



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS V – JOÃO PESSOA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO:
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES**

HERMANO GOMES LOPES NUNES

**CIÊNCIA E MEIO AMBIENTE QUE VAI ALÉM DOS MUROS DA
ESCOLA: A BIOLOGIA NA RUA E NO CIBERESPAÇO**

**JOÃO PESSOA – PB
2025**

HERMANO GOMES LOPES NUNES

**CIÊNCIA E MEIO AMBIENTE QUE VAI ALÉM DOS MUROS DA
ESCOLA: A BIOLOGIA NA RUA E NO CIBERESPAÇO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fundamentos da Educação da: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Educação do Estado da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em educação.

Área de concentração: EDUCAÇÃO.

Orientador: Prof. Dr. Walclécio Moraes Lira

JOÃO PESSOA – PB

2025

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

N972c Nunes, Hermano Gomes Lopes.

Ciência e meio ambiente que vai além dos muros da escola [manuscrito] : a biologia na rua e no ciberespaço / Hermano Gomes Lopes Nunes. - 2014.

99 p. : il. colorido.

Digitado. Monografia (Especialização em Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação a Distância, 2025. "Orientação : Prof. Dr. Walclécio Morais Lira, Coordenação de Curso de Biologia - CCBS. "

1. Ciberespaço. 2. Ativismo digital. 3. Mata atlântica. 4. Ensino-aprendizagem. I. Título

21. ed. CDD 372.357

HERMANO GOMES LOPES NUNES

CIÊNCIA E MEIO AMBIENTE QUE VAI ALÉM DOS MUROS DA ESCOLA: A BIOLOGIA NA RUA E NO CIBERESPAÇO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Educação do Estado da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em educação.

Área de concentração: EDUCAÇÃO

Aprovada em 06/12/2014

BANCA EXAMINADORA

João Pessoa, 06 de Dezembro de 2014.



Presidente- Walclécio Morais Lira

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Membro 1- Maria de Fátima Ferreira de Araújo

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Membro 2- Hermano de França Rodrigues

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

*Aos professores e alunos da EEEM OOCC e aos meus
pais que fomentaram em mim o espírito de professor,
DEDICO.*

AGRADECIMENTOS

Fico feliz em concluir mais esse passo em minha carreira profissional com enorme gratidão pelas inúmeras contribuições que tive ao longo desta trajetória.

Agradeço aos meus pais por fomentarem e inspirarem em mim o espírito de professor. Desde muito cedo, fui ensinado sobre o valor e a beleza das letras, números, e artes, quando meu pai ensinava-nos brincando, da mesma forma que o vejo fazendo com o seus netos hoje. Espero conservar pelo menos parte deste aprendizado pelo resto de minha vida.

Aos alunos da EEEM Prof^a. Olivina Olívia Carneiro da Cunha (OOCC). Sem a participação e envolvimento dos mesmos este projeto não seria possível. Aliás, esses jovens são a razão da minha prática educacional.

Aos professores do OOCC pelas conversas sempre gratificantes, pelos grandes momentos de confraternização e pela colaboração eficiente ao longo do ano letivo.

À direção da escola por permitir e conceder o espaço da escola para a realização do projeto.

Ao prof. Dr. Walclécio Moraes Lira pelo crédito dado e assistência concedida como orientador.

Aos professores do Curso de Especialização, em especial à professora Dra. Eliete Correia dos Santos, pela excelente experiência que tivemos ao longo de sua disciplina: Mídia, Cultura e Imaginário Urbano.

Aos funcionários da UEPB pela cordialidade e gentileza de sempre, que colaboraram muito para que pudéssemos concluir este curso.

Aos colegas de classe pelos momentos de apoio e alegria que compartilhamos, em especial Juliane Veras e Karoline Cavalcante.

À secretaria da Educação pelo prêmio Mestres da Educação concedido no presente ano, bem como pelo apoio no desenvolvimento de minhas atividades docentes.

Enfim, faço a minha menção honrosa a todos os elementos que me permitem escrever esse texto de gratidão. Agradeço e louvo ao Universo. Que o movimento e a sinfonia universal, bem como a eterna batalha da educação, continuem...

*“Enquanto você continuar vendo as estrelas
como algo em cima de você continuará sem
o conhecimento.” (Friedrich Nietzsche)*

RESUMO

Neste trabalho são apresentadas as atividades realizadas bem como os principais resultados do projeto educacional coordenado pelo professor Hermano Gomes Lopes Nunes: **“Ciência e meio ambiente que vai além dos muros da escola: a biologia na rua e no ciberespaço”**. O projeto foi executado ao longo do ano letivo de 2014 na E. E. E. M. Professora Olívia Olivina Carneiro da Cunha com as turmas dos 2º anos do Ensino Médio da tarde (2º “n”). O alvo principal das atividades foi superar as fronteiras da sala de aula, tornando o processo de ensino aprendizagem mais dinâmico, contextualizado, inovador, interdisciplinar e estimulante. Foram realizadas atividades em duas frentes principais: atividades extraclasse (aulas de campo) e troca de ideias, divulgação e pesquisas no ciberespaço (grupo do facebook e blogs), em que sempre foi respeitada e incentivada a relação profunda entre teoria e prática. Por fim, foi desenvolvida uma apresentação sobre o tema utilizando elementos que estiveram presentes nas aulas de campo e no ciberespaço, com ênfase à Mata Atlântica, sua conservação e ativismo digital. Os alunos estiveram bem motivados e participativos em todas as fases do processo e foi observado um grande engajamento neste tipo de prática. Ratificamos que práticas como estas devem ser incentivadas a fim de tornar os processos de ensino-aprendizagem mais contextualizados com a realidade fora de sala de aula e os avanços tecnológicos do mundo moderno e menos restritos ao espaço escolar.

Palavras-Chave: Ciberespaço; Ativismo digital; Mata Atlântica; Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

This work presents the activities performed and the main results of the educational project coordinated by Professor Hermano Gomes Lopes Nunes: "Science and environment beyond the school walls: biology on the street and online." The project was implemented throughout 2014 in the school EEEM Professor Olivia Olivine Carneiro da Cunha with vespertine students of the 2nd year high school (2 "n"). The main aim of the activities was to overcome the classroom borders, making teaching more dynamic learning process, contextualized, innovative, interdisciplinary and stimulating. Activities were conducted on two main fronts: Afterschool program (field classes) and exchange of ideas, dissemination and research in cyberspace (facebook group and blogs), it was always respected and encouraged the deep relationship between theory and practice. Finally, a presentation was developed on the theme using elements that were present in the field classes and in cyberspace, with emphasis on the Atlantic Forest, conservation and digital activism. The students were well motivated and participating in all phases of the process and it was clear a huge positive balance with this kind of practice. We confirm that such practices should be encouraged to make more contextualized teaching-learning processes with the reality outside the classroom and the technological advances of the modern world and less restricted to the school environment.

Keywords: Cyberspace; Digital activism; Atlantic Forest; Teaching and Learning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Momentos da aula de campo na Reserva Biológica Guaribas.....	32
Figura 2 – Momentos da trilha na aula de campo da Reserva Biológica Guaribas.....	33
Figura 3 – Mais momentos da aula de campo na Reserva Biológica Guaribas.....	34
Figura 4 – Alguns momentos da visita à RoboCup 2014.....	35
Figura 5 – Mensagens ecológicas ao longo da trilha da Mata do Pau-Ferro.....	36
Figura 6 – Momentos da trilha ecológica realizada na Mata do Pau-Ferro.....	37
Figura 7 – Momentos de interatividade na aula de campo realizada na Mata do Pau-Ferro.....	37
Figura 8 - Aula de campo realizada no Departamento de Morfologia da UFPB.....	38
Figura 9 – Fotos da culminância do projeto na SOACC (2014).....	40
Figura 10 – Mais fotos da apresentação de resultados na SOACC (2014).....	41
Figura 11 – Enquete sobre aprovação dos alunos em relação às aulas de campo.....	42
Figura 12 - Postagem feita por um aluno.....	45
Figura 13 – Enquete sobre aprovação dos alunos em relação ao grupo do facebook.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cronograma das atividades realizadas durante o ano letivo.....	28
Tabela 2 - Postagens recentes no grupo do Facebook: Biologia - Olivina Olívia.....	48
Tabela 3 - Postagens bem comentadas no grupo do Facebook: Biologia-Olivina Olívia	49
Tabela 4 – Índices de uso do grupo do Facebook (Biologia – Olivina Olívia).....	51
Tabela 5 – Índices de uso do grupo do Facebook (Professores – Olivina Olívia).....	52

LISTA DE SIGLAS

EEEM	Escola Estadual de Ensino Médio
OOCC	Olivina Olivia Carneiro da Cunha
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
PAECBIO	Programa de Apoio ao Ensino de Ciências e Biologia no Ensino Fundamental e Médio

LISTA DE SÍMBOLOS

- % Porcentagem
- ® Marca Registrada

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Utilização do Ciberespaço.....	14
1.2 Aulas de Campo.....	15
1.2.1 <i>Corpo Humano – visita a laboratórios de anatomia, embriologia e histologia</i>	16
1.2.2 <i>Coleções Científicas, Zoológico e/ou Parques</i>.....	17
2. METODOLOGIA.....	20
2.1 Contexto de Aplicação do Projeto na EEEM Profª. Olivina Olívia Carneiro da Cunha: origem e demanda do projeto.....	20
2.2 Orientação Pedagógica.....	21
2.3 Relações do Projeto Realizado com o Projeto Político Pedagógico da EEEM OOCC.....	22
2.4 Relações do Projeto Realizado com o IDEB e IDEBPPB.....	23
2.5 Relações do Projeto e Alunos com Dificuldades Especiais.....	23
2.6 Relações do Projeto com a Comunidade, Projetos Externos e Outros Professores.....	24
2.7 Diretrizes do Projeto.....	25
2.8. Técnicas e Ferramentas Utilizadas.....	26
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
3.1 Atividades Realizadas.....	28
3.2 Utilização do Ciberespaço.....	42
3.3 Dificuldades na Realização do Projeto.....	51
4. CONCLUSÃO.....	54
REFERÊNCIAS.....	55
ANEXO 1 – DESTAQUE DE ALGUMAS POSTAGENS	58
ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO DE SONDAÇÃO DOS ALUNOS	60

1. INTRODUÇÃO

A educação no Brasil passa por uma grande crise e, acompanhando isto, o ensino de Biologia precisa de uma grande reforma. A renovação de conceitos e a valorização dos profissionais da Educação Básica resultam na adoção de métodos didáticos que promovam um interesse maior dos alunos pelo conteúdo ministrado, trazendo como consequência um menor índice de reprovação e evasão escolar (Mello, 2003).

