



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

JULIANA ARAUJO DO CARMO SALES BARBOSA

**GUIA PARA AULA DE CAMPO NO ENSINO DE CIÊNCIAS VISANDO UMA
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

Proposta de ferramenta didática, resultante da dissertação realizada sob orientação do Prof Dr Carlos Rinaldi a ser apresentada a banca examinadora como requisito para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências- Área de Concentração Ensino de Física pelo Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências Naturais da Universidade Federal de Mato Grosso.

Denise, MT

2013

SUMÁRIO

- 1.0 APRESENTAÇÃO
- 2.0 REFERENCIAL TEÓRICO
- 3.0 ESTUDOS DO MEIO E VISITAS ORIENTADAS - ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM AMBIENTES EXTRA-ESCOLARES.
- 4.0 PROPOSTA DE ROTEIRO PARA A REALIZAÇÃO DE UMA AULA DE CAMPO.
 - 4.1 O PLANEJAMENTO
 - 4.2 A EXECUÇÃO
 - 4.3 A AVALIAÇÃO
- 5.0 EXEMPLO DE PAINÉIS EXPOSITIVOS DA CULMINÂNCIA DA REALIZAÇÃO DA AULA DE CAMPO
- 6.0 CONCLUSÃO
- 7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- 8.0 ANEXO

1.0 APRESENTAÇÃO

O presente material didático foi elaborado no contexto do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso, no qual se pretende trabalhar na perspectiva da aprendizagem significativa através de um guia instrucional para a realização de aulas de campo.

As atividades de campo constituem importante estratégia para o ensino de Ciências, uma vez que permitem explorar uma grande diversidade de conteúdos, motivam os estudantes, possibilitam o contato direto com o ambiente e a melhor compreensão dos fenômenos. Para Viveiro e Diniz (2009 pag. 02) A diversificação de atividades e de recursos didáticos contribui para motivar os estudantes, possibilitando atender a distintas necessidades e interesses dos alunos. A motivação é fundamental para que o estudante tenha uma aprendizagem significativa e, além disso, não há um único caminho que conduza com segurança à aprendizagem, pois são inúmeras as variáveis que se interpõem nesse processo. Assim, um pluralismo em nível de estratégias pode garantir maiores oportunidades para a construção do conhecimento, além de fornecer subsídios para que mais alunos encontrem as atividades que melhor os ajudem a compreender o tema estudado.

A opção por uma ou outra estratégia depende do conteúdo que se pretende trabalhar e dos objetivos selecionados, do público alvo, tempo e recursos disponíveis, entre outros aspectos. Dentre as diferentes modalidades que o educador dispõe para o ensino das Ciências podem se mencionar as aulas expositivas, as discussões, as demonstrações, as aulas práticas (aulas de laboratório) e as atividades de campo. Esta última é o objeto deste guia prático, ou seja, a elaboração de um material de apoio pedagógico para auxiliar os professores de Ciências na realização aulas de campo.

Inicialmente iremos apresentar o referencial teórico, o qual está baseado nas TAS (teoria da aprendizagem significativa) e nos PCNs (Parâmetros curriculares Nacionais), a seguir será feita uma discussão sobre a preparação do professor quanto a elaboração da aula de campo e o desenvolvimento da mesma.

2.0 REFERENCIAL TEÓRICO

As demandas da sociedade contemporânea requerem que as escolas revisem as práticas pedagógicas. Tal revisão passa, necessariamente, pela reorganização dos conteúdos trabalhados, abandonando aqueles sem significados e elegendo um conjunto de temas que sejam relevantes para o aluno. Tais temas devem contribuir para a melhoria da qualidade de vida e para ampliar as possibilidades dele interferir positivamente na comunidade da qual faz parte. (Borges & Lima, 2007).

As tendências pedagógicas atuais de ensino de Ciências apontam para a valorização da vivência dos estudantes como critério para escolha de temas de trabalho e desenvolvimento de atividades. (...) (Brasil, 1999-PCNs Ensino Fundamental).

