

***Para Além dos Muros da
Escola com o Observatório
Didático de Astronomia
“Lionel José Andriatto”***



***Manual
de Apoio
para as
visitas
escolares***

Bauru – SP / 2017

SUMÁRIO

1. Não é Passeio! Visita escolar é uma estratégia de ensino!	3
2. O Observatório Didático de Astronomia “Lionel José Andriatto”	4
2.1 Fotos do Espaço Físico do Observatório.....	6
2.1.1 <i>Jardim Astronômico para atividades ao ar livre</i>	6
2.1.2 <i>“Sala Antares” com instrumentos Astronômicos e equipamentos para exposição de vídeos</i>	7
2.1.3 <i>Sala para a realização das oficinas infantis</i>	8
2.1.4 <i>Sala Lippershey para a oficina de óptica</i>	8
2.1.5 <i>Cúpula</i>	9
2.1.6 <i>Anfiteatro para a realização de palestras – Disponibilizado pelo IPMet</i>	10
2.2 Informações úteis sobre o Observatório.....	11
3. Planejando a visita escolar	12
3.1 Vamos planejar uma visita escolar?.....	12
3.2 O que fazer antes da visita escolar?	12
3.2.1 <i>Exemplo de carta de autorização, aos responsáveis, para a visita escolar</i>	14
3.3 O dia da visita escolar!.....	15
3.4 O retorno à sala de aula.....	16
4. Bibliografia	17

1. Não é Passeio! Visita escolar é uma estratégia de ensino!

As visitas escolares, muito procuradas pelos professores, constituem uma importante estratégia para o ensino, uma vez que motivam os alunos, permitem que eles explorem e vivenciem uma grande diversidade de conteúdos e, ao entrarem em contato com o ambiente, pode facilitar a compreensão dos fenômenos¹. Para que se aproveite ao máximo as visitas escolares é imprescindível que estas sejam bem preparadas e adequadamente exploradas².

O pluralismo metodológico, ou seja, a diversificação de atividades e de recursos didáticos contribui para um maior envolvimento dos estudantes e possibilita atender às distintas necessidades e interesses destes³.

Esses espaços, em especial aos destinados ao ensino de Astronomia, oferecem a oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas das carências da escola, como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado⁴.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (PCN) para o terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental⁵ ressaltam a importância de visitas escolares. No eixo de Terra e Universo, no qual se encontra conteúdos da Astronomia, as orientações relacionadas às visitas são que “*Visitas preparadas a observatórios, planetários, associações de astrônomos amadores, museus de astronomia e de astronáutica são muito importantes para o repertório de imagens dos alunos*”.

Além de estimular a curiosidade e aguçar os sentidos, as visitas escolares possibilitam confrontar teoria e prática. Além disso, uma atividade fora do ambiente escolar permite que “o aluno se sinta protagonista de seu ensino”¹.

Para além de conteúdos específicos, uma atividade de campo permite também estreitar as relações de estima entre o professor e alunos, favorecendo um companheirismo resultante da experiência em comum e da convivência agradável entre os sujeitos envolvidos que perdura na volta ao ambiente escolar. [...] Além disso, proporciona também a motivação extrínseca, que objetiva atender às metas e aos objetivos propostos pelo professor mediante a atividade de campo¹.

Lembramos que os lugares destinados à realização de visitas escolares, os quais também chamamos de Espaços Não Formais de Ensino, possuem sua própria cultura e lógica de organização do conhecimento científico. Sendo assim, devemos sempre evitar a reprodução do cotidiano escolar nesses espaços ou então reduzi-los a uma sala de aula⁶.

Como toda estratégia de ensino, as visitas escolares necessitam ser planejadas. Pode-se planejá-las em três etapas⁷, das quais falaremos nos próximos capítulos desse manual:

1. Pré-visita;
2. O dia da visita;
3. Pós-visita (retorno à sala de aula).

2. O Observatório Didático de Astronomia “Lionel José Andriatto”

O Observatório Didático de Astronomia "Lionel José Andriatto" começou suas atividades no ano de 2004 através de um Projeto de Extensão Universitária na UNESP de Bauru, sob a coordenação da Professora Doutora Rosa Maria Fernandes Scalvi (Departamento de Física) e financiamento da Fundação para o Desenvolvimento da UNESP (Fundunesp), visando a construção artesanal de telescópios. Esse projeto foi auxiliado, na prática, pelo Sr. Lionel José Andriatto, astrônomo amador e um dos raros construtores de telescópios no Brasil, além disso, procurou-se reconhecer o esforço e trabalho dedicado à concretização do Observatório, homenageando este astrônomo amador.