A exposição à ciência tem sido crescente desde muito cedo na vida dos cidadãos modernos (BRASIL – PCN, 1998). Porém, apesar da crescente popularização e importância das ciências naturais no mundo atual, o ensino ainda tem se restringido a práticas tradicionais, em que o conhecimento de natureza prática nem sempre é exposto, sendo o livro adotado pela escola o único recurso didático na maioria das vezes (BIZZO, 2009; DELIZOICOV et al., 2002). Dessa forma a ciência se torna algo distante, longe da realidade do aluno, em vez de tornar-se visível, palpável, útil, resultando em baixa motivação, interesse e envolvimento, e, consequentemente, aprendizado dos alunos. Em relação ao Ensino de Biologia no Ensino Médio no Brasil, KRASILCHIK (2004) reforça que, de um modo geral, este vem sendo marcado por ser um ensino teórico, enciclopédico, realizado de forma descritiva, com uso excessivo de terminologia sem vinculação com a análise do funcionamento das estruturas biológicas.

Neste contexto, tem sido constantemente reafirmado que a herança educacional que recebemos de um ensino livresco é uma barreira para tentativas de instrumentalizar o ensino e dar-lhe funcionalidade, gerando grande rejeição pelos alunos (MAIA et al. 2011). A simples imposição do conhecimento desvinculado das aplicações que o enriqueceriam como prática de aprendizagem reflete-se em procedimentos que se tornam rotineiros e pouco criativos (MENEZES NETO, 1983; citado por LIMA et al., 2009), além de ser antidemocrático e pouco problematizador da realidade (FREIRE 1997). De acordo com FERREIRA (1999, citado por MELLO et al., 2010), no processo de aprendizagem deve-se dar grande importância à estratégia de ensino, que deve ser diversificada, sem a cansativa repetição dos meios. Por exemplo, as tradicionais aulas do colégio, poderiam ser substituídas por apresentações práticas relacionadas com a teoria, realizadas em locais diferentes das salas de aula convencionais, o que poderia aumentar a motivação, engajamento e a participação dos alunos no contexto educativo (MELLO et al., 2010).

Nesse sentido, a ação pedagógica deve apontar para a construção de uma escola participativa, que deriva da formação do sujeito social, em articular saber, conhecimento e vivência. Para que isso se efetive, o papel do professor é fundamental no avanço construtivo do

aluno. Assim, o professor deve perceber necessidades do aluno e apresentar construtivamente o que a educação pode proporcionar ao mesmo. A atividade do professor deve envolver e instigar o aluno a mudanças na busca do saber. Para isto, é necessária a busca de estratégias metodológicas, de modo que o ensino supere a fragmentação e o agregado de informações desconexas, desvinculadas da realidade do aluno (BRASIL – PCN, 2002).

Assim, a escola e o professor em sua prática em sala de aula devem ir além do livro, proporcionando oportunidades para que os alunos apliquem e vivenciem o conhecimento exposto em sala de aula, o que pode ser especialmente rico e produtivo numa disciplina como Biologia, pois “*o ensino da esfera biológica na escola permite o aprendizado dos conceitos básicos das Ciências Naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilita a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garante a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local*” (FRACALANZA et al. 1987, citado por MATURANA & COSTA 2013). O ensino de Biologia traz temas que permitem um diálogo enriquecedor, pois tratam da vida e por isso precisam ir além do currículo (BRASIL – PCN, 2002).

Levando em conta essa proposta dinâmica do Ensino de Biologia, atividades extraclasse como *aulas de campo* e o aprofundamento do uso do *ciberespaço* (espaço virtual da internet, isto é, o “mundo digital”) são inovações promissoras para tornar o ensino mais contextualizado, engajar e motivar os alunos, bem como tornar o conhecimento mais prático, menos teórico, mais próximo da realidade dos mesmos, logo mais significativo (DELIZOICOV et al., 2002).

Deste modo, propomos o aprofundamento de *aulas de campo* e da utilização do *ciberespaço* como ferramentas para tornar o aprendizado de Biologia mais significativo, bem como ampliar a interação da escola com o imaginário do adolescente, melhorando o diálogo, e para proporcionar novas vivências para os estudantes. Abaixo, estas duas linhas de ação neste trabalho são especificadas.

1.1 Utilização do Ciberespaço

O ciberespaço trata-se do campo de imersão das mídias integradas (no mundo digital da internet). Esse (não) lugar é um mundo labiríntico, imerso em um volume administrável de informações, que liga o homem à máquina em uma simbiose profunda, em que o ser sem a ferramenta extensiva da inteligência coletiva mutila a sua potencialidade (LÉVY, 2009). Logo,

é imprescindível que a relação entre homem-máquina não seja ignorada (especialmente nos mais jovens), mas sim que seja problematizada numa visão crítico-reflexiva que garanta o bom uso desta ferramenta, já que o ciberespaço vem se tornando mais importante a cada dia na mente do homem moderno, especialmente dos nossos adolescentes, que já nasceram bombardeados por essa explosão de informações e mundo cheio de possibilidades, os tais “nativos digitais” (PRENSKY, 2001).

Nesse contexto, faz-se cada vez mais necessário um diálogo cooperativo entre a Educação e o ciberespaço, numa perspectiva freiriana de uma pedagogia da autonomia (FREIRE, 1997), em que a rede se constitui, por excelência, “como a possibilidade de estruturar a formação de uma cultura (cibercultura) no ciberespaço, ampliando, assim, as funções cognitivas humanas: a memória (Banco de Dados), hipertextos, telepresença, realidades virtuais e o raciocínio da inteligência artificial” (SOBRAL, 2010).

Deste modo, propomos o ciberespaço como um suplemento às atividades realizadas em sala de aula. Isto pode ser realizado através da plataforma da rede social mais popular do mundo: facebook®. Neste sentido, será criado um grupo de Biologia nessa rede social, em que serão compartilhadas mídias diversas, incitados debates, aplicados questionários online, entre outros. As práticas realizadas com esta ferramenta seguirão as dicas de diversos outros trabalhos (PHILLIPS et al., 2011; revisão em AYDIN, 2012).

1.2 Aulas de Campo

O programa do 2º ano do Ensino Médio contempla conteúdos relativos à biodiversidade e ao corpo humano (BRASIL – PCN, 2002). Estas duas áreas temáticas são compostas por uma vastidão imensa de conteúdos dispersos nos livros didáticos, o que, em geral é ensinado de maneira apenas teórica para o aluno (KRASILCHIK, 2004). Porém, este conteúdo é repleto de objetos disponíveis para observação e estudo: laboratórios de anatomia, embriologia, histologia, coleções científicas (biodiversidade: fauna e flora), parques, praias e zoológicos. De fato, tem sido demonstrado como a utilização de aulas de campo pode ser eficaz no alcance do aprendizado sobre temas ligados à biodiversidade e ecologia (por exemplo, SENICIATO & CAVASSAN, 2004), bem como algumas práticas pioneiras começam a inserir o ciberespaço no ensino de biologia, como destacado acima (por exemplo, NASCIMENTO, 2012; revisão em AYDIN, 2012). Levando essas experiências em conta, propomos a continuidade de atividades fora de sala de aula ao longo do ano letivo. Destacando a inserção de dois componentes curriculares: Biodiversidade e Corpo Humano.

Por exemplo, ARAUJO e colaboradores (2006, citado por MELLO et al., 2010) defenderam atividades em espaços não formais, como museus, parques, cinemas e teatros, pois muito além de representarem locais de passeio, diversão ou descontração, são mecanismos importantes para potencializar a aprendizagem dos conteúdos formais, além de agregarem as experiências socioculturais que representa, sendo válidas se forem realizadas tanto com o grupo escolar como também com a família ou com amigos. Outros estudos evidenciaram que as aulas em ambientes naturais levaram os alunos a se interessarem mais e, por consequência, estabelecerem melhores relações afetivas entre si, com o professor e com o conteúdo, favorecendo a aprendizagem (por exemplo: ALMEIDA, 2013).

1.2.1 Corpo Humano: visita a laboratórios de anatomia, embriologia e histologia

O conhecimento básico sobre o corpo humano é um fator importante que contribui na cultura e saúde da população. O assunto corpo humano sempre despertou muito interesse, não somente por profissionais ou estudantes da área, como também por pessoas leigas no assunto (MELLO et al., 2010). Conhecer este tema dá algumas das ferramentas indispensáveis para que o homem moderno possa cuidar de sua saúde de forma adequada. Além disso, através desse estudo o sujeito pode aprofundar o seu autoconhecimento, vislumbrando os limites do seu próprio corpo.

Assim é importante aproveitar o 2º ano do Ensino Médio para aprofundar e consolidar conhecimentos relativos a esta temática. Para tornar o aprendizado mais significativo, propomos um ensino com múltiplas estratégias, incluindo: aulas expositivas, vídeos, uso e produção maquetes, seminários, cartazes, slides, sendo motivado e complementado com a visita a laboratórios de anatomia, embriologia e histologia (UFPB).

Neste sentido, propõe-se visita aos laboratórios de anatomia, embriologia e histologia, com o intuito de apresentar estes laboratórios aos alunos, para que possam ter uma real noção do que é visto em sala de aula com demonstrações práticas de órgãos, músculos e tecidos. Além disso, podem conhecer o ambiente universitário e as sua dinâmica de ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, os alunos terão a oportunidade de integrar teoria e prática, onde poderão conhecer os aspectos anatômicos e fisiológicos do corpo humano.

O Departamento de Morfologia do Centro de Ciências da Saúde desenvolve o “Programa de Apoio ao Ensino de Ciências e Biologia no Ensino Fundamental e Médio” (PAECIBIO, divulgado em vários trabalhos, por exemplo, SOBREIRA et al., 2007), voltado para alunos de escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio provenientes da rede estadual

e municipal do município de João Pessoa. O projeto promove ações educativas interdisciplinares, com o intuito de minimizar as deficiências do ensino nas disciplinas de Ciências e Biologia, estimulando o interesse e o aprendizado nas áreas de ciências biológicas, além de propiciar a divulgação e o incentivo das atividades de extensão na prática pedagógica. (SOBREIRA et al., 2007).

O Departamento de Morfologia tem desenvolvido este projeto desde 1993, e vem conseguindo aumentar o número de escolas atendidas, assim como o número de alunos beneficiados. Deste modo, este espaço traz uma excelente oportunidade para levar os alunos da Escola Prof^a. Olivina Olívia Carneiro da Cunha (OOC) aos laboratórios de Anatomia, Embriologia e Histologia, como parte integrante das aulas de Biologia (2º ano do Ensino Médio).

1.2.2 Coleções Científicas, Zoológico e/ou Parques

Hoje uma questão central nas Ciências Biológicas é a grande crise da biodiversidade (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). O Brasil é considerado um país extremamente diverso, sendo a região mais rica do mundo para diversos táxons animais (MITTERMEIER, 1988; MARQUES & LAMAS, 2006). Assim, é importante que haja um avanço no conhecimento sobre esta biodiversidade brasileira, bem como a divulgação destas informações para que a população participe de sua conservação.