Dentre as propostas de novas metodologias para o ensino de ciências estão as aulas de campo. Para Moreira 2004, os objetivos da educação em Ciências é possibilitar que os alunos sejam capazes de “interpretar o mundo desde o ponto de vista das ciências, manejarem alguns conceitos, leis e teorias científicas, abordar problemas raciocinando cientificamente, identificar aspectos históricos, culturais e sociais das ciências”.

Para os (PCNs 2012 pag.13), por compreender que o objeto de estudo das Ciências da Natureza e Matemática são fenômenos naturais, consideramos que, no processo de educação científica, esse objeto se amplia na percepção da relação humana e na relação com o meio, desse modo, pode possibilitar aos estudantes a compreensão do ser humano, do mundo e das transformações naturais e sociais.

Nas ciências da natureza a articulação dos conhecimentos e dos diversos saberes construídos deve ser medida por situações problematizadoras e desafiadoras, proporcionando a vivência do processo de investigação científica, observação, registro, questionamento, levantamento de hipóteses, experimentação e conclusão. Dessa forma, o estudante avança no processo de aprendizagem, apropriando-se, ampliando e consolidando os conhecimentos sobre as relações de interdependência entre ser humano, natureza e transformações socioambientais.

Baseado nesses preceitos teóricos é que o Guia para aula de campo, procura auxiliar no desenvolvimento de uma aula de campo que seja capaz de estabelecer uma ligação entre a matéria estudada e o cotidiano do educando.

3.0 ESTUDOS DO MEIO E VISITAS ORIENTADAS - ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM AMBIENTES EXTRA-ESCOLARES.

Diferentes atividades escolares podem ser desenvolvidas nos ambientes fora de sala de aula, especialmente, aqueles localizados fora da escola. Estas estratégias possuem um significado diferenciado, conforme a metodologia que foi empregada pelo professor.

Em geral, os diferentes autores empregam os termos: estudo do meio, excursões ou aulas de campos para designar atividades escolares em ambientes não formais. Porém, não se observa muitos estudos das características distintivas entre as estratégias metodológicas de ensino e aprendizagem empregadas em espaços extra-escolares.

Nesta seção, no dedicaremos a discutir mais sobre o estudo do meio e as visitas orientadas, pois acreditamos que, além dos benefícios intrínsecos às práticas escolares realizadas em espaços não formais, estas modalidades possibilitam uma maior organização e sistematização do trabalho do professor com vistas a estas estratégias, bem como uma maior e melhor qualidade no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos escolares, sem perder de vista a vivência do aluno e seus conhecimentos prévios. Tendo em vista que existem vários métodos e técnicas de atividades de educação formal que são realizadas em ambiente extra-escolares, Haydt (2006) ressalta que não se deve confundir estudo do meio com uma simples excursão, visita ou viagem. Este mesmo autor define estudo do meio como uma técnica que permite ao aluno estudar de forma direta o meio natural e social que o circunda e do qual ele participa. E completa: Como sendo uma prática educativa que se utiliza de entrevistas, excursões e visitas como formas de observar e pesquisar diretamente a realidade. [...] Uma atividade ampla que começa e termina na sala de aula, embora desenvolvida em grande parte, fora dela. [...] Logo, é uma atividade curricular extra-classe, que consiste em promover o estudo de parcelas

significativas da realidade por meio da observação e pesquisa realizadas diretamente pelos alunos.

Feltran & Feltran Filho (2007) apontam que o estudo do meio não deve ser entendido como fim em si mesmo, mas como técnica a serviço de fins claramente definidos. Não deve envolver obrigatoriamente todas as áreas de estudo, nem, contudo, excluir sem maiores cuidados algumas delas. O estudo do meio consiste de uma técnica mais sistematizada e metódica e que exige um planejamento mais rigoroso por parte do professor, quando comparado a outras atividades. Além disso, é uma atividade que possibilita e se torna mais abrangente quando se faz em conjunto com outras disciplinas, conforme expõe Haydt (2006): “O estudo do meio favorece a integração e a coordenação dos vários componentes curriculares (disciplinas e áreas de estudo), ajudando o educando a perceber de forma integrada os fatos físicos, econômicos, sociais, políticos e artísticos, tais como aparecem na realidade”. (pag.199) O que se observa é a inexistência de um rigor prático metodológico das atividades escolares desenvolvidas fora da escola. Além disso, são empregados diversos conceitos para denominar estas práticas tais como passeio, atividade extraclasse, atividade extra-escolar, visita externa, visitas orientadas, aula de campo, excursão, trilha e estudo do meio. Porém, apesar das terminologias distintas, em algumas destas atividades as práticas desenvolvidas são, em geral, as mesmas.

