



VII Colóquio Internacional São Cristóvão/SE / Brasil

“Educação e Contemporaneidade” 19 a 21 de setembro de 2013

ISSN 1982-3657



O USO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS E PRÁTICAS NÃO-FORMAIS COMO AGENTES MOTIVADO ENSINO/APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS

Marcus Vinicius Noronha de Oliveira¹

Juan Max Gois Mendonça²

Ítalo Emanuel Rolemberg dos Santos³

EIXO: Educação e pesquisa em espaços não formais

RESUMO: Não é de hoje que presenciamos grandes discussões entre os profissionais da Educação com relação aos moldes que a Escola Brasileira. Sem nenhum tipo de estímulo a reflexão dos aspectos que envolvem a sua própria existência, tão pouco com relação à prática pedagógica, torna o aluno um elemento passivo no processo de ensino/aprendizagem. O presente trabalho é fruto deste curso de especialização, onde seu principal objetivo foi desenvolver no aluno um pensamento argumentativo, e se posicionar de forma crítica frente ao paradigma dominante de ciência. Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram vinte e sete alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Dr. Airton Teles, Itabaiana, Sergipe. Antes de começarmos a execução do trabalho, aplicamos um questionário avaliativo aos estudantes com o objetivo de armazenar algumas informações que poderiam vir a ser úteis no processo. Diante disso, foi possível observar que a turma é composta em sua maioria por adolescentes com uma média de idade de 14 anos, uma fase rica em descobertas na vida do estudante, geralmente marcada pela oscilação de comportamentos. Recursos pedagógicos, por exemplo, constituíram o grosso do nosso trabalho e se mostraram muito eficientes. O final desse trabalho nos reafirmou a importância das inovações nos recursos didáticos utilizados em sala de aula, podemos alcançar melhorias significativas na educação brasileira.

Palavras – chave: Ensino de Ciências; Recursos áudio – visuais; Excursão pedagógica; Histologia Animal e Vegetal.

ABSTRACT: It is not today that we witnessed great discussions among education professionals regarding the Brazilian School. Without any stimulus reflection of aspects involving their own existence, nor of their teaching practice, the student becomes a passive element in the teaching / learning. This work is the result of this course of specialization, where his main objective was to develop in the student a thought argumentative themselves critically against the dominant paradigm of science. The subjects involved in the research were twenty-seven students of the 9th year of elementary school in State College Dr. Airton Teles, Itabaiana Sergipe. Before we started the work, we applied a questionnaire to students in order to store some information that could prove useful in the process. Thus, it was observed that the class is composed mostly of adolescents with an average age of 14 years, a rich in student life, usually characterized by fluctuating behavior. Audiovisual and educational tours, for example, constituted the bulk of our work and were very efficient. The end of this work has rekindled the hope that through innovations in the classroom, we can achieve significant improvements in Brazilian education.

Words - Tags: Science Education; Resources audio - visual, educational tour, Animal and Plant Histology.

1. INTRODUÇÃO

Não é de hoje que presenciamos grandes discussões entre os profissionais da Educação com relação aos moldes que a Escola Brasileira. Em se tratando do Ensino Fundamental, por exemplo, é de consenso entre eles a dúvida sobre a verdadeira função da escola, vez que há uma enorme divergência entre aquilo que é proposto pelas políticas públicas educacionais e boa parte das práticas em

De fato, na forma como se encontra hoje, o Ensino Fundamental brasileiro mais parece um elo desconexo entre duas p processos de expansão (os Ensinos Médio e Superior), do que uma etapa indispensável na construção do conhecimento d nisso, para Veloso (2009), não é de se estranhar que somente 30% da população brasileira entre 25 e 64 anos possui o E um problema e tanto, diga-se de passagem, já que ficamos atrás de países como México (32%), Chile (50%), Grécia (possuem uma renda *per capita* muito inferior a do Brasil (VELOSO, 2009).