Neste contexto, ZAHER & YOUNG (2003, citado por AZEVEDO et al., 2012) apontam as coleções zoológicas como importantes fontes de informações para todos os que trabalham com o estudo da biodiversidade, influenciando tanto a atuação governamental quanto a gestão ambiental. E pode-se acrescentar também o papel didático que estas coleções podem ter para a comunidade em geral, incluindo estudantes do Ensino Médio (e Superior), que estão consolidando os seus conhecimentos acerca da biodiversidade (por exemplo, AZEVEDO et al., 2012).

De fato, o ensino da biodiversidade promovido através de aulas práticas em coleções zoológicas pode proporcionar aos alunos uma melhoria em sua aprendizagem, por meio de observação, análise, manipulação e curadoria dos espécimes depositados nessas coleções (AZEVEDO et al., 2012). RESENDE e colaboradores (2002), por exemplo, evidenciaram que o aprendizado se mostra mais efetivo quando o discente se vê diante do material objeto de estudo reforça a importância do emprego destas coleções nas práticas docentes. Além disso, os

diferentes conteúdos da disciplina de Biologia podem ser mais bem integrados com o auxílio destas coleções didáticas (MAIA et al., 2011).

Além das coleções didáticas, com espécimes mortos, os estudantes também podem ser expostos a museus, aquários, parques, praias e zoológicos, com uma visita guiada pelo professor. Há evidência de que tais aulas aumentam muito a consciência ambiental (FALK et al., 2007) e o interesse e motivação dos alunos acerca da biodiversidade (DOHN, 2013), sendo uma estratégia de ensino eficaz para torna o aprendizado significativo. Faz-se necessário que se aproveite esses momentos de aulas de campo para gerar momentos interdisciplinares, em que a participação de outros professores é imprescindível. Portanto, os lugares escolhidos podem ser diversos, tais como aterro sanitário, Universidade Federal, Centro de Convenções, Zoológico, Jardim Botânico, Reservas Biológicas, Parques, entre outros.

Destacamos que essas aulas de campo são catalisadoras na melhoria do relacionamento entre alunos e o professor, estimulando a afetividade e o envolvimento com o conteúdo. Tais atividades também são excelentes oportunidades para que os alunos aprendam mais sobre a paisagem e a história da sua própria cidade, despertando-os para os problemas locais e o exercício da cidadania. De fato, é importante que se estimule a participação desses adolescentes na divulgação, debate e solução desses problemas, de forma que sejam mais proativos ao longo de suas vidas. Isto é, propomos que seja incentivada uma cultura do ativismo, o que pode, inclusive, ser ligada às atividades no ciberespaço (também propostas neste projeto), em que os problemas da cidade se tornam temas geradores (DELIZOICOV et al., 2002), ao mesmo tempo em que os alunos aprendem a se posicionar de forma ativa, crítica e autônoma, nos moldes apoiados por Paulo Freire (1997).

Neste sentido, a Mata Atlântica é especialmente atrativa para sensibilizar e conscientizar os jovens estudantes de João Pessoa da rede de ensino estadual da Paraíba acerca da problemática ambiental, pois esta mata faz parte das paisagens urbanas, bem como faz parte do imaginário cultural dos brasileiros. Este bioma é responsável por grande parte dos mananciais de água para as populações numerosas brasileiras, bem como é responsável por amenizar o clima nas cidades e no meio rural, entre outros serviços ecossistêmicos. Vários símbolos da fauna e flora são conhecidos e admirados pela população como espécies carismáticas, por exemplo: o sagui do nordeste, os guaribas, os ipês, entre outros. Além disso, esse tipo de ecossistema é um dos mais ameaçados, tendo sido o mais devastado desde a época da colonização do Brasil pelos portugueses. Assim, são extremamente vitais ações de conservação,

bem como a educação dos nossos jovens para que participem efetivamente da conservação do pouco que sobrou.

Assim, para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Biologia (2º ano) acerca do corpo humano, classificação biológica dos filos animais e de plantas, bem como acerca do Meio Ambiente, sua conservação, em especial a Mata Atlântica, são propostas algumas aulas de campo para os alunos da Escola Estadual de Ensino Médio Prof^a. Olivina Olívia: visita à UFPB (Laboratório de Anatomia e Coleções Didáticas: Corpo Humano, Zoologia e Botânica) e ao aterro sanitário metropolitano (Meio Ambiente, Crise ambiental e a problemática do lixo), bem como a visita a parques da Mata Atlântica (Fauna silvestre, conservação e ativismo), conforme a disponibilidade de agendamento, e visita a eventos ou exposições em algum museu (por exemplo, Centro de Convenções da Paraíba e Estação Cabo Branco).

2. METODOLOGIA

2.1 Contexto de Aplicação do Projeto na EEEM Prof^a. Olivina Olívia Carneiro da Cunha: origem e demanda do projeto

Este projeto surgiu a partir da necessidade crescente de espaços que ampliassem a experiência dos alunos além dos limites da sala de aula. No ano anterior, o professor já usava o ciberespaço como forma de ampliar as atividades pedagógicas, além disso, foram possíveis algumas saídas para aula de campo. Embora o uso das redes sociais, formulários online, compartilhamento de imagens e vídeos, o desenvolvimento das aulas de campo foi muito limitado, o que foi frustrado por vários empecilhos, tais como: calendário apertado e direcionado para o ENEM, desarticulação com a direção, falta de conhecimento dos trâmites burocráticos, que se justificam por ter sido o primeiro ano letivo do professor numa escola pública. Por outro lado, durante este ano foi possível desenvolver um projeto mais amplo e bem sucedido com aulas de campo para os alunos do 2º ano do Ensino Médio da EEEM OOCC, bem como foi possível consolidar o uso do ciberespaço como um espaço para expansão das experiências em sala de aula.

Como no ano anterior, já no início do ano letivo foram aplicados questionários diagnósticos para indicar particularidades sobre o público discente com o intuito de balizar a prática docente de acordo com a demanda, deficiências, qualidades, preferências e interesses dos alunos. Nesse sentido, os questionários incluíram aspectos socioeconômicos, preferências pedagógicas, histórico escolar, interesses individuais, questões conceituais, interdisciplinares e de contextualização da disciplina de Biologia, entre outros.

Como esperado, a análise das respostas indicou que os alunos precisavam e gostariam de ter práticas inovadoras, tais como aulas práticas e de campo. Algumas respostas dos alunos que exemplificam isso, por exemplo, ao ser perguntado sobre um assunto que gostaria que fosse abordado, respondeu: "aulas praticas, por exemplo, trazer um animal e dissecar, mostrar as coisas que não tem como ver aqui, não temos um laboratório". Outro deu a seguinte sugestão: "aulas práticas... ver alguns fungos em alimentos, aula de campo...". Além disso, quando os alunos foram questionados, de 45 que responderam sobre a forma como mais aprende sobre ciência fora da escola, apenas 2 citaram a prática como fonte de aprendizado e nenhum citou museu, por exemplo. Por outro lado, quando questionados sobre a forma que mais gostam de aprender: 4 citaram a internet, 13 vídeos ou filmes (documentários), que hoje estão mais disponíveis na internet, enquanto 11 citaram a prática. Dessa forma, há uma desconexão entre a forma mais comum que os alunos aprendem e o que gostariam de ter no processo de ensino-

aprendizagem, o que aumenta a relevância desta iniciativa para dinamizar a prática e melhorar as relações entre os docentes e discentes. Assim, esse projeto vem preencher a lacuna que é percebida, referida e denunciada pelos alunos, bem como percebida pelo próprio professor, entre outros estudos prévios.

Inserido neste contexto, este trabalho apresenta as experiências e resultados de um projeto realizado com o intuito de superar a fragmentação e descontextualização do ensino de Biologia, numa abordagem teórico-prática que vai além da sala de aula. Propomos o aprofundamento de *aulas de campo* e da utilização do *ciberespaço* (espaço virtual da internet) como ferramentas para tornar o aprendizado de Biologia mais significativo, bem como ampliar a interação da escola com o imaginário do adolescente, melhorando o diálogo, e para proporcionar novas vivências para os estudantes.

Como poderá ser visto logo abaixo, houve algumas dificuldades na implantação do projeto, porém acredita-se que foram superadas e serviram como fonte de amadurecimento e aprendizado para futuras experiências. De maneira geral, o projeto realizado foi um sucesso, alcançando os principais objetivos e servindo de modelo para aprofundamentos futuros tanto pelo professor coordenador destas atividades como para outros professores que participaram como colaboradores.

2.2 Orientação Pedagógica

Neste trabalho, utilizamos os seguintes eixos norteadores: a pedagogia crítico-social dos conteúdos (LIBÂNEO, 1998; SAVIANI, 2008), pedagogia libertadora (FREIRE, 1997) e pedagogia de projetos (HERNÁNDEZ, 1998).

A pedagogia crítico-social dos conteúdos foi valorizada na medida em que os alunos foram conduzidos a conceitos importantes para utilizarem em suas realidades. Além disso, os discentes foram estimulados a problematizar, analisar e revisar os conteúdos aprendidos em sala de aula através da aplicação dos conceitos em contextos extraclasse, como uma instigação para que aplicassem na sua realidade mais próxima: o seu cotidiano. Além disso, todos os conteúdos abordados foram importantes socialmente por estarem presentes no ENEM, o que pode determinar o futuro dos jovens.

A aplicação da Pedagogia libertadora foi realizada na medida em que foram promovidos debates sobre a cidade como uma forma de problematizar o meio circundante, de forma que implicassem “temas geradores” para que os alunos apreendessem a realidade, conscientizassem-se sobre ações necessárias e fossem imponderados para participar de forma ativa e crítica. Além

disso, esse tipo de debate que criou temas geradores foi importante também no ciberespaço, em que o professor muitas vezes funcionou como um mediador, mais do que como um depositador de informações, numa relação horizontal entre professor e alunos, conforme os princípios freirianos (FREIRE, 1997).

Por fim, a pedagogia de projetos também foi importante, em que os alunos se dividiram em grupos para realizar o trabalho sobre a mata atlântica e a fauna urbana na Semana do Olivina de Arte, Cultura e Ciência (SOACC 2014). Os projetos também estiveram relacionados com as pesquisas que emergiram a partir de discussões no ciberespaço ou mesmo nas aulas de campo.

2.3 Relações do Projeto Realizado com o Projeto Político Pedagógico da EEEM OCCC

O Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola foi formulado em acordo com as Diretrizes e Orientações Curriculares Nacionais, portanto para ser mais sintético balizarei a justificativa deste ponto em relação ao próprio PPP. O projeto tem sido desenvolvido em consonância com o PPP da escola, respeitando os princípios pedagógicos elencados:

- **Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e saber*;**
- **Pluralismo de ideias;**
- **Respeito à liberdade e apreço a tolerância;**
- Valorização profissional da educação escolar;
- Garantia de padrão de qualidade;
- **Incentivo às vivências extraescolares;**
- **Vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais, em busca da valorização do ser humano.**
- **Respeito ao processo inclusivo**

**todos os princípios foram respeitados, porém os elementos em negrito foram mais fortemente contemplados no projeto realizado.*

Por exemplo, já que o projeto abre novos espaços de comunicação e potencializa a livre expressão e autonomia do estudante, está respeitando e reforçando “a liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e saber”. De fato, no ciberespaço, através do grupo criado no facebook, foram discutidos diversos temas interdisciplinares, bem como relacionados com a cultura, arte, e estímulo à realização de pesquisa pelos alunos.