O estudo do meio é uma atividade que pode ser desenvolvida não só no âmbito do ensino de ciências, mas também, de várias outras disciplinas escolares. Este tipo de atividade consiste de uma pesquisa com uma investigação mais ampla de um ou vários temas, sob um determinado contexto e cenário, podendo se utilizar de diferentes instrumentos. Nesta atividade, o aluno participa ativamente da busca de dados e informações que serão utilizadas para fundamentar os conhecimentos que ele irá construir.

Para que o trabalho do aluno seja bem executado, a fim de se alcançar aprendizagens mais significativas, o professor desempenha um papel fundamental. Quando pretender programar uma atividade de estudo do meio, o professor deve ter clareza a respeito de seu objetivo ao utilizar a técnica, inclusive, em seu planejamento pedagógico, para que a atividade seja coerente com seus objetivos de aprendizagem e esteja em consonância com o conteúdo

curricular. Só este cuidado poderá também permitir que a prática faça maior sentido e traga resultados mais significativos para os alunos.

Um aspecto importante de um estudo do meio é o local onde ele será realizado, se o ambiente escolhido for, por exemplo, uma área comercial de uma cidade, o enfoque será bastante distinto daquele que transcorrerá uma área rural ou em uma trilha de ambientes naturais. Existem ainda outras atividades que podem parecer mais simplórias, porém, também proporcionam ótimas oportunidades de aprendizagem. Trata-se das visitas orientadas.

A visita orientada é uma estratégia muito comum em espaços não formais, embora pouco explorada nas pesquisas em ensino de ciências sob o enfoque da educação formal. Em geral, a visita orientada ocorre como uma das ações de educação não formal, como em museus e em jardins zoológicos e botânicos. Porém, neste caso, o trabalho de educação-não formal executado pelo guia e/ou outro representante da instituição pode não ser voltado especificamente para os interesses curriculares da escola, mas sim para objetivos centralizados nos interesses da instituição e do guia.

Apesar de ser comum ocorrer o receptivo de alunos de escolas por representantes destas instituições, algumas delas permitem que o professor também atue como guia/facilitador da visita orientada. Assim, é possível que o professor volte a atenção para aspectos curriculares.

Para que uma visita orientada seja realizada pelo professor com seus alunos, é essencial que ela também seja planejada preliminarmente, de tal modo que o professor possa aperfeiçoar a qualidade da atividade e alcançar seus objetivos. Visitas orientadas, assim como o estudo do meio, podem ocorrer em diferentes ambientes não formais, porém, existe uma maior ação do professor ou do guia, também chamado de monitor, que atuará na orientação e/ou interlocução durante o tempo da visita.

Sobre a ação do professor em uma visita orientada, é importante que ele estabeleça um discurso dialógico com os alunos, instigando-os a refletir sobre o observado e discutir as questões relacionadas, expondo suas percepções a respeito do que foi observado, para que assim, o professor possa incrementar as discussões com novos conhecimentos e questões. Ainda sobre a observação, o professor deve propiciar momentos de observação livre dos recursos disponíveis

na visita, ao mesmo tempo em que deve fazer intervenções de forma a focalizar a observação de fatores específicos e necessários para a compreensão dos aspectos focados na visita.

As visitas orientadas podem ser realizadas nos mesmos ambientes dos estudos do meio. A postura esperada dos alunos, entretanto, é bastante distinta. Enquanto no estudo do meio o aluno assume uma postura investigativa e com maior autonomia – como um dos sujeitos que executa a pesquisa, na visita orientada, o aluno é, sobretudo, um observador e interlocutor junto ao professor e demais colegas, atendendo a um direcionamento específico, que deverá ser o fio condutor das percepções geradas e dos conhecimentos trabalhados.