Em 2005, para complementar o projeto supracitado, foi organizado, junto ao Departamento de Física da UNESP, um Grupo de Estudos de Astronomia que se reúne, desde então, periodicamente, para leituras, discussões e reflexões sobre o tema.

Em 2006, com a finalização do Projeto de Extensão, os alunos dispunham de telescópios artesanais com uma qualidade completamente comparável aos telescópios de médio porte, que são comercializados a um custo bem mais elevado. Assim, para utilizar esses instrumentos construídos, em parceria com o Instituto de Pesquisas Meteorológicas da UNESP (IPMet), ocorreu à concessão de um espaço físico para a implantação do Observatório Didático de Astronomia “Lionel José Andriatto”. Com a aprovação de recursos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), no final do ano de 2006, iniciou-se a adaptação do prédio, a construção da cúpula e de um telescópio ainda mais potente.

No ano de 2007 o Observatório Didático de Astronomia “Lionel José Andriatto” já estava apto para receber visitas escolares. Embora seja um Observatório de pequeno porte, nos dias de hoje busca-se realizar, uma vez por mês, o “Aberto ao Público”, que ocorre mensalmente aos sábados a partir das 19h e recebe, gratuitamente, interessados da cidade de Bauru e região para diversas atividades relacionadas ao tema. Também disponibiliza visitação para escolas e demais grupos que queiram marcar um horário para conhecer e visitar o Observatório, além de oferecer oficinas, palestras, minicursos, promover eventos, entre outras atividades. Com a divulgação realizada pela mídia local e o auxílio das redes sociais, o

Observatório Didático de Astronomia “Lionel José Andriatto” está se popularizando e, cada vez mais, conseguindo atrair pessoas da cidade de Bauru e de cidades vizinhas a interagir e vivenciar assuntos relacionados com a Astronomia.

Os membros do Observatório incluem essencialmente alunos do curso de Licenciatura em Física e eventualmente de outras graduações, tendo em sua equipe alunos do curso de pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais, alunos da pós-graduação em Educação para Ciência, do campus da UNESP de Bauru, além de professores atuantes no Ensino Médio, alguns dos quais tiveram sua formação inicial nesta mesma Universidade.

Ao longo dos anos, o Observatório foi diversificando as atividades desenvolvidas, aumentando a visibilidade entre a comunidade acadêmica local e público geral na cidade de Bauru. Atualmente, são desenvolvidas principalmente as seguintes atividades: 1) Observação do céu com telescópios (interessante destacar que apenas um dos 5 telescópios do Observatório foi comprado, enquanto os demais foram artesanalmente fabricados sob orientação do astrônomo amador Sr. Lionel José Andriatto); 2) Exposições (astrofotografias, objetos e instrumentos astronômicos, pôsteres e maquetes); 3) Palestras (de curta e média duração, temas relativos à Astronomia); 4) Atividades infantis (oficinas); 5) Oficinas de construção de lunetas.