Por outro lado, como os alunos eram livres para opinar as ideias eram sempre plurais, mantendo sempre o respeito à liberdade e apreço à tolerância (sob mediação do professor). As aulas de campo também foram úteis nesse sentido, pois abordaram diferentes temas e foram

interdisciplinares e abertas à participação dos alunos. Além disso, o “incentivo às vivências extraescolares” foi uma das consequências mais importantes das aulas de campo e a utilização do ciberespaço como plataforma educacional e de interação social entre os estudantes e professor(es), inclusive as aulas de campo deixaram boas lembranças para os estudantes deste período na escola. Também se vinculou as práticas educativas às práticas sociais de uma forma inclusiva, pois quase todos os alunos passam muito tempo no ciberespaço.

O projeto também ajudou a alcançar objetivos específicos da disciplina “Ciências Biológicas” de acordo com o PPP, para elencar apenas um como ilustração: As aulas de campo sempre foram situações que potencializaram a aplicação dos conceitos aprendidos em sala de aula de maneira crítica, objetiva e para a resolução de problemas. Além disso, o ciberespaço permitiu que os estudantes exercitassem a capacidade de se posicionarem ativamente e criticamente ao debaterem determinado tema em discussão.

2.4 Relações do Projeto Realizado com o IDEB e IDEBPB

De acordo com o IDEB e IDEBPB (2013) os alunos ainda precisam melhorar muito nas habilidades relacionadas à escrita. Nesse contexto, o professor tentou potencializar novas formas e meios de comunicação para que os alunos exercitassem mais a capacidade da escrita. Além disso, ao fim de todas as aulas de campo, foi cobrado dos alunos ao menos uma dissertação ou relatório para falar sobre a experiência que pudemos desfrutar. Considerando que os alunos só podem melhorar a capacidade de escrita através de novas leituras, o ciberespaço (através do grupo do facebook criado para a disciplina) também foi um potencializador neste sentido, pois através desta ferramenta foram compartilhados e discutidos texto de vários blogs e textos acessíveis na internet, muitas vezes com linguagem mais acessível aos adolescentes que lidamos na realidade da nossa escola. Por fim, reconhecemos que a capacidade de escrever bem vem não só da leitura de textos escritos (seja em livros, seja na internet), mas também da leitura das vivências, das experiências, ou seja, para escrever bem é preciso acumular vivências, é preciso viver!

2.5 Relações do Projeto com os Alunos com Dificuldades Especiais

Os alunos infrequentes foram estimulados através das aulas de campo, de forma que o professor tentou enfatizar ao longo de seus convites a esses alunos que as aulas superariam a monotonia tradicional, bem como proporcionaria experiências novas excitantes, além de conteúdos que poderiam ser aplicáveis em situações reais. Desse modo, as aulas de campo

funcionavam tanto como fator motivador para que os alunos infrequentes se apresentassem mais (tanto aulas tradicionais como aulas inovadoras), bem como um elemento cativante para que continuassem atentos às aulas e às oportunidades que estariam perdendo se faltassem demais. Por outro lado, o uso do ciberespaço permitiu que os alunos permanecessem com algum contato com os assuntos trabalhados em sala de aula, mesmo quando faltava. Várias vezes, os alunos ficaram sabendo de trabalhos para entregar através desse meio e podiam saber que estavam perdendo conteúdos e experiências enriquecedoras. Esse instrumento foi importante para mantê-los ligados e informados na disciplina e não se desmotivarem totalmente depois de terem faltado várias vezes, como vários alunos me confidenciaram.

Por outro lado, alunos com dificuldades de aprendizagem tiveram maior gama de estímulos através do projeto, o que potencializou uma maior eficácia do processo ensino-aprendizagem, pois esses alunos com dificuldades tiveram oportunidades diversas para captar as informações, bem como para se expressarem através de meios e ferramentas múltiplas, incluindo as aulas de campo e o ciberespaço. Por fim, como esses espaços também foram oportunidades ricas de socialização, os alunos, mesmo aqueles com dificuldade se motivaram com as vivências.

2.6 Relações do Projeto com a Comunidade, Projetos Externos e Outros Professores

Em todas as ocasiões, antes das aulas de campo foram enviados termos de responsabilidade para que os pais ou responsáveis autorizassem a participação dos estudantes nessas atividades. Portanto, havia uma comunicação indireta com os pais e responsáveis. Por outro lado, em determinadas situações em que pais foram à escola foi possível divulgar o projeto brevemente, solicitando que incentivassem os filhos para participarem ativamente. Os pais também procuraram o professor em diversas ocasiões para tirar dúvidas e para permitir que os seus filhos participassem da aula de campo.

Algumas aulas de campo foram realizadas em locais públicos, portanto em cooperação com projetos de instituições públicas. Por exemplo, a visita à UFPB foi possível graças a uma articulação com o “Programa de Apoio ao Ensino de Ciências e Biologia no Ensino Fundamental e Médio” (PAECIBIO), com bastante antecedência; a visita à Robocup foi uma forma de prestigiar outro espaço público, um evento internacional sediado no Centro de Convenções do Estado da Paraíba; as aulas de campo para a Reserva Biológica (Rebio) Guaribas e para o Parque da Mata do Pau-Ferro só foram possíveis graças à inclusão do OCCC no “Projeto Mata Atlântica nas Escolas”, vinculado ao Programa “UFPB nas escolas”. A equipe

do “Mata Atlântica nas Escolas” também colaborou na apresentação de alguns resultados dessas aulas de campo na “Semana do Olivina de Arte, Cultura e Ciência” (SOACC).

Todas as aulas de campo realizadas incluiu a colaboração de algum professor de outra disciplina em alguma etapa do projeto: planejamento, organização e realização. O professor Nóbrega Diniz participou e ajudou fazendo contato com o ônibus para transporte até o local da aula de campo em algumas ocasiões (aterro sanitário metropolitano, Robocup e UFPB), além disso, também ajudou na inscrição do OOCC no Projeto Mata Atlântica nas escolas. O professor Erickle Lucena (História) participou da aula de campo para a Rebio Guaribas. Outros professores participaram da aula de campo para a Robocup, incluindo professores de Física, Matemática e Geografia. Por fim, outra professora de Biologia (Olívia Holanda) colaborou na organização da sala para apresentação dos resultados do projeto na SOACC, realizada no final de setembro.

Foi criado um grupo no ciberespaço para enriquecer a troca de ideias entre os professores e obter as vantagens esta ferramenta também no contexto de diálogo entre professores (<<https://www.facebook.com/groups/146657045503022>>).

2.7 Diretrizes do Projeto

Em acordo com a LDB e com o ECA, o projeto levou em conta princípios fundamentais do ensino de qualidade, democrático, de caráter universal, interdisciplinar, inovador, acessível e estimulante para a participação dos alunos. Em relação à qualidade tentou-se superar a dicotomia entre teoria e prática, inserindo uma na outra, desta forma tomou-se um cuidado especial para que as atividades extraclases não fossem esvaziadas de teoria, mas pelo contrário, que fossem um complemento e uma forma a mais de aplicar, refletir e criticar a teoria. Logo, a teoria foi debatida antes, durante e após as aulas de campo. Em relação à universalidade, acessibilidade e democracia do ensino sempre foram tomados os cuidados necessários para que os alunos que não podiam participar das atividades fossem incluídos de alguma maneira. Há um caso emblemático de duas alunas “especiais” (uma surda e outra com debilidade mental) que participaram de aulas de campo, bem como do ciberespaço. As duas alunas foram ajudadas, tanto durante as aulas de campo para que desfrutassem a experiência quanto na exploração do ciberespaço para interagirem mais. Em várias dessas ocasiões tais alunas foram ajudadas pelos próprios colegas (turma do 2º A), o que aumentou ainda mais a relevância da inclusão. Para garantir a interdisciplinaridade, sempre a aula de campo foi realizada em cooperação com outros professores de outras disciplinas (História, Geografia, Física, etc.). Além disso, alguns

professores foram convidados para participarem do grupo do facebook criado para a disciplina de Biologia, bem como o grupo criado para os professores trocarem ideias.

Nesse sentido, todo o projeto manteve alguns procedimentos padrões respeitando tais elementos:

- 1) Todos os alunos menores de 18 anos que participaram de atividades fora de sala de aula (aulas de campo) entregaram um termo de compromisso assinado pelo responsável antes da atividade;
- 2) Antes das aulas de campo sempre houve uma apresentação breve sobre o assunto;
- 3) Durante as aulas de campo a observação *in locus* foi relacionada com a teoria exposta em sala de aula;
- 4) As atividades extraclasse (aulas de campo) também foram apoiadas e complementadas com discussões no ciberespaço (grupo de Biologia no facebook);
- 5) O que foi postado na internet também foi comentado em sala de aula;
- 6) Os alunos que não puderam participar de uma aula de campo foram estimulados a participar das seguintes;
- 7) Depois das aulas de campo foi estimulada uma catarse para que os alunos refletissem sobre a experiência;
- 8) O ciberespaço foi usado durante todo o ano letivo;
- 9) Outros professores de outras disciplinas participaram ativamente como colaboradores tanto nas aulas de campo, quanto no ciberespaço.

2.8 Técnicas e Ferramentas Utilizadas

Durante as aulas utilizei as seguintes técnicas: problematização, exposição dialógica, debate, demonstração e oficinas. Os processos de avaliação utilizados foram: participação nas aulas, arguição, trabalhos de pesquisa, construção de mapa conceitual, desenhos e elaboração de textos. Utilizei como instrumentos: questionários, slides, jogos didáticos, utilização de modelos, observação de campo, observação de espécimes, vídeo. Neste projeto foram especialmente valorizados: aulas de campo e o uso da internet para apoiar e complementar as aulas de biologia.

A culminância do projeto foi na Semana do Olivina de Arte, Cultura e Ciência (2014), quando foram apresentados alguns resultados do projeto. Durante as aulas de campo, bem como durante a SOACC, foram feitos registros fotográficos. As fotos foram realizadas com a câmera

própria do professor responsável por este projeto (Nikon 3200®). Em algumas ocasiões também foram utilizadas fotos de outros.

03/02 – Criação do grupo no facebook (ciberespaço)

O grupo foi criado no início do ano letivo, de modo que uma das primeiras "tarefas" ou convite aos alunos foi para que participassem do grupo. Nos primeiros dias de aula, o professor comentou sobre os objetivos do grupo do facebook, bem como indicou as formas de avaliação e como os alunos poderiam ser bonificados através da participação no grupo do facebook.