Em Sergipe, nos últimos anos, a ideia de formular planejamentos didático-pedagógicos voltados, único e exclusivamen vestibular, tomou conta de quase todas as escolas do estado, especialmente, as da rede privada de ensino. Nesse contex didáticos que se distanciem dessa filosofia de trabalho é relegado ao segundo plano.

Sem nenhum tipo de estímulo a reflexão dos aspectos que envolvem a sua própria existência, tão pouco do seu papel na pedagógica, torna o aluno um elemento passivo no processo de ensino/aprendizagem. Para Krasilchik (2000), isso é um ç jovens no Brasil, pois, enquanto as políticas educacionais estiverem voltadas para atender questões meramente econômica altos índices nos programas da política de educação nacional, mas péssimos resultados nas suas políticas sociais, tais com consumo de drogas, dentre outros (HÖFLING, 2001).

Se por um lado esse modelo de escola não surgiu de uma hora para outra, por outro, muitos dos problemas que ocorrem nós educadores, quando continuamos a exercer um ensino pragmático e desvirtuado da realidade dos nossos alunos. Se vez por todas, repensar as nossas práticas pedagógicas em sala de aula, a fim de conquistarmos melhorias significativas de

No Brasil, o livro didático tem sido o recurso mais utilizado pelos profissionais da educação. Segundo Toni e Ficagna (2 críticas, trata-se de um instrumento muito importante, principalmente, num sistema de ensino massificado como é o nosso, um mínimo de qualidade. No entanto, o interessante seria que alguns critérios essenciais à construção do conhecimento es didático. Alguns como: integração entre os conteúdos abordados; textos, ilustrações e atividades diversificadas as quais vida do aluno; linguagem acessível; atividades experimentais de fácil realização, bem como a derrubada de preconceito: FRACALANZA, 2003).

Infelizmente, tais concepções não são observadas nas obras do Ensino de Ciências. Apesar de todos os esforços realizado mudar essa situação, esse recurso ainda trata o conhecimento científico como um produto acabado e não como algo em cc aluno a pensar que tudo aquilo que é adquirido durante as aulas são verdades absolutas e inquestionáveis (AMARAL; MEGI

De fato, é muito difícil afirmar se esse ou aquele recurso didático é o mais completo. Até porque, a aprendizagem signif fatores internos à escola, mas também, de uma série de condicionantes que a permeia (familiares, econômicos, político entanto, a partir do que conseguimos observar acerca da infraestrutura da escola trabalhada e do perfil dos seus alun analisar a funcionalidade dessas ferramentas, como agentes motivadores no processo de ensino/aprendizagem de Ciências

Tal trabalho, por sua vez, é resultado de uma proposta feita durante este curso de especialização, onde seu principal objet pensamento argumentativo, de modo que ele fosse capaz de se posicionar de forma crítica frente ao paradigma do mencionado anteriormente –, empregado no ensino fundamental brasileiro, principalmente, nos assuntos que envolvem o es de Histologia Animal e Vegetal (Tabela 01).

Tabela 01. Conteúdo Programático.

Histologia Vegetal	Histologia Anim
<i>Tecidos Meristemáticos</i> - As células dos tecidos meristemáticos - Meristemas primários - Meristemas secundários	<i>Tecido epitelial</i> - Os tecidos epiteliais - A pele humana
	<i>Tecido conjuntivo</i>

<i>Tecidos Permanentes</i> - Tecidos de proteção ou revestimento - Epiderme - Súber	- Constituição dos tecidos conjuntivos - Classificação dos tecidos conjuntivos - O tecido conjuntivo propriamente dito - Os tecidos conjuntivos de transporte - Os tecidos conjuntivos de sustentação
<i>Tecidos Permanentes</i> - Tecidos parenquimáticos - Parênquima clorofiliano - Parênquima de reserva	<i>Tecido muscular</i> - Tipos de tecido muscular - Como os músculos se contraem
<i>Tecidos Permanentes</i> - Tecidos de sustentação - Colênquima - Esclerênquima	<i>Tecido nervoso</i> - As células nervosas - Neurofibras - Impulso nervoso - Sinapses
<i>Tecidos Permanentes</i> - Tecidos de transporte - Lenho ou xilema - Líber ou floema	-
<i>Tecidos Permanentes</i> - Tecidos de secreção	-