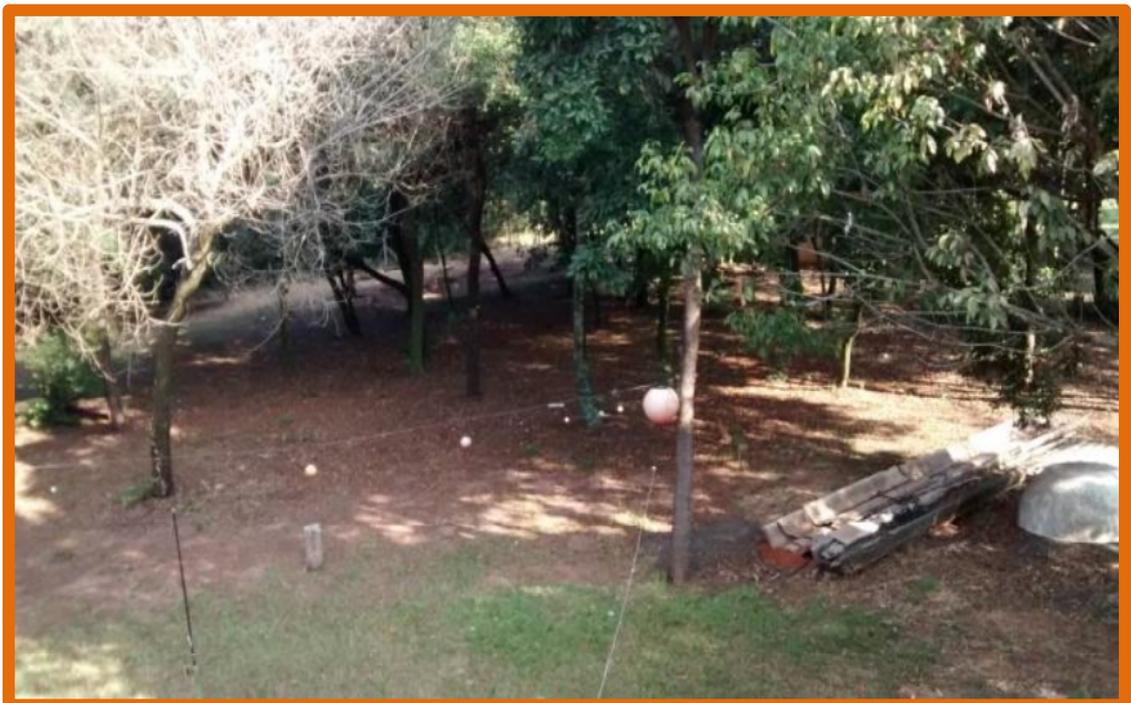
Essas atividades são realizadas no âmbito dos atendimentos escolares (semanais) e atendimentos ao público (mensais), com uma média de 3100 pessoas atendidas anualmente.

A partir do final de 2016 o Observatório está sob a coordenação do professor Dr. Rodolfo Langhi. No momento estamos com o prédio interditado para reforma, mas isso não interromperá nossas atividades no ano de 2017.

Venha nos conhecer!

2.1 Fotos do Espaço Físico do Observatório.

2.1.1 Jardim Astronômico para atividades ao ar livre



2.1.2 “Sala Antares” com instrumentos Astronômicos e equipamentos para exposição de vídeos



2.1.3 Sala para a realização das oficinas infantis



2.1.4 Sala Lippershey para a oficina de óptica

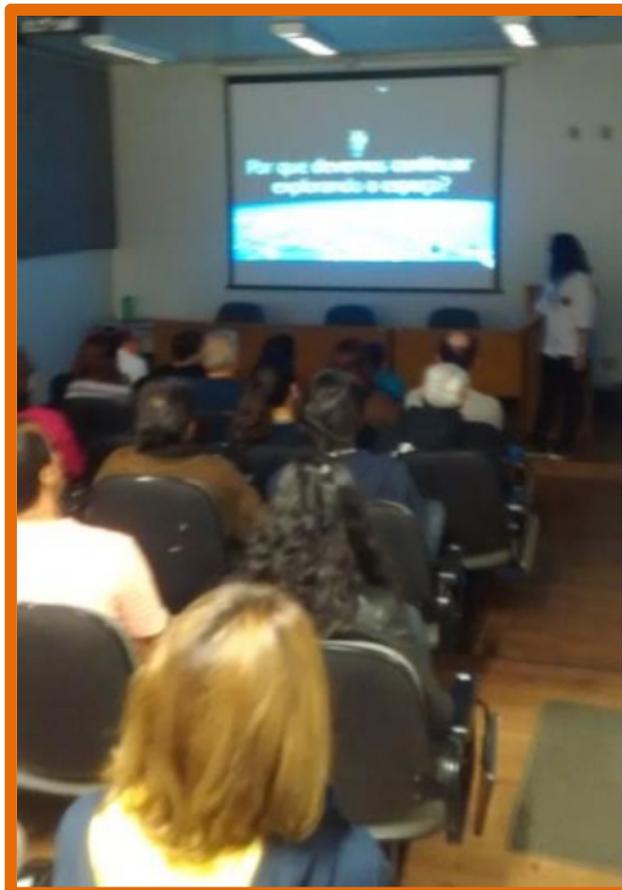


2.1.5 Cúpula





2.1.6 Anfiteatro para a realização de palestras – Disponibilizada pelo IPMet



2.2 Informações úteis sobre o Observatório

Endereço eletrônico	www.fc.unesp.br/observatorio
Página na rede social <i>Facebook</i>	https://www.facebook.com/obsbauru/
Telefone para dúvidas sobre agendamento de visitas escolares no ano de 2017	(14) 98216-1628
Endereço para correspondência	Prof. Dr. Rodolfo Langhi UNESP - Depto. Física Observatório Didático de Astronomia Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 17033-360 Bauru – SP
Endereço para visitação	Estrada Municipal José Sandrin, s/n Chácara Bauruense 17048-699 Bauru – SP
Fale Conosco	Agendamentos para visitas de escolas ou grupos devem ser feitos através do e-mail: obsbauru@gmail.com
Comentários, sugestões, dúvidas entre outras podem ser enviadas à nossa página no <i>Facebook</i>, telefone e e-mail	

