização destas, nos espaços escolhidos. Nesse sentido, procuramos explorar ambientes que oferecessem viabilidades para os professores atuarem em conjunto e para que os alunos percebam que a fragmentação do conteúdo em disciplinas ocorre puramente por questão metodológica de um sistema de ensino que está instituído, porém é possível aprender biologia na química, física na matemática, sociologia na geografia, filosofia na história, dentre outras.

É notório que atividades pedagógicas interdisciplinares requerem um planejamento mais estruturado, um trabalho coletivo, e torna-se imprescindível que a gestão escolar não meça esforços para dar todo suporte pedagógico para que tal proposta seja efetivada. Sendo imprescindível a boa vontade dos docentes, e que não tenham medo de dispender esforços para que as aulas saiam da rotina da sala de aula.

Os espaços informais proporcionam uma aprendizagem diferenciada, onde alunos e professores constroem o conhecimento significativo de forma prazerosa, através da observação, da criatividade, do planejamento interdisciplinar.

Nessa perspectiva, Freire (1997) afirma que “Ensinar exige alegria”, “Ensinar exige pesquisa”, “Ensinar exige curiosidade”.

A. Proposta de atividades interdisciplinares

Cada atividade foi estruturada de forma que, pensamos no público alvo, nas disciplinas que poderão ser trabalhadas e nos conteúdos e ou eixos temáticos que servirão para nortear o processo de aprendizagem. Apresentamos a seguir os espaços percebidos por nós e abaixo de cada imagem, apresentamos um pequeno roteiro, com sugestão de conhecimentos que poderão ser explorados na atividade a ser realizada.

O primeiro ambiente que foi explorado por nós idealizadores da atividade, foi a Igreja Matriz, localizada na praça Barão do Rio Branco, a Catedral de São Luiz (Figura 1).



FIGURA 1. Catedral São Luiz de Cáceres.
Foto. Edslei e Liliana.

TABELA I. Possibilidades de abordagens no espaço representado na Figura 1. **Fonte:** Dados dos autores.

Público-alvo	Alunos do Ensino Médio/Alunos de Graduação/Formação Continuada
Disciplinas	Matemática; História; Biologia; Química; Língua Portuguesa
O que os alunos poderão aprender com esta aula	
Matemática	Geometria
História	Período da Construção
Biologia	Ecologia; Espécies exóticas; Criptococose
Química	Ação das fezes dos pombos
Língua Portuguesa	Produção Textual
Arte	Gótico; Rosácea



FIGURA 2. Marco do Jaurú. **FIGURA 3.** Marco do Jaurú/Catedral.

O Marco do Jaurú, é considerado um marco geográfico muito importante, o que fez com que a coroa portuguesa, em 1754 mandasse despachar, de Portugal, imensos blocos de pedra esculpida em forma piramidal, com aproximadamente vinte palmos de altura, cindida ao meio e contendo em cada um dos lados as armas de Portugal e Espanha, da época do Tratado de Madri (Mendonça, 1982 e Leite, 1978 apud Figueiredo e Pereira, 2012). Esse marco permaneceu, durante todo o período colonial, às margens do rio Jaurú sendo que em 1883 foi trasladado para a praça principal da atual cidade de Cáceres, onde até hoje permanece (Figueiredo & Pereira, 2012).

TABELA II. Possibilidades de abordagens no espaço representado na Figura 2 e 3.

Fonte: Dados dos autores.

Público-alvo	Alunos do Ensino Médio/Alunos de Graduação/Formação Continuada
Disciplinas	Matemática; História; Geografia; Língua Portuguesa
O que os alunos poderão aprender com esta aula	
Matemática	Geometria Espacial
História	Tratado de Madri
Geografia	Localização geográfica; Limite territorial;
Língua Portuguesa	Produção Textual



FIGURAS 4 e 5. Árvore preservada após pavimentação asfáltica.

Fotos. Edslei e Liliana.

TABELA III. Possibilidades de abordagens no espaço representado na figura 4 e 5.

Fonte: Dados dos autores.