Para isso, propomos especificamente:

- Identificar características peculiares das células de cada tecido das Angiospermas e do corpo Humano, apontando a entre suas formas e a função desempenhada por cada tecido;
- Correlacionar a disposição estrutural de cada tecido analisado com a adaptação dos vegetais e do ser humano à vida;
- Estimular no aluno a percepção da Ciência como um processo fundamental à vida e à cultura.

Metodologicamente, foi realizada uma pesquisa de campo de caráter exploratório, acompanhada de estudo bibliográfico, Teles, localizada no município de Itabaiana, Sergipe. Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram vinte e sete alunos de u Fundamental, dos quais, quatorze eram meninas e treze meninos.

Optou-se por realizar o estudo com esta série por dois motivos básicos: primeiro, por ser justamente nela que os assuntos e professor titular da disciplina; segundo, por se tratar de uma turma com reclamações recorrentes dos professores a

comportamento e muita baderna entre os alunos durante as aulas. O que para nós foi considerado como um ponto positivo alunos dinâmicos para participar das oficinas.

Para coleta de dados utilizou-se como instrumento um questionário com 10 perguntas, sendo 07 objetivas e 03 subjetivas (o horário regular das aulas da disciplina de Ciências. Todos os participantes foram orientados acerca da proposta do estudo e o sigilo dos seus nomes. Organizamos todos os dados em uma tabela para posterior análise estatística descritiva, na qual foram referentes às respostas dos alunos.

Por fim, o presente artigo apresenta questões importantes relacionadas ao Ensino de Ciências, estando dividido em três: Avaliação prévia da turma, aponta as principais características do perfil dos alunos trabalhados nesta pesquisa; a seção apresenta os pontos mais importantes encontrados nas oficinas. E, por fim, apresentam-se as considerações finais do estudo.

2. Avaliação prévia da turma

Antes de começarmos a execução do trabalho, tivemos o cuidado de tentar identificar o perfil da turma a ser trabalhada, antes de antecederam a prática docente quanto por meio de coleta de dados durante as aulas. Nesse caso, foi aplicado um questionário (Anexo A) com o objetivo de armazenar algumas informações que poderiam vir a ser úteis durante o desenvolvimento pessoais (idade e sexo), grau de afinidade com a disciplina (ótimo, bom ou ruim), preferências por determinados recursos (retroprojeto, jogos, textos, etc), bem como sugestões adicionais.

Diante disso, foi possível observar que a turma é composta por 27 alunos (14 do sexo feminino e 13 do masculino), em sua média de idade de 14 anos. Segundo Papalia *et al* (2000), trata-se de uma fase rica em descobertas na vida do estudante, com oscilação de comportamentos. Ora eles se comportam como crianças ora querem adotar a postura de adultos. Já para o professor deve estar bem preparado para lidar com elas.

Outro ponto importante, diz respeito à quantidade de horas/semana dedicada às atividades educacionais. Diferentemente de outros trabalhos, eles reservam uma parte considerável do tempo durante a semana para os estudos extracurriculares. Ao analisar somarmos o tempo disponibilizado para atividades como leituras de livros pessoais e didáticos, acessos à internet para pesquisas e outros trabalhos escolares, chegaremos a uma média de 26h/semana dedicadas às tarefas da escola. O que é muito, dizem que passam pelo menos um turno inteiro nela (vespertino).

Dando continuidade à análise do questionário, perguntamos: “Os conteúdos ensinados em Ciências ajudam você a compreender a natureza”. Todos os alunos responderam que sim, no entanto, cerca de 60% dos estudantes dizem não se lembrar de nunca terem despertado muito sua atenção, de modo que nunca mais esqueceriam.