4.0 PROPOSTA DE ROTEIRO PARA A REALIZAÇÃO DE UMA AULA DE CAMPO.

“O Trabalho de Campo se configura como um recurso para o aluno compreender o lugar e o mundo, articulando a teoria à prática, através da observação e da análise do espaço vivido e concebido” (LIMA E ASSIS, 2005, pag. 112). Segundo Pontuschka (1994, apud SILVA, 1999), “o trabalho de campo pode ser entendido como uma técnica para a realização do estudo do meio em que os professores pode utilizar no ensino, preferencialmente sob a perspectiva de uma realização coletiva, interdisciplinar”.

Para a realização de uma aula de campo, é necessário respeitar seus três momentos básicos: planejamento, execução e avaliação (Lima e Assis, 2005 pag.112).

4.1 O PLANEJAMENTO

Segundo Lima e Assis (2005, pag. 112), a preparação é uma etapa fundamental para o sucesso do trabalho de campo. A realização de um bom planejamento pode assegurar que os objetivos traçados sejam alcançados durante a realização da aula.

A forma que essa preparação é feita é muito significativa para o bom andamento da aula de campo, antes de tudo é necessário que o projeto da aula de campo esteja inserido no PPP (projeto político pedagógico) da escola, pois é através dessa elaboração que vai estar exposto todos os gastos orçamentários,

como despesas de alimentação, condução, e gastos extras, é bom lembrar que uma vez que o projeto esteja inserido no PPP a escola poderá arcar com as despesas, contudo se o projeto não for apresentado a equipe gestora a escola não poderá participar de nenhum gasto orçamentário para a realização da aula.

A seguir dez dicas para uma aula de campo bem planejada:

- 1) Definir o conteúdo a ser estudado durante a realização da aula.
- 2) Definir os alunos que irão participar.
- 3) Escolher data para a realização da aula e definir o horário de saída com antecedência para que não haja atrasos.
- 4) Encaminhar termo de autorização aos pais dos alunos.
- 5) Escolher o local onde a aula será realizada.
- 6) Fazer contato com o setor responsável pela local.
- 7) Selecionar todo o material que será utilizado durante a realização da aula.
- 8) Selecionar roupas adequadas ao local visitado.
- 9) Dividir os alunos em grupos de estudo.
- 10) Selecionar as tarefas que serão realizadas durante a aula.

Com um planejamento dessa forma será possível a realização de uma aula de campo que ocorra conforme o esperado pelo educador e educando, sem maiores imprevistos.

4.2 A EXECUÇÃO

A execução se refere à ida dos alunos ao(s) local(is) que foi(ram) previamente planejado(s) e agendado(s) pela equipe pedagógica envolvida na atividade. É ali que o aluno poderá colocar/observar na prática o que foi estudado anteriormente em sala de aula.

Mais uma vez recorremos a Lima e Assis (2005), que assim descrevem: Na realização do Trabalho de Campo, o professor deve optar pelo tipo mais adequado à realidade de sua turma, ou seja antes de tudo é imprescindível que tenhamos conhecimento sobre o nosso aluno pois uma aula de campo exige adequação a realidade do educando com que estamos trabalhando. Nesta fase da aula de campo temos três itens a sugerir, são eles:

- a) Orientação
- b) Explicação

c) Dinâmicas de aprendizagem

a) Orientação

É nessa fase que o educador irá orientar os alunos sobre o trabalho que será realizado, ele explicitará o conteúdo a ser estudado, levantará os conceitos relevantes à aula e dará as coordenadas necessárias para que os alunos sigam as orientações propostas. Para Ferreira (2012) durante essa fase esse itens a seguir são indispensáveis:

- 1- A permanência no campo deve ser cuidadosa e regida pelo princípio de respeito pelo ambiente.
- 2- As instruções do professor ou do guia que acompanha devem ser seguidas rigorosamente;
- 3- Procurar realizar todas as tarefas com serenidade e precaução;
- 4- A pressa não combina com a observação de campo. Portanto, é preciso proceder às análises com atenção e observar atentamente tudo à volta;
- 5- Rever, antes de iniciar as tarefas, os vários passos que devem ser realizados; (todos eles deverão ser discutidos e/ou simulados na fase de preparação;
- 6- Os impactos causados pela visita devem ser mínimos. Nenhum material deve ser retirado do ambiente e nada de estranho deve ser deixado lá. Portanto, todo cuidado com o lixo é necessário.

b) Explicação:

Nessa fase o professor deverá se mostrar como orientador e explicitar o conteúdo ao educando, buscando sempre o que o aluno traz do seu conhecimento prévio, ou seja, o seu subsunçor.