De início, foram estabelecidas algumas coisas para tornar o grupo atrativo e para que suas funções fossem o mais claro possível. Foram colocadas figuras e postagens iniciais para incitar o debate e servir de modelo para os alunos. Também foi criada a descrição do grupo "Biologia - Olivina Olívia": "Grupo de compartilhamento e discussão para a disciplina de Biologia na Escola Olivina Olívia. Sempre que houver alguma novidade por aqui espalhem para os seus colegas. Fiquem a vontade para cobrar explicações do professor sobre os temas debatidos".

O grupo foi disponibilizado para que todos os alunos do 2º ano participassem. O primeiro estudante a entrar no grupo foi seguido por vários outros que entraram, logo na segunda semana do ano letivo (fevereiro de 2014). No total, o grupo chegou a contabilizar 239 membros (21/10/2014), com mais do que 100 desses participando ativamente, pois houveram publicações recentes que foram visualizadas por mais do que 100 pessoas (setembro de 2014). O último membro a entrar no grupo do facebook foi há cerca de 2 meses (agosto de 2014).

15/02 – Apresentação do projeto

O referido projeto foi apresentado aos alunos do 2º ano do Ensino Médio da Escola como forma de proporcionar experiências vívidas, isto é, vivências atrativas, bem como sensibilizar e conscientizar os alunos sobre a ciência e sua aplicabilidade no cotidiano, especialmente na relação com o Meio Ambiente. Além disso, foi destacado que essa era uma tentativa de fazer as aulas serem mais práticas, mais participativas, mais interessantes e instigantes e que os estudos não devem se limitar a uma sala de aula nem ao livro. Desde o início foi proposta uma diferenciação entre "bom aluno" e "bom estudante". Um bom aluno é aquele que vai para sala de aula e participa dos dias letivos da forma requerida, com um bom desempenho. Por outro lado, um bom estudante vai muito além disso, é uma pessoa que estuda em qualquer fase da vida, e todo contexto é uma oportunidade adicional de aplicar e testar o apreendido bem como ter novos aprendizados, seja no contato direto com a natureza (aulas de campo), seja na internet (ciberespaço), seja no dia-a-dia (em casa). Como forma de incentivo,

foi dito que a participação dos alunos no projeto iria também valer para a avaliação qualitativa ao longo do ano letivo.

Para estimular a participação dos alunos em sala de aula e no ciberespaço, ficou acertado que os alunos seriam bonificados na nota qualitativa por sua participação tanto em sala de aula como no ciberespaço. A pontuação no grupo do facebook seguiu os seguintes critérios:

- Postagem publicada, resultando em discussão: 1 ponto
- Postagem publicada, sem discussão: 0,5 ponto
- Comentário pertinente: 0,5 ponto
- (Pontuação máxima pelo facebook: 3 pontos)
- Cada um é responsável pelo seu post: Seu Post = Seu Filho.

Para os que não podiam participar do grupo do facebook, foram dadas oportunidades adicionais para participarem em sala de aula, inclusive nas discussões despertadas no grupo.

06/03 - Primeira atividade no ciberespaço

Primeira atividade fora de sala de aula: introdução às aulas de Biologia, introdução aos formulários online e ciberespaço. Nesta oportunidade, o professor introduziu uma nova ferramenta aos alunos que é proporcionada pelo Google: formulários online. Através desses, os alunos puderam responder a questionários através da internet, usando o computador, selecionando as opções através do cursor do mouse, além de poderem escrever as respostas que necessitavam de texto por meio de digitação (teclado). Esse tipo de tarefa foi interessante para diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos. Com essa ferramenta, os alunos não precisavam copiar em sala de aula, apenas responder em casa, o que facilitava a realização da tarefa.

07 – 11/04 - Preparação para a primeira aula de campo: problematização sobre a crise ambiental

Esta foi a semana anterior à primeira aula de campo: aterro sanitário metropolitano de João Pessoa. Na atividade relacionada com o aterro sanitário houve uma grande cooperação com o professor de Geografia (Nóbrega Diniz). Nesta semana, foram abordados temas diretamente ligados à aula de campo, tais como: crise ambiental, produção de energia, poluição atmosférica, poluição dos rios e mares, bem como resíduos sólidos, isto é, a problemática do lixo. Também introduzimos como podemos participar da solução e amenização do problema com pequenos hábitos diários e fazendo ativismo. Desta forma, a temática ambiental foi introduzida e problematizada, tornando-se desde então um mote sempre presente nas aulas de Biologia.

14, 15 e 16/04 - Aterro sanitário metropolitano

Tive colaboração do professor de Geografia, que esteve presente para levar algumas turmas no Aterro Sanitário. Durante a aula, foi comentado sobre o processo de separação, coleta e transporte do lixo até o aterro e decomposição (o seu ciclo completo). Além disso, foi apresentado o funcionamento básico do aterro sanitário com os diversos processos: valas para colocar o lixo, com proteção ao lençol freático, aterragem com entulhos, plantas crescendo acima, com a visualização de tudo no próprio local (fig. 1). Foi destacado o processo de separação do chorume, em que visitamos os tanques de coleta e fizemos uma comparação de um lixão com um aterro sanitário (falando de aspectos da paisagem, bem como biológicos). Tudo foi reforçado com uma palestra realizada no auditório do lugar.

Ao final, foi possível ver a produção de biogás no aterro sanitário, e no caminho de volta, vimos uma usina termoelétrica e, em outro ponto, uma usina de energia eólica, o que serviu como base para discutirmos a respeito da produção de energia e as fontes alternativas e sustentáveis de produção de energia. O clima durante toda a aula foi alegre e aberto ao debate, com momentos incríveis na visita como durante o trajeto. Deste modo, a aula foi um sucesso, embora os alunos solicitassem uma aventura mais emocionante, saíram motivados para as aulas seguintes.

O professor retomou os temas tratados na visita ao aterro sanitário numa aula expositiva que abordou aquilo que foi visto na aula de campo. Como forma de avaliação, o professor de geografia solicitou que os alunos fizessem um relatório destacando o que os viram na saída, enquanto o professor de biologia solicitou uma redação sobre a problemática do lixo e um trabalho de pesquisa sobre as diferentes formas de poluição e a relação com a saúde humana. O tema também foi abordado no grupo do facebook em algumas oportunidades, por exemplo, perguntou-se alguns meses depois se os alunos lembravam e se tinham gostado dessa atividade, o que resultou em respostas positivas.

02 – 06/06 – Preparação para a aula de campo na Reserva Biológica (Rebio) Guaribas

A aula de campo na Rebio Guaribas só foi possível graças ao Projeto “Mata Atlântica nas Escolas”, que faz parte do Programa “UFPB nas escolas”. Para participar, foi feita uma parceria com o professor de Geografia (Nóbrega Diniz) para que inscrevêssemos a escola no

projeto, com aulas de campo aos sábados. Foram trocados e-mails e marcado uma reunião com a coordenadora Lígia Tavares para acertar detalhes.

Antes da aula de campo, o professor teve breves oportunidades de comentar a respeito do que é uma reserva biológica e sua importância para a conservação da biodiversidade. Foram indicados alguns dos animais ameaçados de extinção que estão presentes na Reserva Guaribas. Antes da atividade, o professor incentivou que todos levassem os materiais apropriados para a trilha, além de pesquisarem sobre a paisagem da região, a fauna e a flora. O professor pesquisou algumas fontes oficiais em busca de mapas e informações acerca da Reserva Guaribas.



Figura 1 – Momentos da aula de campo na Reserva Biológica Guaribas (16/04/2014). (A) Foto mostrando o processo de retirada de sedimentos para a formação de células (que cobrem o lixo acumulado); (B) Sedimentos oriundos de entulhos da região metropolitana de João Pessoa, também são usados nas células; (C) Célula com camadas empilhadas para cobrir o lixo acumulado; (D) Outra visão da célula.

07/06 Reserva Biológica Guaribas

A aula de campo se desenrolou muito bem e durou todo o dia (manhã e tarde). Os alunos puderam interagir com professores e alunos de outras escolas que também estavam participando da aula. Durante a viagem foram destacadas as diferentes paisagens de Mata Atlântica que visualizamos no trajeto, indicando as suas peculiaridades, especialmente em relação à fauna e

flora. Também foi discutido acerca da relação entre a história de devastação ambiental e a derrocada econômica de um povo, o que aconteceu em relação a Mamanguape.

Assim, foram introduzidas noções básicas de ambientalismo (movimento de conservação do meio ambiente) até que chegamos ao nosso destino. Na entrada, fomos recepcionados pelos técnicos ambientais e o diretor da Rebio Guaribas. Fizemos uma trilha com um dos técnicos ambientais (fig. 2 e 3). Durante a trilha, foram destacados alguns elementos da flora e suas propriedades medicinais. Também foi falado acerca do solo, do clima, da fauna e das relações entre todos esses elementos. A trilha foi bastante cansativa, já que era longa e tinha muitos lugares de subida. Ao terminarmos esse trajeto, assistimos a uma palestra discutindo acerca da legislação ambiental, unidades de conservação, problemas da Rebio, importância, relação com a comunidade, etc.