Infelizmente, tal disciplina vem passando, nos últimos anos, por um processo de distorção muito grande da realidade dos conteúdos fragmentados e desconexos, ela é vista muitas vezes como a matéria de fazer “experiências” pelos alunos. Só no Brasil, especialmente as do setor público, possuem condições infraestruturais para realizar essas atividades. Restando o conteúdo massificado, frustrando todas as expectativas dos educandos.

Não queremos dizer com isso que uma aula experimental resolva por si só todos os problemas relacionados à prática. Porém, a Ciência tem o privilégio da experimentação e ela pode ser feita, todos os dias fora dos muros da escola. Não necessariamente enfiados dentro de um laboratório na concepção literal da palavra.

Para Furman (2009), nem sempre aquilo que os professores ensinam durante aulas experimentais, é realmente aquilo que não é porque essa disciplina tem privilégio em despertar o imaginário das crianças, diante da possibilidade de se realizarmos devemos usar isso como pauta exclusiva de nossas aulas. Na verdade, nossa função enquanto educadores é nortear esse conhecimento de mundo de cada um, para depois construir bases mais consolidadas do pensamento científico, e não reduzi-

Outra coisa interessante diz respeito ao uso de livros didáticos para auxílio no aprendizado. Apesar da maioria dos alunos recorrerem para realizar seus estudos de ciências, classificando-o, ainda, como muito importante na consolidação desse processo, *que você espera aprender nos conteúdos de Histologia Vegetal e Animal*”, como num consenso quase geral, eles respondem coisas que os livros não mostravam. Sugerindo, ainda, aulas fora da sala, as quais fossem capazes de envolvê-los nos assuntos abordados.

No referido caso, o livro adotado pela escola foi *Biologia das Células* (AMABIS; MARTHO, 2004). Trata-se de um ótimo livro para professores como o mais completo entre todos os outros do Ensino Médio. Porém, apesar de ser rico em imagens e conteúdos, esse livro também possui a mesma tendência para os exames vestibulares que os outros. Fato esse que fica bastante evidenciado nos vários exercícios de múltipla escolha dos mais variados processos seletivos das universidades brasileiras.

Não que isso seja de um todo ruim, afinal de contas a exercitação auxilia e muito no processo de assimilação dos conteúdos (2003), se pensarmos que no Brasil esse objeto de ensino é produzido para um estereótipo de aluno ideal que não existe, com isso. Pois, mesmo com alto desenvolvimento tecnológico o qual sempre vem proporcionando a elaboração de novas muitas regiões do nosso país, como o Norte e o Nordeste, por exemplo, o livro didático ainda continua sendo o mais utilizado escolha, o professor deve pensar nos alunos com os quais ele trabalha, bem como ter competência para superar as limitações que por diversas vezes ele não aborda as problemáticas locais (NUÑEZ *et al* 2003).

Em seguida, analisamos, também, as preferências dos alunos, com relação a uma série de possíveis atividades a serem realizadas em sala de aula e os resultados foram mais do que esperados. Há uma tendência muito forte entre eles de ordenar as atividades mais dinâmicas e mais perceptíveis, tais como: uso de recursos audiovisuais (TV, DVD e data-show), aulas em laboratórios e construção de modelos lúdicos como maquetes, por exemplo, e deixando por último as provas e outras avaliações.

Para Luckesi (2005), esse repúdio às provas se justifica pelo simples fato de que “examinamos” quando deveríamos “avaliar”.

O ato de examinar tem como função a classificação do educando, minimamente, em “aprovado” ou “reprovado”. Não importa que todos os estudantes aprendam com qualidade, mas somente a demonstração e classificação de quem não aprendeu. E isso basta. Deste modo, o ato de examinar está voltado para o passado, não para o futuro, pois o educando somente o que ele já aprendeu; o que não aprendeu não traz nenhum interesse (LUCKESI, 2005).