Segundo a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel (Moreira e Mansini, 2001), novas ideias podem ser aprendidas e retidas na medida em que conceitos relevantes e inclusivos estejam claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo. O desenvolvimento de aulas em espaços não formais pode possibilitar a integração de informações oriundas da intervenção e interpretação do ambiente para a associação com os conceitos já interiorizada na estrutura cognitiva do aprendiz.

Nessa fase é importante que o professor esteja sempre presente durante a observação do aluno, para que o mesmo não fique apenas observando, é necessário que o professor aguace o espírito investigativo e crítico do aluno, para que o mesmo estabeleça relações com o conteúdo estudado. É importante também que o professor procure desenvolver a capacidade cognitiva do aluno, buscando alternativas para que ele apenas não memorize o que foi visto mais par que consiga obter uma aprendizagem significativa.

c) Dinâmicas de aprendizagem;

Nessa fase o educador deverá elaborar dinâmicas de aprendizagem, diferenciadas uma vez que numa aula desse tipo o aluno não irá dispor de elementos que o mesmo já está acostumado como, quadro-negro e giz, o mesmo poderá fazer dinâmicas em grupos de estudos, fazendo com que o educando estabelece uma relação com o lugar observado, é também nessa fase que o educando deverá fazer suas anotações referentes a pesquisa , pois será baseado nestas informações que o mesmo realizará a apresentação da aula .Dentre estas dinâmicas de aprendizagem podemos citar a criação de materiais de conscientização ambiental, par que o mesmo possa ligar a teoria a prática.

Para Feltran & Feltran Filho (2007) o interacionismo também é um dos resultados que devem ser almejados com a realização de atividades em espaços não formais, como os estudos do meio, que propõem uma ênfase na atividade do aluno como propiciadora de desenvolvimento correspondendo á visão interacionista entre o indivíduo e o meio, na construção do conhecimento.

4.3 A AVALIAÇÃO

O terceiro momento da aula de campo é a avaliação, parte muito importante do desenvolvimento do trabalho é nessa etapa que ocorrerá a culminância do trabalho realizado. Para Lima e Assis (2005), na avaliação o professor, juntamente com os alunos, deve fazer um balanço dos aspectos positivos e negativos do trabalho de campo [...]. Dada a riqueza de uma atividade como esta, seria um desperdício se não houvesse culminância.

Para Ferreira (2012) Toda aula de campo não deve terminar em si mesma. Ao retorno do campo o trabalho terá continuidade com o aprofundamento das

discussões estabelecidas por ocasião da preparação. Os conceitos aflorados no processo de observação in loco devem ser agora aprofundados por meio de um relatório no qual o item resultados e discussões devem constar todos os conceitos vistos em campo. O relatório deve também mencionar claramente a realização dos objetivos propostos e constar os objetivos propostos que não foram atingidos.

Existem muitos espaços de divulgação de resultados iniciando pelos boletins, murais e jornais das escolas até os diferentes meios de divulgação sejam eles digitalizados, escritos ou orais. O importante é que sejam divulgados.

Quem produz tem o prazer de informar a outros seus resultados:

Para Ferreira (2012) A ação leva à interação e a produção do conhecimento. O reconhecimento da produção e a divulgação dos resultados são estimulantes para uma nova ação. Propiciam ainda a construção de conhecimento por parte dos que interagem com os resultados divulgados.