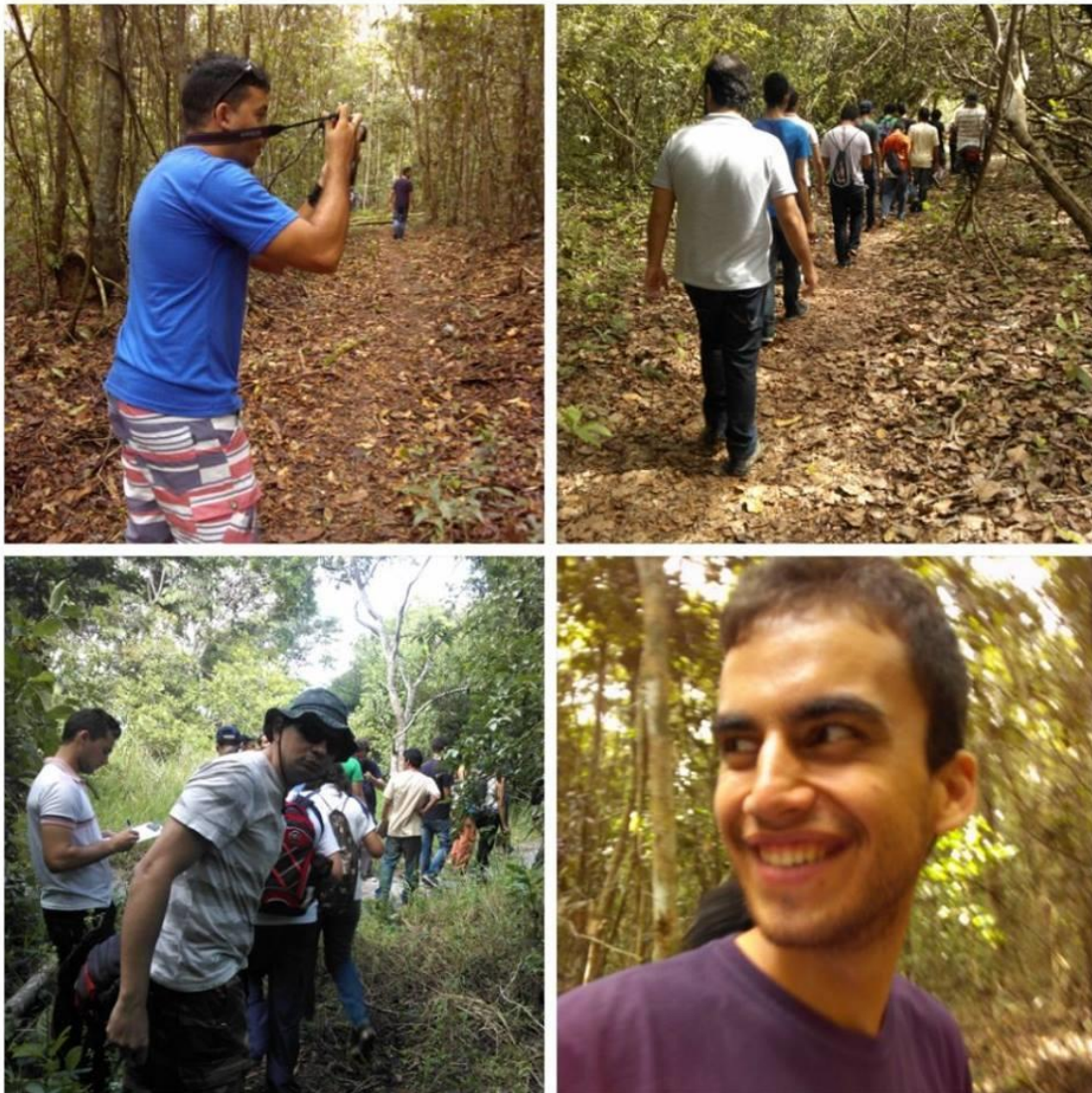


Figura 2 – Momentos da trilha na aula de campo da Reserva Biológica Guaribas (07/06/2014).



Figura 3 – Mais momentos da aula de campo na Reserva Biológica Guaribas (07/06/2014). Destaque para os professores do OOC. Seta amarela indica o professor de Biologia (Hermano Nunes) e seta azul indica o professor de História (Erickle Lucena).

24/07 - Visita à Robocup no Centro de Convenções do Estado da Paraíba

Essa aula foi bem interdisciplinar. Foi realizada juntamente com os professores de Física e Matemática, em que os alunos foram conduzidos a um olhar crítico acerca dos robôs humanoides e foram estimulados a perceber as inter-relações possíveis entre as diferentes disciplinas, por exemplo, da biologia com a robótica. Neste sentido, foi solicitado que fizessem uma comparação entre os elementos tecnológicos presentes nos robôs e as células, tecidos e sistemas do corpo humano. Acima de tudo, foi uma experiência rica em termos da vivência social, pois os alunos ficaram contentes com a possibilidade de conhecer e interagir com pessoas de outros países (fig. 4).



Figura 4 – Alguns momentos da visita à RoboCup 2014. Atividade realizada no centro de convenções do estado da Paraíba (14/07/2014). Nas duas fotos superiores, são destacados momentos contendo apenas alunos e professores do OOC, enquanto a foto inferior incluiu participantes do evento que vieram de Israel (um dos momentos de grande empolgação dos alunos).

30/08 - Parque Mata do Pau-Ferro

A visita à Mata do Pau-Ferro permitiu aliar cultura e Meio Ambiente com o Ecoturismo, como a cidade de Areia permite. Lá tivemos uma experiência similar à Rebio Guaribas. Ao longo da trilha foi possível observar várias mensagens de cunho ecológico com o intuito de sensibilizar e conscientizar os participantes (fig. 5). Além disso, a experiência foi riquíssima, pois possibilitou que os alunos aprendessem sobre vários elementos da fauna e flora da Mata Atlântica. Ao longo da caminhada, também foi discutido alguns problemas ecológicos, por exemplo, o impacto que as espécies invasoras podem ter sobre os ecossistemas, citando o exemplo de uma planta exótica introduzida que tem tomado o lugar das plantas nativas (fig. 6).



Figura 5 – Mensagens ecológicas ao longo da trilha da Mata do Pau-Ferro.

Tivemos um almoço e uma vivência social bastante agradável (fig. 7). Ao final, todos os alunos saíram bastante animados e estimulados para criar um blog, em que postariam mensagens sobre a Mata Atlântica e trocariam ideias entre si (incluindo alunos de outras escolas).



Figura 6 – Momentos da trilha ecológica realizada na Mata do Pau-Ferro (30/08/2014). As fotos à esquerda mostram momentos de caminhada, enquanto as fotos da direita referem-se a um momento lúdico em que os alunos abraçaram a árvore e gritaram “Viva a Mata Atlântica”.



Figura 7 – Momentos de interatividade na aula de campo realizada na Mata do Pau-Ferro (30/08/2014).

04/09 - Laboratório de Anatomia e Laboratório de Embriologia (Departamento de Morfologia – UFPB)

O Departamento de Morfologia do Centro de Ciências da Saúde da UFPB desenvolve o “Programa de Apoio ao Ensino de Ciências e Biologia no Ensino Fundamental e Médio” (PAECIBIO, divulgado em vários trabalhos, por exemplo, SOBREIRA et al., 2007), voltado para alunos de escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio provenientes da rede estadual e municipal do município de João Pessoa. O projeto promove ações educativas interdisciplinares, com o intuito de minimizar as deficiências do ensino nas disciplinas de Ciências e Biologia, estimulando o interesse e o aprendizado nas áreas de ciências biológicas, além de propiciar a divulgação e o incentivo das atividades de extensão na prática pedagógica. (SOBREIRA et al., 2007).

Durante a aula de campo foi possível perceber como o assunto corpo humano sempre desperta muito interesse, não somente por profissionais ou estudantes da área, como também por estudantes do Ensino Médio (MELLO et al. 2010). Os alunos ficaram muito curiosos, atentos e participativos. Antes da aula foi aplicado um questionário e depois da aula foi realizado outro questionário, análises preliminares das respostas demonstram que houve um bom nível de aprendizado na aula (fig. 8).



Figura 8 - Aula de campo realizada no Departamento de Morfologia da UFPB. Nessa foto apenas os últimos alunos a responder o questionário após o fim da aula. Não foram permitidas fotos dentro do laboratório.

22 a 26/09 - SOACC - Semana do Olivina de Arte, Cultura e Ciência e Sumário das aulas de campo¹.

O professor solicitou que os alunos participantes pesquisassem sobre a Mata Atlântica em diferentes escalas geográficas: nacional, paraibana e pessoense, além de alguns aspectos específicos da Mata, como a fauna, flora, importância econômica, ameaças, Unidades de Conservação, entre outros. Cada aluno pesquisou em livros e na web, selecionando textos e imagens para enriquecer os murais e cartazes (fig. 9 e 10).

A apresentação dos resultados seguiu a ideia básica do projeto: a Mata foi até a sala de aula. O trabalho apresentado enfocou nos elementos de sensibilização da Mata, através de uma trilha sensorial (fig. 10), em que foi reforçado como os diferentes sentidos são estimulados no contato próximo com os elementos da Mata, tais como a fauna e a flora, sua textura, cheiro, gosto, sons e imagens. Além disso, as mídias digitais também foram exploradas com a apresentação de figuras e vídeos (projeto multimídia). Os alunos participaram ativamente, de forma livre, crítica e prazerosa em todas as etapas do projeto, o que também impactou positivamente na motivação para aprenderem outros conteúdos da disciplina de Biologia em sala de aula.

Em acordo com a motivação principal do projeto (necessidade de aulas de campo e inovadoras), os alunos participaram ao longo do ano de aulas de campo relacionadas à temática ambiental (Aterro Sanitário Metropolitano e UFPB) e em alguns remanescentes da Mata Atlântica, tais como, Rebio Guaribas e Mata do Pau-Ferro (proporcionadas pelo projeto “Mata Atlântica nas Escolas”). Os alunos também acompanharam e participaram de atividades de divulgação e ativismo digital, principalmente através de blogs (<http://matatlanticapb.blogspot.com.br/>) e das redes sociais: Facebook (publicações no grupo “Biologia – Olivina Olívia” e na página “Mata Atlântica nas Escolas”). Deste modo, realmente a Biologia não ficou trancada em sala de aula, ao invés disso os alunos também aprenderam através do contato direto com a realidade, o que teve aprovação dos alunos (por exemplo, ver fig. 11).

¹parte do texto sobre a semana cultural e o sumário sobre as aulas de campo foi postado no blog “Mata Atlântica nas Escolas”: <http://matatlanticapb.blogspot.com.br/2014/10/conheca-soacc-semana-do-olivina-de-arte.html>
Ver a publicação em anexo.



Figura 9 – Fotos da culminância do projeto na SOACC (2014). Nas fotos, alguns momentos da trilha sensorial são destacados (com a Prof^a. Dra. Ligia Tavares vendada).



Figura 10 – Mais fotos da apresentação de resultados na SOACC (2014). Destaque aos cartazes, ornamentação da sala e mesas com animais taxidermizados.



Figura 11 – Enquete sobre aprovação dos alunos em relação às aulas de campo (resultados preliminares).

3.2 Utilização do Ciberespaço

Conforme citado, anteriormente, foram criados grupos no facebook para que os alunos e professores interagissem melhor através do ciberespaço. Os grupos criados no facebook foram bastante úteis para o processo de ensino-aprendizagem durante o ano letivo, já que melhorou muito a relação entre os estudantes, bem como entre alunos e o professor. Vários debates em sala de aula foram iniciados no grupo do facebook, bem como alguns foram complementados através de postagens na rede social.

De fato, o ciberespaço é uma ferramenta contextualizada com o mundo contemporâneo e tem algumas vantagens que podem ser úteis para a Educação. Por exemplo, entre os benefícios pode ser destacado que a internet permite:

- **Acesso “gratuito”**
- **Grande quantidade de informação**
- **Rapidez no acesso à informação**
- **Democratização da informação**
- **Facilidade de pesquisa**
- **Acesso a serviços**
- **Acesso em qualquer ponto**

- **Facilidade de partilha de informação**
- **Colaboração em projetos**
- **Aparecimento de novas profissões**
- **Menor consumo de recursos**
- **Apresentação de resultados on-line**
- **Participação cívica (ativismo digital)**
- **Interação social!**

Tais benefícios puderam ser confirmados ao longo do ano: quase todos os alunos puderam acessar por ser “gratuita” ou relativamente barata. Além disso, todos sabiam acessar o ciberespaço e realizar pesquisas, bem como utilizar para outros fins. Também foram realizados trabalhos colaborativos via internet. Alguns alunos também apresentaram trabalhos através da internet. Por exemplo, houve postagem com resultados das tarefas em sala de aula (figura em anexo). E um grupo de alunos fez um trabalho no formato de vídeo, em que postaram o vídeo na internet (YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=fiPFs7mYC-w>) e podemos compartilhá-lo tanto no grupo do facebook, quanto em outras páginas e blogs (Mata Atlântica nas Escolas, por exemplo).