Ademais, verificamos que essa primeira etapa foi de fundamental importância para a efetivação de boa parte dos trabalhos realizados. Ao cruzar esses dados com o nosso planejamento pedagógico, foi possível perceber que aquilo em outrora planejado realmente aconteceu naquela turma.

3. Pesquisa – ação

O Colégio Estadual Dr. Ailton Teles apresenta uma ampla sala de informática, com vários recursos de multimídia. Um dos pontos interessantes que tem como um dos seus objetivos principais a inclusão digital dos alunos dessas escolas, através de um projeto que visa ao mundo todo.

Porém, gostaríamos de chamar a atenção para alguns cuidados que podem vir a ser muito úteis no futuro, a fim de consolidar o uso da tecnologia. Em primeiro lugar, acreditamos que junto à distribuição desses equipamentos devem ser realizados planejamentos pedagógicos para que esses aparelhos sejam utilizados com um cunho verdadeiramente educacional e não pessoal, como podemos observar em algumas turmas onde os alunos insistiam em acessar vários sites de relacionamento (Orkut, MSN, Facebook, etc) durante a aula. E a capacitação de um setor técnico responsável pelo conserto e manutenção das máquinas, dentro da escola, ajudará bastante a evitar aparelhos defeituosos, evitando, assim, prejuízos para os alunos.

Apesar disso, compreendemos perfeitamente que se trata de um projeto-piloto, em fase de experimentação e como tal acabam se tornando também grandes lições. Confiamos na consolidação dessa ideia dentro das escolas públicas do Brasil comprovando a utilidade dessas ferramentas tecnológicas nos dias de hoje. Por outro lado, esses problemas foram facilmente resolvidos graças à primeira etapa do nosso trabalho (*Avaliação prévia da turma*), pois, ele nos proporcionou, mais uma vez enfatizando a importância das atividades didáticas capazes de prender a atenção da maioria dos alunos durante nossas aulas.

Recursos audiovisuais (TV, DVD, Data-show e notebook) e excursões pedagógicas, por exemplo, constituíram o grosso do trabalho realizado. No caso das aulas em PowerPoint, tal feito se deve, principalmente, pela capacidade que esses recursos possuem de apresentar estruturas tão pequenas como as células, facilitando, assim, a memorização do conteúdo. Em Histologia Animal, por exemplo, a exibição de imagens dos tecidos na tela, favorecia um comparativo com partes do nosso próprio corpo e seus respectivos funcionamento, tornando o conteúdo mais palpável para os alunos, ao passo que dessa forma ela demonstrou a importância da Ciência para auxiliar na compreensão dos fenômenos biológicos.

O mesmo não se pode afirmar a respeito dos conteúdos de Histologia Vegetal. Para esse assunto, ficou-nos a impressão de que durante a aula havia um certo distanciamento entre teoria e utilidade prática daquele conteúdo. Para resolução dessa questão, realizamos uma excursão ao Parque Nacional Serra de Itabaiana (PARNASI), afinal de contas, como mencionado no início desse trabalho, a intenção era de relacionar em termos práticos o que foi visto em teoria em sala de aula (GOUVÊA; LEAL, 2001), nesse caso a manifestação integral dos ambientes naturais.

Criada no dia 15 de junho de 2005, através do decreto nº 114, essa Unidade de Conservação está localizada a cerca de 100 km de Aracaju e representa um dos lugares mais visitados de todo o estado, são em média 30.000 visitantes, por ano. Formada por três municípios (Itabaiana, Comrigida e Cajueiro), as quais estão inseridas, basicamente, nos municípios de Areia Branca e Itabaiana, com uma importância biológica e cultural enorme. Fatores esses que têm servido de atrativo para diversas escolas locais, tanto da rede pública quanto particular, para executar trabalhos que envolvem a educação não-formal (CARVALHO; VILLAR, 2005; COSTA¹, comunicação pessoal).