Público-alvo	Alunos do Ensino Médio/Alunos de Graduação/Formação Continuada
Disciplinas	História; Biologia; Língua Portuguesa
O que os alunos poderão aprender com esta aula	
História	História Regional
Biologia	Relações Ecológicas
Língua Portuguesa	Produção Textual



FIGURA 6, 7, 8 e 9. Desembocadouro do córrego Sangradouro/Escoamento do Esgoto da cidade em uma baía do Rio Paraguai.

Fotos. Edslei e Liliana.

TABELA IV. Possibilidades de abordagens no espaço representado na figura 6, 7, 8 e 9.

Fonte: Dados dos autores.

Público-alvo	Alunos do Ensino Médio/Alunos de Graduação/Formação Continuada
Disciplinas	Matemática; Biologia; Química; História; Língua Portuguesa
O que os alunos poderão aprender com esta aula	
Matemática	Custo operacional no tratamento do esgoto; Porcentagem; Regra de Três
Biologia	Algas; Efluentes; Foco de Doenças; Relações Ecológicas
Química	D.B.O e D.Q.O ; Tratamento de Esgoto; Eutrofização

História

História Regional/Construção e Demolição da Ponte Branca



FIGURA 10 e 11. Córrego do Sangradouro nos dias atuais (ao fundo observamos um portal azul, onde outrora encontrava-se a Ponte Branca¹. **Fonte:** Foto 10 Edslei e Liliana. Foto 11. instanteeterno, 2015.

A cidade de Cáceres conta ainda com uma arquitetura peculiar, que pode ser explorada como espaços não formais de educação, dentre eles, casarões coloniais, que serviram como comércio (Figura 12 e 13), outros, abrigaram a Câmara Municipal e a Prefeitura (Figuras 14, 15 e 16, 17). Assim como, temos escolas que marcaram época, como o Colégio Imaculada Conceição-CIC (Colégio das irmãs), o Instituto Santa Maria – ISM (Colégio dos Freis) e o Colégio Esperidião Marques (Figuras 18, 19, 20, 21 e 22).

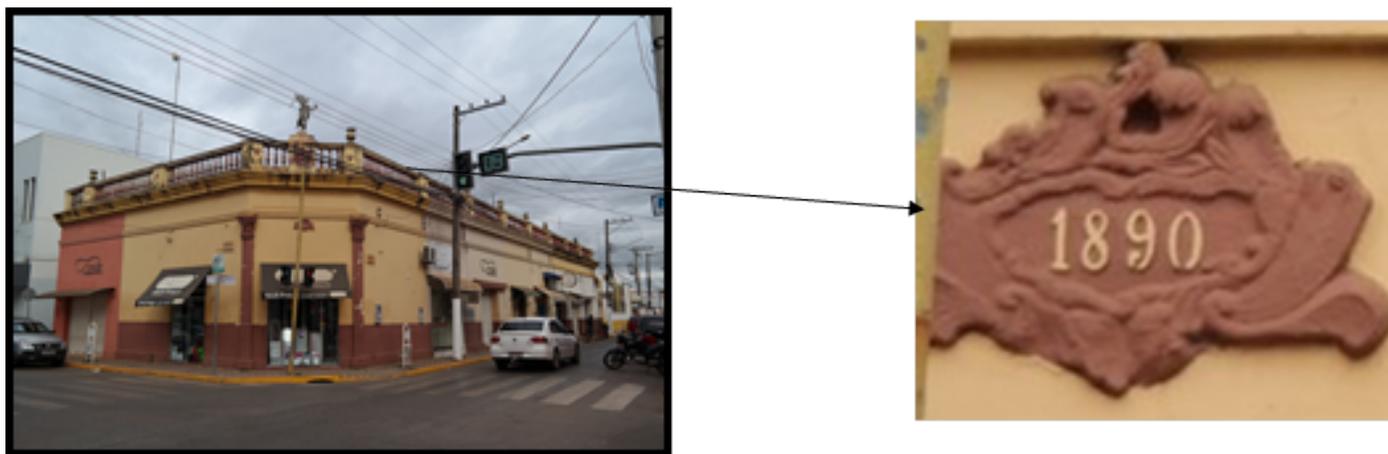


FIGURA 12 e 13. Prédio Comercial nos dias de hoje, destaque para a imagem no alto do telhado².
Fotos. Edslei e Liliana.