3. Planejando a visita escolar

3.1 Vamos planejar uma visita escolar?

Não há como negar que as visitas escolares são estratégias de ensino que proporcionam diversas experiências, tanto para você, professor, quanto para seus alunos, e que oferecem inúmeras possibilidades de exploração¹. Sabemos das dificuldades burocráticas para sair do ambiente escolar, principalmente com as escolas públicas, além da falta de tempo para preparar essas atividades⁴.

Os problemas relacionados com o custeio do transporte podem ser contornados quando optamos por lugares próximos à escola. Portanto, em primeiro lugar, sugerimos a vocês que procurem em sua cidade e região quais são as possibilidades mais próximas. Além de solicitar ônibus à prefeitura da cidade ou à Diretoria de Ensino pode-se também fazer uma campanha para arrecadação de recursos (através de uma festa ou uma rifa, por exemplo, envolvendo toda a comunidade). Os alunos, mediante a possibilidade de fazer algo diferente, geralmente se envolvem e as chances de sucesso são boas⁷.

A intenção do planejamento da visita escolar é que ela se integre com a sala de aula e não fique limitada somente ao dia da visita, o que gera um desperdício das potencialidades possíveis de serem trabalhadas por meio das visitas escolares. Além disso, os espaços não formais são ambientes que permitem explorar conteúdos diversificados e, por isso, é completamente viável o trabalho em conjunto com outros professores, potencializando a atividade e permitindo contornar problemas que ocorreriam dentro da escola¹.

Pode parecer trabalhoso, mas garantimos a vocês que valerá a pena!

3.2 O que fazer antes da visita escolar?

Ao iniciar o planejamento da visita escolar os primeiros passos são saber com antecedência^{1,7}:

- Nome, endereço e breve histórico da instituição;
- Sinopse da exposição ou da atividade da instituição;
- O que os alunos já ouviram falar sobre a instituição que será visitada (no rádio, na TV, na Internet, no jornal ou em outro meio);
- Discutir, antes da visita, as experiências dos alunos: o que já viram; o que já conhecem; se já foram a uma instituição como a que irão visitar;

- Orientar os alunos sobre o conteúdo que vai ser trabalhado no local da visita, instigando os conhecimentos prévios deles, construindo pré-concepções, levantando problemas e solicitando pesquisas prévias sobre o tema;
- Quais as expectativas dos alunos sobre a visita;
- Esclarecer aos alunos que a visita está relacionada aos conteúdos curriculares.

É importante que o aluno saiba onde está indo e porque está indo. É interessante que nesta etapa de pré-visita o professor entre em contato com os responsáveis do local a ser visitado para que suas intenções sejam conciliadas com as atividades organizadas pelo espaço.

Como dissemos, reconhecemos que o professor não tem muito tempo livre, mas uma visita prévia ao local pode auxiliar muito na organização do seu planejamento. Uma sugestão, caso não seja possível esta visita prévia, é a de entrar em contato com a instituição que irá visitar para buscar maiores informações sobre a visita e outras informações que acharem necessárias².

Ao se informar sobre o tema da visita é **indispensável** à elaboração de um roteiro para sequenciar o desenvolvimento do atendimento e evitar que os alunos percam o foco, o que pode gerar indisciplina². Lembramos que a intenção deste roteiro não é a de “reproduzir a sala de aula no espaço não formal” e sim permitir que os alunos explorem o máximo possível o local.

Este roteiro pode conter perguntas abertas sobre o que vai ser abordado na exposição (é importante que as perguntas não sejam de “sim ou não”, mas perguntas nas quais os alunos devam explorar os conteúdos relacionados à visita. Por exemplo, para uma visita ao Observatório pode-se questionar “Por que temos as estações do ano?” e se não for abordado no decorrer da visita, o aluno terá que perguntar ao monitor, interagindo durante a visita). O roteiro pode conter também espaços para simular as explicações relacionando com o que viu na sala de aula, entre outras. O importante na elaboração do roteiro é que o aluno participe da visita, faça registros e anotações e também seja o sujeito responsável pelo processo de ensino e aprendizagem.