Trata-se de uma área caracterizada como de alta importância para a conservação da biodiversidade do estado de Sergipe, na transição entre os biomas Mata Atlântica e Caatinga, apresentando significativa variedade de orquídeas, bromélias, cactos e fauna, o parque apresenta-se com uma composição diversificada de espécies, algumas até ameaçadas de extinção, e a quantidade de recursos hídricos, os quais, por sua vez, possuem significativa importância para o abastecimento público da região, como da capital (CARVALHO; VILLAR, 2005; COSTA, comunicação pessoal).

A Serra de Itabaiana apresenta, também, um valor simbólico enorme para as pessoas que residem no entorno da unidade. Os festejos realizados no Parque, atraindo centenas de fiéis todos os anos. Os primeiros registros dessas manifestações datam da religiosidade ligada ao catolicismo, outras religiões de cunho Afro fazem uso da área. Mitos e lendas, como a do carneiro do povo popular e também merecem ser preservados (SANTANA, 2002). Sendo assim, diante de tantas riquezas, montamos um projeto para ser desenvolvido na principal trilha da área, a do Poço das Moças.

Nela podemos observar uma enorme variação entre fitofisionomias de mata mais densa (fragmentos de Mata Atlântica) e mais esparsas, com a presença de elementos que lembram as formações do Cerrado. Partindo desse ponto, a formação dos tecidos vegetais e os diferentes tipos de ambiente em que eles se encontram, levando em consideração aspectos, como: luminosidade, umidade relativa do ar, dossel das árvores, espessuras dos troncos, densidade da serrapilheira e coloração do solo. Em outras palavras, foi possível demonstrar como fatores bióticos e abióticos estão relacionados na manifestação de um bioma.

Além disso, discutimos em que medida as ações do homem, através de fatores históricos, socioculturais, modificaram as paisagens naturais do nosso país. Diante disso, tentamos sensibilizá-los para a importância ecológica dos riachos que atravessamos ao longo da trilha (Coqueiro e Água Fria), bem como as consequências que a remoção da cobertura vegetal de um determinado trecho da trilha, quando ainda havia construção civil antes de se implantar uma Unidade de Conservação na área.

Por fim, diante de todas as discussões que ocorreram em sala de aula e com a culminância dessa visita ao Parque, avaliamos a efetividade para a formação dos alunos, uma vez que conseguimos executar o que em outrora havia sido proposto como tema de trabalho.

4. Considerações Finais

O final desse trabalho representa muito na formação do biólogo licenciado. Primeiro, a esperança de que por meio das informações utilizadas em sala de aula e da elaboração de planejamentos pedagógicos mais condizentes com a realidade dos educandos, sejam significativas na educação brasileira, em especial no Ensino de Ciências. Por último, a certeza de que o processo de ensino não é duplo, onde professores e alunos sempre estarão de alguma forma, construindo novos conhecimentos.

Vale ressaltar, ainda, a importância do incentivo à formação do professor-pesquisador, uma vez que, graças aos trabalhos desenvolvidos, fomos capazes de evitar alguns deslizes e alcançar bons resultados com o tema de trabalho proposto: *O uso de professores não-formais como agentes motivadores no processo de Ensino/Aprendizagem de Biologia*.

5. Referências Bibliográficas

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia das Células**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

AMARAL, I. A.; MEGID NETO, J. **Qualidade do livro didático de Ciências**: o que define e quem define Ciência & Educação, jun.1997.

BENITES, L. C.; NETO, S. de S.; HUNGER, D. **O processo de constituição histórica das diretrizes curriculares na Educação Física**. Educação e Pesquisa, v. 34, n. 2, p. 343-360, 2008.

BRASIL. **Decreto-Lei 9.053/46**. Disponível em: . Acesso em: 14 de jul de 2010.

CARVALHO, C. M.; VILLAR, J.C. Levantamento da biota do Parque Nacional Serra de Itabaiana. In: In: CARVALHO, C. M. **Nacional Serra de Itabaiana-Levantamento da Biota**. São Cristóvão: UFS; Aracaju: IBAMA, 2005, p.09-14.