Porém, alguns dos benefícios da internet foram minimizados por limitações da própria escola, isto é, o laboratório de informática não foi tão acessível para os estudantes. Além de que alguns alunos tinham dificuldades financeiras para usar internet, alguns nem possuíam computador e usavam apenas do celular/smartphone, alguns não podiam pagar internet, entre outros. Adicionalmente, apesar de fazerem partes da geração dos ditos “nativos digitais”, muitos alunos pareciam extremamente leigos no acesso à web com grande limitação para o uso de ferramentas além das mais básicas.

Além disso, a internet também tem o seu lado negativo, por exemplo:

- **Problemas de segurança (Guerra fria cibernética)**
- **Pornografia**
- **Pedofilia**
- **Dispersão, incerteza, desorganização e vastidão de informação (“*Multitasking*”)**
- **Infoexclusão**
- **Desaparecimento de antigas profissões**
- **Equipamentos com ciclo de vida curto**
- **Sedentarismo**
- **Aumenta a carga de trabalho, inclusive quando o trabalhador está em casa (não consegue se desligar)**
- **Restringe outras experiências?**

Esses problemas não foram ignorados. Ao longo do ano os alunos foram advertidos tanto em sala de aula quanto no ciberespaço a usarem a internet com moderação e atentarem para certos cuidados, por exemplo, com a segurança. Foram dadas certas dicas para que os alunos não caíssem em armadilhas virtuais. Os alunos também foram conscientizados acerca

dos problemas que a pornografia em excesso pode trazer às pessoas (por exemplo, esse post: <https://www.facebook.com/groups/648377215207991/permalink/760380364007675/>). Nesse sentido, os alunos também foram advertidos acerca do risco de pedofilia. Foi dado algum destaque ao cuidado necessário com o excesso de informação que pode causar distração e desorganização, em que os alunos foram orientados a filtrarem criticamente as informações. Esse tema foi discutido, por exemplo, quando os alunos entregaram trabalhos de pesquisa em que usaram a internet.

Entre os problemas mais graves que a internet pode trazer podemos apontar o sedentarismo e a restrição que acaba causando sobre outros tipos de experiência (off-line, isto é no mundo real), quando os alunos acabam ficando mais no ciberespaço do que procurando vivências novas. Além de discussões breves sobre o assunto, acreditamos que problemas como sedentarismo e a restrição de outras experiências (fora do ciberespaço) foram combatidos de forma adequada com a nossa insistência em aulas de campo. Através dessas atividades pudemos incentivar os alunos a procurarem novas vivências instigantes no mundo real, e tentamos mostrar que a melhor forma de aprender é associada com essas práticas de ir atrás das informações *in locus*.

Além do grupo do facebook para a disciplina de biologia, voltado para os alunos, foi criado um grupo para fomentar discussões pedagógicas, políticas, culturais, etc. Essa prática foi extremamente válida e potencializou maior troca de ideias entre os professores. Antes os únicos momentos que os professores podiam trocar ideias eram em eventuais reuniões e no corredor intervalo. Assim, por meio do grupo podemos conversar mais sobre temas diversos, incluindo: pedagógicos, políticos, culturais, etc. O que dinamizou mais ainda as práticas em sala de aula, pois a comunicação intensificada entre os professores permitiu mais momentos interdisciplinares.

As postagens no grupo do facebook focaram nos temas trabalhados em sala de aula, mas foram bem diversificadas e contextualizadas com os momentos culturais, políticos, etc. Além disso, temas ligados à cidadania e socialização sempre tiveram algum espaço, já que é papel imprescindível do educador engajado. Duas amostragens de mensagens publicadas podem ser vistas (tabela 2 e 3). As 11 últimas postagens publicadas (até 30/10/2014) mostram um bom número de curtidas e alguns comentários, o que indica como os alunos estão engajados até hoje, perto do final do ano letivo (tabela 2). Além disso, apontam como são amplos os temas debatidos no grupo: festividades, ENEM, vídeo de história natural, animação sobre trabalho coletivo no reino animal, climatologia e a relação com as florestas, epidemias e Ebola, exemplo

de adolescentes notáveis (prêmio Nobel da paz em 2014), comportamento animal (predação de ovos por cobras), divulgação publicada num blog sobre o trabalho “Mata Atlântica e Fauna Urbana”, que foi apresentado na SOACC 2014. As 11 postagens mais recentes também mostram que as publicações não são realizadas apenas pelo coordenador do projeto (prof. Hermano Nunes), mas também por outros colaboradores: estagiário participante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Jéssika Lucena), outro professor de Biologia da escola OOC (turno manhã: prof. João Batista Servilio) e um aluno (Marconi Santos). Esse mesmo quadro das postagens recentes foi visto ao longo de todo o ano letivo, com estagiários, professores e alunos participando, o que mostra como o grupo foi bem sucedido na potencialização de trocas de ideias de diferentes pontos de vista (por exemplo, fig. 12).



Figura 12 - Postagem feita por um aluno. Foto baseado em atividade feita em sala de aula (corpo humano, um trabalho coletivo).

Por outro lado, a amostragem de 11 postagens bem comentadas aponta que as mensagens publicadas pelo professor foram mais bem sucedidas em despertar a discussão (tabela 3). Além disso, essa amostragem das mais bem comentadas mostra que as mensagens que mais chamaram a atenção foram as relacionadas com as aulas de campo (tanto a chamada antes como depois a divulgação da aula de campo). Isso demonstra como as aulas de campo foram bem sucedidas e aumentaram a motivação dos alunos, inclusive para participarem no grupo da internet criado para a disciplina. Este resultado também sugere grande sinergia entre essas duas ferramentas de extensão da escola para fora da sala de aula: aulas de campo e o

ciberespaço, pois tais aulas foram registradas, divulgadas e comentadas na rede social, enquanto o ciberespaço foi dinamizado pelas aulas de campo. Postagens com conteúdos bem diferentes do tratado em sala de aula também foram bem comentados, por exemplo: astrobiologia. Temas como esse parecem despertar grande interesse dos alunos e poderiam ser abordados em sala de aula em oportunidades posteriores.

Levando em conta a contextualização do ensino com o calendário e o que os alunos estavam vivendo fora da escola, ao longo das datas comemorativas tentou-se inserir o olhar da Ciência, especialmente a Biologia sempre que possível (ver primeira linha na tabela 2). Por exemplo, no carnaval foram discutidos os cuidados com o excesso, os risco de Doenças Sexualmente Transmissíveis, entre outros. Na Copa do Mundo, foi explicado um pouco acerca do comportamento humano (tribal), a física e a biologia do futebol, etc. Durante a Robocup, que os alunos visitaram numa aula de campo, foi discutido uma analogia entre robôs (humanoides) e o corpo humano. No contexto político, evitou-se a prática do proselitismo, mas foram trocadas ideias acerca do contexto político, sem qualquer tentativa de convencer, apenas falando sobre a importância do voto, da democracia, etc. Essas discussões foram estimuladas e praticadas nos moldes do projeto realizado pelo professor Erickle de História (“Voto Consciente”). As postagens permitiram grandes momentos de interdisciplinaridade desde o início do ano letivo: falamos sobre o big bang, a origem da vida (perspectiva química), o ciclo das águas, o meio ambiente do ponto de vista da geografia, história, biologia, sexualidade envolvendo os diferentes aspectos e pontos de vista, entre outras discussões produtivas (por exemplo, tabela em anexo).

Ao longo do ano o tema mais debatido foi, propositadamente, “Meio Ambiente e Mata Atlântica”, associado com as aulas de campo (tabela 2 e 3). Assim, as postagens serviram como apoio e complemento para pensar e debater sobre os lugares conhecidos e seus contextos. As postagens também divulgaram fotos e demais registros dessas atividades extraclases. Em consonância com essas práticas, entre os tópicos destacados estiveram: Mata Atlântica nos diferentes contextos e escala nacional, paraibana e pessoense, serviços ecossistêmicos realizados pela Mata Atlântica, ameaças ao bioma da Mata Atlântica, conservação da fauna e da flora, maus-tratos aos animais, fauna urbana, espécies ameaçadas de extinção, ambientalismo. O trabalho da Semana do Olivina de Arte, Cultura e Ciência foi grandemente apoiado pelo uso do facebook, em que se usou como meio para pesquisa, troca de ideias e comunicação permanente e mais eficiente. Foi criada uma lista incluindo as pessoas envolvidas no trabalho para potencializar isso.

Tabela 2 - Postagens recentes no grupo do Facebook: Biologia - Olivina Olívia.


















Criador	Tópicos
 Hermano Nunes	Sim! Dia do Saci! (2014-10-30, 8 likes, 0 comments)
 Jéssika Lucena	http://g1.globo.com/educacao/enem/2014/noticia/2014/10/cartao-que-indica- onde-candidato-fara-provas-do-enem-sai-nesta-segunda.html Fiquem atentos. Os locais de provas do ENEM 2014, provavelmente sejam (2014-10-27, 10 likes, 0 comments)
 Hermano Nunes	Inacreditável!!! (2014-10-24, 4 likes, 3 comments)
 Hermano Nunes	Todos por um! União é poder! (2014-10-21, 2 likes, 0 comments)
 Hermano Nunes	Um vídeo super didático que mostra como as florestas influenciam o clima do país todo. Assistam, é rapidinho. https://www.youtube.com/watch?v=F6NYhdZwXr8 (2014-10-21, 1 likes, 0 comments)
 Hermano Nunes	Pessoal, já ouviram falar sobre o "Ebola"? "O conhecimento move o mundo". (2014-10-16, 3 likes, 0 comments)
 Hermano Nunes	Os nerds vão entender bem... Tem algum nerd em nossas turmas?! Apresentem-se, please! (2014-10-16, 4 likes, 2 comments)
 Hermano Nunes	Olha aí, novinha como vocês. Sigam o exemplo! Meninas & meninos, leiam!!! #Nobeldapaz #Malala #Satyarthi #Infânciadigna #Direitoshumanos 13/10 Uma paquistanesa e um indiano num propósito em comum (2014-10-14, 4 likes, 0 comments)
 Marconi Santos	Algumas cobras comem somente ovos. Elas vão colocando o ovo pra dentro da boca inteiro, sem quebrá-lo, e apesar de ser pequena, ela apresenta estruturas que fazem com que a boca fique bem grande par (2014-10-12, 4 likes, 2 comments)
 Jb Servilio	ENEM - 2014- PIBID - UFPB - O SIMULADO SERÁ APLICADO NO HORÁRIO DA MANHÃ. (2014-10-12, 2 likes, 0 comments)
 Hermano Nunes	Vejam a divulgação sobre o trabalho "Mata Atlântica e Fauna Urbana" da SOACC 2014! (2014-10-10, 10 likes, 3 comments)

Tabela 3 - Postagens bem comentadas no grupo do Facebook: Biologia - Olivina Olívia.