3.2.1 Exemplo de carta de autorização, aos responsáveis dos alunos, para a visita escolar

Outra questão burocrática é a autorização, pelos responsáveis dos alunos, para sair da escola. Quando planejamos uma atividade que acontecerá fora da escola não podemos exigir a saída de todos os alunos da escola e isso pode comprometer a continuação da atividade como complemento da sala de aula. Por isso, faz-se necessário explicar aos responsáveis a importância da visita escolar e a influência desta no processo de ensino e aprendizagem. Apresentamos um possível modelo de carta de autorização no qual buscamos demonstrar a importância da participação de todos os alunos, adaptada de “Programa é currículo” (SÃO PAULO, 2017).

Prezados responsáveis, com muita satisfação comunicamos aos senhores que a Escola _____ proporcionará a seus alunos o acesso a experiências educativas no **Observatório Didático de Astronomia “Lionel José Andriatto” (EXEMPLO)**. Essas experiências educativas podem enriquecer os temas tratados em sala de aula, além de estimular os alunos a querer saber mais sobre o assunto. Por isso, sair da escola para visitar uma instituição cultural ou apreciar um espetáculo de teatro, música ou dança não pode ser compreendido como uma atividade de lazer, ainda que seja prazerosa para o aluno. Sua participação está relacionada a descobertas interessantes sobre o universo da arte, a memória histórica nacional ou de sua região, os conhecimentos científicos ou ainda questões ligadas à preservação do meio ambiente que serão trabalhadas pelos professores no retorno dessas visitas. Portanto, a participação de toda a turma é muito importante. Em ___/___/___, às ___ (discriminar o horário) ___ a ___(identificar a turma)___ frequentada pelo(a) aluno(a)_____, irá ao _____(identificar a instituição cultural)_____.

Informamos que a escola se responsabilizará para a contratação de ônibus dos alunos, portanto, a família não precisa preocupar-se com custo para o transporte. Os responsáveis devem se atentar para fornecer lanche para suas crianças. Além disso, a turma será acompanhada o tempo todo pelos professores responsáveis pela turma e pelos monitores do local que também responderão às dúvidas dos alunos. Quem participar dessa experiência educativa, certamente terá muitas novidades para contar. Por isso, acreditamos que muitos pais e familiares ficarão com vontade de conhecer o lugar ou assistir ao espetáculo! Entretanto, para que tudo isso aconteça, pedimos aos senhores que autorizem o(a) aluno(a) a participar dessa visita _____ ou _____ apresentação.

Atenciosamente, Escola _____



Eu, _____, identidade n° _____, responsável pelo(a) estudante menor de idade _____, autorizo sua participação.

Assinatura dos pais ou responsável

Data: ____/____/____

3.3 O dia da visita escolar!

É importante que alunos e professores estejam atentos às orientações dos educadores da instituição, observando as regras e todas as formas de interação. Talvez o espaço não formal de ensino a ser visitado tenha à disposição folders, cartazes ou outros materiais didáticos que possam ser úteis ao trabalho do professor. Procure solicitar este material com antecedência ao local.

O dia da visita escolar pode causar uma euforia nos alunos, superior a que ocorre na sala de aula, sendo necessário que o professor fique atento e se prepare para esses tipos de comportamento e lide com situações inesperadas, estando apto a orientar e conduzir os estudantes e seus questionamentos. Recomenda-se que mais um professor ou inspetor acompanhe o grupo.

Para manter os alunos envolvidos com a visita desde a saída da escola, pode ser entregue a eles um roteiro de observação sobre o caminho que será percorrido da escola até a instituição: as ruas, o trabalho das pessoas, as construções, as intervenções artísticas – instalações, grafites, monumentos⁷.

O professor deve apresentar uma postura ativa durante toda a visita e sempre deve observar o interesse e a interação dos estudantes. Outro aspecto a ser considerado é que o envolvimento com as atividades pode decair naturalmente com o decorrer da visita. Por isso, o tempo de permanência no local poderá ser pré-estabelecido pelo espaço não formal, não sendo aconselhável prolongar a atividade ou desenvolver um mesmo assunto durante todo o tempo. Assim, interrupções são necessárias para introduzir

pausas que servem para descanso e reorganização do grupo, como uma parada para um lanche².