FURMAN, M. **O ensino de Ciências no Ensino Fundamental**: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico. 2009. Disponível em: < <http://www.sangari.com.br/publicacaoessangari.cfm?SessionMenu=4&SessionMenuInt=0>>. Acesso em 14/07/2010.

GOUVÊA, G.; LEAL, M. C. **Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade e em um museu de história natural**. 7, n. 1, p. 67 – 84, 2001.

- HÖFLING, E. de M. **Estado e Políticas (Públicas) Sociais**. Cadernos Cedes, ano XXI, n. 55, p. 30 - 41, 2001.
- KRASILCHIK, M. **Reformas e Realidade**: o caso do ensino das ciências. São Paulo Em Perspectiva, v. 14, n. 1, p. 85 – 93,
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem... mais uma vez**. ABC EDUCATIO, nº 46, p. 28-29, 2005.
- MEGID NETO, J. FRACALANZA, H. **O livro didático de Ciências**: problemas e soluções. Ciências & Educação, v. 9, n. 2, p.
- NÚÑEZ, I. B. et al, 2003. **A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de Ciências em 30 de set de 2009**.
- PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SANTANA, V. B. **Serra de Itabaiana**: das brumas do imaginário a cerca invisível. (Dissertação de mestrado). Núcleo de semi-árido, mestrado em desenvolvimento e meio ambiente. Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2002.
- SANTOS, J. R. dos; SANTANA, M. C. de; SILVA, C. D. S. e. **Guia para aulas de campo**: Parque Nacional Serra de Itabaiana. (Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura) – Universidade Federal de Sergipe, 2007.
- TONI, M. P. de; FICAGNA, N. C. **Livro Didático**: deve ser adotado In: IV Encontro Ibero – Americano de Coletivos Escolares Fazem Investigação na sua Escola, 2005. Lajeado. Anais eletrônicos. Lajeado: UNIVATES, 2005. Disponível em: . Acesso em 30 de set de 2009.
- VELOSO, F. 15 Anos de Avanços na Educação no Brasil: Onde estamos In: VELOSO, F.; PESSÔA, S.; HENRIQUES, R.; GOMES, J. **Básica no Brasil**: construindo o país do futuro. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

Anexo A

AVALIAÇÃO PRÉVIA DA TURMA

Idade: _____ Sexo: () M () F

Questionário

1 - Os conteúdos ensinados em Biologia ajudam você a compreender melhor os fenômenos da natureza

() SIM () POUCO () NÃO

2) Quantas horas por semana você gasta com as seguintes atividades:

- a) Leitura de livros sugeridos pelo professor _____
- b) Leitura de livros escolhidos por você _____
- c) Pesquisa na Internet para realizar trabalhos escolares _____
- d) Uso pessoal da Internet (e-mail, Orkut, MSN, etc) _____
- e) Esportes _____
- f) Música/televisão _____
- g) Atividades escolares sem uso da Internet _____
- h) Lazer _____
- i) Outros _____

3) Você utiliza seus livros didáticos para estudar Considere todas as disciplinas nas quais você recebeu livro didático

() SIM () NÃO () DEPENDE DA DISCIPLINA

4) Você utiliza o livro didático de Biologia para estudar

() SIM () NÃO

5) Os livros de Biologia são importantes para o seu aprendizado

() SIM () NÃO

6) Você sabe o que são recursos didáticos

() SIM () NÃO

7) Você se lembra de alguma aula de Biologia que tenha despertado muito sua atenção, de modo que você não explique como foi essa aula.

8) O que você espera aprender nos conteúdos de Biologia do 9º Ano

9) Numere, em ordem de preferência, as seguintes atividades desenvolvidas pelos professores em sala de aula:

() Leitura e discussão de textos () Elaboração de maquetes

() Apresentação de vídeos () Experimentos

() Peça teatral () Provas/Avaliações

() Laboratórios () Exposição de conteúdos na lousa

() Seminários () Exposição de conteúdos em datashow

() Jogos educativos () Atividades no laboratório de informática

() Atividades fora da sala de aula

() Semana de educação

10) Como você gostaria que os conteúdos de Histologia Vegetal e Animal fossem trabalhados nessa unidade Dê sua

Anexo B

Roteiro de Atividades

• 1ª Parada: Mata Atlântica.