¹ A Ponte Branca era um ponto de transição entre o centro da cidade e o bairro Cavalhada, foi construída em 1910 e demolida em 1998. (Fonte: RDNEWS, 2007).

² Anjo da Ventura, trazida para São Luis de Cáceres no ano de 1890 por José Dulce, foi colocada no alto da platibanda de balaústre do imponente prédio neoclássico que abriga a casa comercial com o nome “Ao Anjo da Ventura”. (Fonte: instanteeterno, 2015).



FIGURAS 14 e 15. Prédio da Câmara Municipal, datado de 1893.
Fotos. Edslei e Liliana.



FIGURAS 16 e 17. Prédio da Prefeitura Antiga
Fotos. Edslei e Liliana.



FIGURA 18 e 19. Colégio Imaculada Conceição (Colégio das Irmãs).
Fotos. Edslei e Liliana.



FIGURA 20 e 21. Instituto Santa Maria (Colégio dos Frei).
Fotos. Edslei e Liliana.



FIGURA 22 e 23: Colégio Esperidião Marques.
Fotos. Edslei e Liliana.

VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização da atividade proposta na disciplina de Fundamentos, Tendências e Abordagens Metodológicas no Ensino de Ciências e Matemática do curso de doutorado, observamos a importância e a possibilidade de realizar um trabalho pedagógico interdisciplinar e que os espaços informais podem contribuir para uma aprendizagem significativa e motivadora.

Deste modo, podemos romper com o “modelo” do sistema educacional posto nos séculos anteriores, uma vez que os alunos passam a contextualizar os conteúdos a partir de observações em situações reais, colaborando para uma extinção de disciplinas isoladas.

Outro fato relevante observado é que em um único espaço é possível trabalhar com várias disciplinas e vários conteúdos, embora exija um planejamento bem elaborado para atender os objetivos propostos nos componentes curriculares.

Portanto, desejamos que a utilização de espaços não formais se torne cada vez mais constante na prática docente, ao mesmo tempo em que estes espaços contribuam para a popularização da Ciência.

REFERÊNCIAS

- Chaves, O. R. (2011). Império Português: O marco de Jaurú e a povoação fronteiriça de Vila Maria do Paraguai, Século XVIII. In: Chaves, O. R.; Arruda, E. F. (Org.). *História e Memória: Cáceres*. Cáceres-BRA: UNEMAT. p. 11-31.
- Figueiredo, R. M. S. & Pereira, G. F. (2012). *Historiografia e cultura de Cáceres no contexto mato-grossense*. Campinápolis-BRA: CEFAPRO-Secretaria de Estado da Educação de Mato Grosso. Disponível em: <http://www.cefaprocaceres.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=679:historiografiaeculturadecaceresnocontextomatogrossense>. Acesso em: 20/07/2015.
- Freire, P. (1997). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários práticos educativos*. São Paulo-BRA: Paz e Terra.
- Freire, P. (2001). Política e Educação: Ensaio. Col. *Questões de Nossa Época*, 23. São Paulo-BRA: Cortez.
- Meldau, D. C. *Criptocose*. (s/a). Disponível em: <<http://www.infoescola.com/doencas/criptococose/>>. Acesso em: 28/07/2015.
- Morin, E. (2013). *A religião dos saberes: O desafio do século XXI*. 11ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2014). *A cabeça bem-feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento*. 20ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2013). *Educação e Complexidade: Os sete saberes e outros ensaios*. 6ª Ed. São Paulo-BRA: Cortez.
- Petraglia, I. (2011). *Edgar Morin: A educação e a complexidade do ser o do saber*. 13º Ed. Petrópolis-BRA: Vozes.
- Pinto, L. T. & Figueiredo, V. A. (2010). O ensino de Ciências e os espaços não formais de ensino. Um estudo sobre o ensino de Ciências no município de Duque de Caxia/RJ. *II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa-BRA: UFTPR.
- Reis, A. (s/a). *Ponte Branca, rememorando*. Disponível em: <<http://rdnews.com.br/ultimas-noticias/ponte-branca-rememorando/4639>>. Acesso em: 28/07/2015.
- Instante eterno. (s/a). *Rua Comandante Balduino*. Disponível em: <<http://instanteeternno.blogspot.com.br/p/caceres-mt.html>>. Acesso em: 06/07/2015.