5.0 Exemplos de painéis expositivos da culminância da realização da aula de campo.



Figura 01: Painel expositivo da realização de uma aula de campo

Fonte: [www.google.com.br/search?hl=pt-PT&biw=aulas de campo](http://www.google.com.br/search?hl=pt-PT&biw=aulas+de+campo)



Figura 02: Apresentação dos resultados após realização de uma aula de campo

Fonte: [www.google.com.br/search?hl=pt-PT&biw=aulas de campo](http://www.google.com.br/search?hl=pt-PT&biw=aulas+de+campo).

6.0 CONCLUSÃO

A presente ferramenta didática foi um produto elaborado para auxiliar os professores na realização de aula de campo visando uma aprendizagem significativa onde o educando possa levar o seu conhecimento prévio ao seu ambiente de estudo e reelaborar seus conceitos. Acreditamos que o presente material, é passível de ser reproduzido e direcionado para outros públicos, como professores de Ciências em formação continuada, por se tratar de uma metodologia atual e relevante no cenário educacional.

Por fim, sinalizamos a necessidade de que novos estudos sobre o tema deste material sejam realizados a fim de aprimorar as práticas de aulas de campo, considerando os diferentes tipos de público passíveis, como crianças, adolescentes, jovens e adultos.

7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVETTI, M. A. S., DELIZOICOV, D. Ensino de física moderna e contemporânea e a Revista Ciência In: **ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA**, 6., 1998, Florianópolis. *Atas*. Florianópolis: Imprensa UFSC, 1998. 3p

AUSUBEL, D. (1965) **a cognitive structure view of word and concept meaning**. In R.C. Anderson e D. Ausubel. *Readings in the Psychology of Cognition*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

AUSUBEL, D.P. (1968) *Educational Psychology: Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.

ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: buscando rigor e qualidade**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n.113, p. 51-64, jul. 2001.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências Naturais**. Nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. V. 4

Parâmetros Curriculares Nacionais. Temas Transversais: Meio Ambiente e Saúde. V. 10

CACHAPUZ, et al. **Do Estado da Arte da Pesquisa em Educação em Ciências: Linhas de Pesquisa e o Caso “Ciência-Tecnologia-Sociedade”**.

Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.1, n.1, p. 27-49, mar. 2008.

DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A. *Metodologia do Ensino de Ciências*, São Paulo: Cprtez, 1990.

Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas Cad. Bras. Ens. Fís., v. 21: p. 145-175, ago. 2004

DOLL Jr., William E. – **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**, Porto Alegre, Artes Médicas, 1997;

GATTI, Bernadete A. **Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo**. Cad. Pesqui., São Paulo, n. 113, 2001. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a04n113.pdf>>.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 2003.

MARANDINO, M.; DA SILVEIRA, R.V. M.; CHELINI, M.J.; FERNANDES, A.B.; RACHID, V.; MARTINS, L.C.; LOURENÇO, M.F.; FERNANDES, J.F.; FLORENTINO, H.A. **A educação não formal e a divulgação científica: O que pensa quem faz? In: Livro de Resumos – IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências – IV ENPEC**. Bauru, ABRAPEC, 2003. Em http://www.infed.org/biblio/non_formal_paradigm.htm.

MOREIRA, M. A. **Pesquisa em ensino de Física: o estado da arte segundo uma visão pessoal**. Boletín de La Academia Nacional de Ciências, Córdoba, v. 60, p. 142-152, 1991.

Aprendizagem significativa crítica. Porto alegre 2005. 24 p.. Disponível Em <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf> acesso em 10/01/2013.

Aprendizagem significativa. Editora Universidade de Brasília, Brasília. 1999 a.129 p.

Teorias de aprendizagem 1.ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda,1996b. 195p.

NOVAK, JD. **Uma Teoria de educação**. São Paulo: Pioneira, 1981, 252p.

NOVAK JD. GOWIN, D. B. **Aprender a Aprender**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1984, 212p.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

RINALDI, C. **Características do perfil atual e almejado do professor de ciências de Mato Grosso: Subsídios para o estabelecimento do status epistemológico da educação Ética**. 2002. 320.p..Tese (doutorado em Educação) Instituto de Educação, UFMT, Cuiabá, 2002.