Quando os primeiros europeus chegaram ao Brasil, em 1500, a Mata Atlântica cobria 15% do território brasileiro, área Distribuída ao longo da costa atlântica, a Mata Atlântica é composta por um conjunto de ecossistemas, que incluem as faixas seus manguezais e restingas, florestas de baixada e encosta da Serra do Mar, florestas interioranas, as matas de araucárias

Sua região de ocorrência original abrangia integralmente ou parcialmente 17 estados brasileiros: Alagoas, Bahia, Ceará, Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo.

Atualmente, a Mata Atlântica está reduzida a menos de 7% de sua área original, com cerca de 102.000 km² preservados. É o bioma de extinção do mundo, perdendo apenas para as quase extintas florestas da ilha de Madagascar na costa da África. Mesmo assim, a Mata Atlântica ainda abriga mais de 20 mil espécies de plantas, das quais 8 mil são endêmicas, ou seja, espécies que só existem no lugar do planeta.

Texto retirado do livro Mata Atlântica – uma rede pela floresta, Maura Campanili e I

Tabela 01. Quadro de características da Mata Atlântica.

Aspectos bióticos e abióticos.	Caracterização
1- Luminosidade	() Alta () Baixa
2- Umidade	() Alta () Baixa
3- Dossel das árvores	() Fechado () Aberto
4- Espessura do tronco das árvores	() Grosso () Fino
5- Densidade arbórea	() Alta () Baixa

6- Presença de serrapilheira	☐ Muita ☐ Pouca
7- Solo	☐ Escuro ☐ Claro

- **O que são plantas epífitas**
- **O que são Micorrizas**
- **Qual a importância de preservar a mata ciliar**
- **2ª Parada: Área aberta ("Cerrado").**

Sabe-se hoje que o Cerrado é uma das regiões de maior biodiversidade do planeta e cobre 25% do território nacional. Esti espécies de árvores, 800 de aves e tantas outras formas de vida. Devido a essa excepcional riqueza biológica, o Cerrado, tropical, com extensão de cerca de 2 milhões de km² no Brasil Central.

A fisionomia mais comum é uma formação aberta de árvores e arbustos baixos, árvores de galhos retorcidos, coexisti graminosa. As ações antrópicas, como a agropecuária e construção de estradas, por exemplo, cresceram a tal pont considerado uma "fronteira" entre as regiões de Mata Atlântica e Amazônia.

Texto retirado do livro Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritária para a conservação da biodiversidade, Daniela América Suárez

Tabela 02. Quadro de características de áreas abertas ("Cerrado").

Aspectos bióticos e abióticos.	Caracterização
1- Luminosidade	☐ Alta ☐ Baixa
2- Umidade	☐ Alta ☐ Baixa
3- Dossel das árvores	☐ Fechado ☐ Aberto
4- Espessura do tronco das árvores	☐ Grosso ☐ Fino
5- Densidade arbórea	☐ Alta ☐ Baixa
6- Presença de serrapilheira	☐ Muita ☐ Pouca
7- Solo	☐ Escuro ☐ Claro

- **O que é sucessão ecológica**

¹Especialista em Docência no Ensino de Ciências com ênfase em Química, Física e Biologia (Faculdade Pio D Públicas com enfoque no gênero e na raça (UFS) - Professor de Biologia da Educação Básica - E-mail: mv_bic

²Especialista em Gestão de Políticas Públicas com enfoque no gênero e na raça (UFS) - Professor de His E-mail: juan.m_88@yahoo.com.br;

³Mestre em Saúde e Ambiente (UNIT) - Professor da Faculdade Pio Décimo - E-mail: italogrh@yahoo.com.br

⁴Marleno Costa, analista ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) Serra de Itabaiana.