Como já dissemos, o roteiro se faz necessário, mas também é válido pedir aos alunos que registrem suas observações no decorrer da visita e estimulá-los a se manifestar. Reforçamos aqui que se deve tomar cuidado para não reproduzir o cotidiano escolar, afinal, não estamos na escola, não é mesmo?!

3.4 O retorno à sala de aula

Não podemos limitar a visita somente à ida ao local e sim utilizá-la como uma atividade motivadora que promova reflexões e se estenda para a sala de aula⁸. Para isso, ao retornar à escola podemos perguntar aos alunos:

- A visita possibilitou descobertas? Quais?
- O que mais gostariam de saber sobre o que viram?
- Como o que viram na instituição está presente em nosso cotidiano?
- Como cada um participou? Quais registros fizeram?
- Quais dificuldades sentiram?
- O que mais gostaram? O que menos gostaram?

E assim transformar esse primeiro retorno em produção de textos, desenhos ou outras atividades que o professor tenha segurança para desenvolver e arquivar esses relatos.

Cabe ao professor aproveitar a curiosidade dos estudantes, que possa ter sido despertada no espaço visitado e, aproveita-la para estimular a construção dos conhecimentos escolares, numa visão mais ampla que engloba as propostas da alfabetização científica⁷.

Caso o local tenha fornecido algum material didático institucional que possa ser trabalhado em sala de aula, aproveite-o para uma ação coletiva com seus alunos. Se surgirem dúvidas, não hesite em entrar em contato com a instituição e tirar suas dúvidas. Aproveite os espaços não formais de ensino como parceiros do seu trabalho.

A visita escolar pode contribuir para a compreensão de valores que permitam aos estudantes tomar decisões e perceber tanto as muitas utilidades da ciência e suas aplicações na melhoria da qualidade de vida, quanto às limitações e consequências negativas de seu desenvolvimento⁷. Além disso, as visitas escolares podem auxiliar no desenvolvimento das relações pessoais e por isso também podem ser estimuladas as atividades em grupo.

Considerando a visita escolar como uma experiência vivenciada num ambiente completamente diferente da sala de aula, acreditamos que a avaliação seja também diferente, não sendo focada apenas nos aspectos relacionados especificamente aos conteúdos e conceito da visita, mas também envolver as dimensões sociais e pessoais que a visita proporciona⁷.

Algumas sugestões de avaliação:

- Montagem de modelos para exposição;
- Realização de seminários ou debates;
- Produções individuais e/ou coletivas; enfim, a aplicação de estratégias.

Sugerimos que os resultados verificados por cada professor sejam compartilhados com outros professores, agentes escolares e com os responsáveis dos alunos para que se tenha uma visão mais abrangente dos impactos da visita escolar, incentivando uma cultura de participação coletiva dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, além de facilitar os procedimentos de outros professores interessados em utilizar os espaços não formais pelo compartilhamento das experiências (inclusive burocrática) de colegas⁷.

Para finalizar, esperamos que aproveite este manual com orientações para realizar suas visitas escolares e que este ajude você em seu planejamento. Nós do Observatório Didático de Astronomia “Lionel José Andriatto”, estamos aqui para trabalhar com você e então deixamos aqui o nosso: Até Breve!

4. Bibliografia

¹ VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. **Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar.** Ciência em Tela, v. 2, n. 1, 2009.

² TERCI, D. B. L.; ROSSI, A. V. **Dinâmicas de Ensino e Aprendizagem em Espaços Não Formais.** In: In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, 2015.

³ ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre, RS.: Editora Artes Médicas, 1998.

⁴ MARANDINO, M. **Interfaces na relação museu-escola.** Cad. Cat. Ens. Fís., v. 18, n.1: p.85-100, abr. 2001.

⁵ BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais.** Brasília: MEC/SEMTEC, 1998.

⁶ CHAGAS, I. **Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus e ciência e escolas.** *Revista de Educação*, v. 3, n. 1, p. 51-59, 1993.

⁷ SÃO PAULO - **Secretaria da Educação do Governo do Estado de São Paulo.** Dica de Leitura. Disponível em: < <http://culturaecurriculo.fde.sp.gov.br/programa.aspx> >. Acesso em: Janeiro 2017.

⁸ VICTORIANO, G. **Elaborando Atividades Formais em Espaços Não Escolares: Algumas Informações Relevantes.** In: RIBEIRO J. A. G. (org.). *Espaços Não Formais de Ensino: Contribuições de Professores de Ciências e Biologia em Formação.* Bauru: UNESP/FC, 2013.