SENICIATO, T. & CAVASSAN, O. 2008b. **A formação de conceitos científicos em aulas de campo: as possibilidades de aprendizagem segundo Piaget e Vigotski**. In **Educação para a ciência: práticas integradas para o ensino de biologia** (E.S.N.N. de Araújo, J.J. Caluzi & A.M.A. Caldeira, eds.). Escrituras, São Paulo, p.189-203

SOUZA, S.M.G. **Aprendizagem significativa crítica de tópicos de Física Nuclear por meio de aula de campo**. Cuiabá-MT, 2012.80 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências), Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso.

8.0 ANEXOS

MODELOS DE FORMULÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DE AULA DE CAMPO

MODELO DE AUTORIZAÇÃO PARA O ALUNO PARTICIPAR DA AULA DE CAMPO

Participação / autorização para aula de campo

No(s) dia(s) _____ do mês de _____ de 200__ vai realizar-se uma visita de estudo / aula de campo com o seguinte roteiro:

Objetivos

Locais a visitar

Itinerário:

Saída da escola às _____ h; chegada prevista às _____ h.

Professores participantes:

O(s) professor (es) responsável(eis)

AUTORIZAÇÃO

Tomei conhecimento da aula de campo a realizar no dia ___ / ___ / ___ e autorizo o meu filho, aluno nº _____, da turma _____, do _____ ano a participar.

Responsável

Requerimento de realização da aula de campo para entregar a equipe gestora da escola (direção e coordenação)

Relatório da aula de campo

Local: _____

Data: ____ / ____ / ____

Turmas _____

Objetivos:

Conteúdos aplicados

Avaliação

Sugestões

O(s) professor (es) responsável(eis)

Normas a serem seguidas pelos estudantes durante a aula de campo
Normas específicas durante a realização da aula de campo

Organização

- a) cumprir o programa estabelecido, mas que possa ser adaptado, caso seja necessário;
- b) ser sempre pontual;
- c) ir preparado (a) para andar a pé;
- d) preparar uma pequena mochila ou saco com o necessário para o dia (um pequeno abastecimento de bolachas e água, por exemplo,)
- e) não se afastar do grupo sem autorização expressa dos professores responsáveis.

Durante a visita

- a) Tratar com respeito todas as pessoas com quem se contatar durante a aula de campo;
- b) respeitar todos os locais integrados na aula de campo, como, por exemplo, o local de alojamento (hotel, albergue, pousada, residencial) e os veículos em que se farão as viagens.
- c) dormir nos quartos atribuídos;
- d) não perturbar os hóspedes, colegas e outros elementos integrados na visita;
- e) cumprir rigorosamente as horas de repouso;
- f) não pôr a música muito alta;
- g) deixar os quartos, banheiros e veículos limpos;
- h) é expressamente proibido levar ou ingerir bebidas alcoólicas durante toda a visita;
- i) não mexer nem retirar quaisquer objetos dos seus lugares;
- j) depositar o lixo nos recipientes próprios;
- k) falar baixo e ter cuidado com a linguagem;
- l) não jogar lixo no local onde a aula está sendo realizada;
- m) ler e cumprir as indicações à entrada dos locais a visitar (por exemplo, pode ser proibido tirar fotografias ou filmar); desligar sempre os celulares;

- n) tirar o máximo proveito da aula, estando atento (a) ao que vai ver e ouvir;
- o) participar nas atividades desenvolvidas.

3. Segurança

- a) Não deixar o dinheiro que levar (se for necessário) no local do alojamento, levar sempre consigo;
- b) nunca abandonar a carteira, mochila, casaco, máquina fotográfica ou outras coisas pessoais em locais públicos;
- c) guardar as anotações feitas em lugares seguros , que não possam molhar em caso de chuva, ou extraviar em outros casos;
- d) nunca sair sem a autorização do professo;r
- e) sempre ter cuidado ao se deslocar de um lugar para outro;
- f) deixar aos professores o número do celular **importante:** alertar sempre os professores responsáveis em caso de ser portador (a) de doença que exija cuidados ou medicação específica.

Observação: Esse relatório poderá ser modificado de acordo com a necessidade cada aula de campo.