Criador	Tópicos
 Hermano Nunes	Interessados em participar da aula de campo em Areia - PB (Mata do Pau-Ferro) no sábado (30/08), manifestem seu interesse e mandem seus dados (nome e RG) com urgência (o mais rápido possível). Tam (2014-08-25, 8 likes, 17 comments)
 Hermano Nunes	Olha, pessoalzinho... (2014-09-01, 2 likes, 8 comments)
 Hermano Nunes	Quem foi pra UFPB ontem, deixe a sua impressão sobre a aula de campo. (Gostaram de ver os órgãos e fetos abortados)? (2014-09-05, 9 likes, 6 comments)
 Hermano Nunes	Qual o impacto a descoberta de vida fora da terra poderia ter sobre nossas crenças? Sobre a forma como enxergamos o nosso lugar no Universo?! (2014-10-23, 8 likes, 5 comments)
 Hermano Nunes	Algumas paisagens... (2014-09-01, 4 likes, 5 comments)
 Hermano Nunes	Os que querem ir para a aula de campo no sábado não esqueçam! RG e autorização dos pais conforme o modelo: Eu _____ (nome do seu responsável), pai/mãe do aluno _____ (2014-08-27, 9 likes, 4 comments)
 Hermano Nunes	Momentos da trilha... :) (2014-09-01, 5 likes, 4 comments)
 Hermano Nunes	Um bom exemplo de artesanato envolvendo a fauna e flora... Que acham? http://arteempapelvendas.blogspot.com.br/p/fauna_23.html?m=1 http://arteempapelvendas.blogspot.com.br/p/temas-regionais_23.html?m (2014-07-20, 2 likes, 4 comments)
 Hermano Nunes	Algumas fotos da SOACC 2014 (Trabalho sobre Mata Atlântica e Fauna Urbana). Foi um sucesso... Em breve mais fotos... (2014-10-04, 13 likes, 3 comments)
 Hermano Nunes	Vejam a divulgação sobre o trabalho "Mata Atlântica e Fauna Urbana" da SOACC 2014! (2014-10-10, 10 likes, 3 comments)
 Hermano Nunes	Passei a manhã procurando alguns materiais sobre sexualidade. Pessoal do 2ºE, vamos discutir isso hoje, ok? Abraço. https://www.youtube.com/watch?v=wSF82AwSDiU (problemas causados pelo excesso de (2014-09-24, 3 likes, 3 comments)

Adicionalmente, o projeto “Sexualidade: ontem, hoje e amanhã”, coordenado pelo mesmo professor deste projeto (Hermano Gomes Lopes Nunes) foi subsidiado por trocas de ideias no ciberespaço. Foram postados vários links para que os alunos pesquisassem mais sobre o tema. O projeto também foi apresentado na SOACC, mas para manter a coerência e o foco, restringimos o escopo desta monografia às atividades voltadas para o ciberespaço, as aulas de campo e o trabalho apresentado sobre a Mata Atlântica (discutido no ciberespaço e exposto nas aulas de campo).

A participação e envolvimento dos alunos foi permanente ao longo do ano, o que pôde ser conferido através das interações e observações sistemáticas do comportamento e falas dos alunos. De fato, os alunos sempre participaram das postagens em algum grau e chegaram a comentar em sala de aula espontaneamente. Além dessas observações qualitativas, foram quantificados alguns índices que comprovam o engajamento dos alunos no ciberespaço para trocar ideias relacionadas com a ciência, meio ambiente e cultura (tabela 4). A análise mostra que houve um bom alcance instantâneo das postagens, isto é, cada tópico chamou a atenção instantânea de pelo menos 13 pessoas (em média), o que equivale a dizer que, em cada tópico, o professor (ou outro que postou) comunicou-se diretamente com 13 pessoas na mesma hora da mensagem, sem contar com os que viram a postagem posteriormente. O facebook permite que o administrador (no caso eu, Prof. Hermano) veja quantos membros do grupo visualizaram a postagem, algumas postagens superaram 200 visualizadores, várias superaram 100 visualizadores e a maioria está ao redor de 100. O número médio de postagens por dia foi ao redor de 3, o que demonstra como o grupo esteve sempre ativo em algum nível. Cada postagem recebeu em média cerca de duas curtidas, o que aponta alguma aprovação do conteúdo postado. Uma enquête realizada recentemente com os alunos no próprio grupo do facebook corrobora essa aprovação (fig. 13). Várias postagens receberam bem mais curtidas do que apenas duas, mas como muitas postagens não tiveram curtidas, essa média tendeu a 2. A taxa de comentários significou que a cada cinco mensagens publicadas, houve cerca de 1 comentário, o que é uma taxa boa se comparada com o nível de participação em sala de aula em algumas ocasiões. De fato, às vezes, há aulas inteiras em que há apenas um comentário ou pouco mais do que isso.

O grupo dos professores também se mostrou bastante ativo ao longo do ano letivo (tabela 5). Embora tenha tido um número de curtida menor por publicações, teve o mesmo número médio de postagens por dia, e a taxa de comentários foi maior, mesmo com um grupo bem menor e formado por alguns professores que usam a internet muito pouco. Mais detalhes

sobre as postagens no grupo dos professores (amostragem das 10 últimas mensagens e 10 mais bem comentadas) podem ser vistas em anexo.

Tabela 4 – Índices de uso do grupo do Facebook pelos alunos (Biologia – Olivina Olívia).

Grupo	Alcance instantâneo ¹	Nº de postagens ²	Taxa de curtidas ³	Taxa de comentários ⁴
Biologia - Olivina Olívia (226)	13	3	1.7	0.2

Legenda:

¹Visualizações de páginas por tópico em um curto espaço de tempo

²Contagem Média de mensagem diária

³Curtidas por postagem

⁴Comentários por postagem



Figura 13 – Enquete sobre aprovação dos alunos em relação ao grupo do facebook (resultados preliminares).

Tabela 5 – Índices de uso do grupo do Facebook pelos professores (Professores – Olivina Olívia).

Grupo	Alcance instantâneo ¹	Nº de postagens ²	Taxa de curtidas ³	Taxa de comentários ⁴
<u>Professores - Olivina Olívia</u> (46)	3	3	0.2	0.3

Legenda:

¹Visualizações de páginas por tópico em um curto espaço de tempo

²Contagem Média de mensagem diária

³Curtidas por postagem

⁴Comentários por postagem

3.3 Dificuldades na Realização do Projeto

Ao longo deste trabalho, evidenciamos a potencialidade da realização de atividades extraclasse: aulas de campo e ciberespaço como práticas interdisciplinares e contextualizadas para complementar e estender os assuntos expostos em sala de aula. Porém, as dificuldades encontradas não foram enfatizadas. A falta de menção das desvantagens e dos custos não é pela inexistência dos mesmos, mas por questão de foco do trabalho.

Entre as dificuldades encontradas, citamos algumas:

1) Estrutura física da escola deficiente, sem suprir o mínimo necessário: o laboratório de informática possuía apenas poucos computadores e os mesmos eram inacessíveis aos alunos por várias razões, às vezes por falta de manutenção, e a maior parte do tempo por ser disponível apenas para cursos de formação (PROINFO). Neste sentido a escola parece ainda defasada, distante do século XXI, o que tem sido relatado como um dos principais problemas da escola pública brasileira (MELO, 2003);

2) Estrutura pedagógica ineficiente: durante as aulas de campo, bem como a utilização do ciberespaço, ou qualquer atividade extraclasse, houve pouca participação e apoio pedagógico da escola, em que se percebe a falta de uma gestão eficaz nos diferentes âmbitos (MELO, 2003). Há computadores, mas não há uma conciliação do espaço com as necessidades dos alunos (aliás, uma vez fui barrado pelo diretor por levar alunos para o laboratório de informática). Da mesma forma, foram distribuídos tablets pelo governo do estado da Paraíba, desde 2013, mas os mesmos são inutilizáveis pela baixa qualidade, falta de manutenção e acompanhamento;

3) Falta de interesse dos alunos: em vários momentos, os alunos não fizeram esforço para participar das aulas de campo, mesmo com vagas disponíveis. A pergunta padrão quase sempre era: “vale nota, professor?”;

4) Falta de apoio logístico para o desenvolvimento de atividades extraclases (aulas de campo): não há ônibus, não há qualquer apoio logístico à disposição do professor. Aliás, há a possibilidade de solicitar ônibus para a Secretaria da Educação da Paraíba, mas a demora e a burocracia necessária inviabilizam essa via, desse modo foi preciso combinar passeios com ônibus privado;

5) Falta de recursos financeiros dos alunos e suas famílias: alguns alunos não participaram das aulas de campo com a seguinte justificativa: “professor, é muito caro” ou “é pago? Então não vou”. Em relação ao ciberespaço, embora quase todos os alunos possuíssem alguma ferramenta tecnológica que possibilitasse que acessassem a internet, muitos alunos reclamavam que não tinham como acessar a internet, não tinham computador, etc.

6) Analfabetismo digital da geração dos “nativos digitais”: diferente do esperado, os alunos não eram bem informados sobre o uso da internet, com um uso muito limitado, apenas para as redes sociais e suas ferramentas mais básicas;

7) Sobrecarga sobre o professor: o projeto fez com que o professor tivesse que trabalhar mais, inclusive quando estava fora da escola (postagens na internet e organização das aulas de campo), demandando maior nível de planejamento. Em especial, as aulas de campo precisam ser muito bem planejadas para que sejam bem sucedidas e alcance os objetivos pedagógicos. Além disso, precisa haver uma continuidade com a sala de aula, o que muitas vezes é limitado pelas demandas do currículo enciclopédico.

Há várias ações que podem ser feitas para lidar com os problemas. Em relação à falta de apoio, falta de gestão, entre outros, precisamos ser conscientes sobre o estado da educação básica brasileira (MELO, 2003). Ao invés de ficarmos lamentando precisamos realizar uma prática mais engajada, em concomitância às nossas reivindicações, como afirma PAULO FREIRE (1997). De fato, um dos problemas da educação é o absenteísmo dos professores (MELO, 2003). Para aumentar o interesse dos alunos, é preciso criar situações mais instigantes e próximas de suas realidades (KRASILCHIK 2004; FREIRE 1997). Para superar os problemas de recursos, é preciso negociar alternativas com os alunos, por exemplo, os que não podem participar de uma aula de campo ou determinada atividade no ciberespaço precisam ter acesso à reposição, com uma atividade de qualidade similar em outro momento. É preciso destacar as ferramentas digitais e seus usos para que os alunos deixem de ser analfabetos funcionais,

inclusive no meio que se encontram mais presentes na atualidade: a internet. Para evitar a sobrecarga, é bom que o professor faça parcerias com outros professores e deixe tudo muito bem planejado para evitar maior desorganização e trabalho desnecessário.

Neste contexto, pode-se dizer que as dificuldades são superáveis e não inviabilizam o projeto, portanto enfatizamos mais uma vez o sucesso das práticas aqui relatadas e que os benefícios superam os custos.

4. CONCLUSÃO

Houve grande aceitação pelos alunos das aulas de campo e uso do ciberespaço na disciplina de Biologia. Concluimos que essas práticas deveriam ser mais inseridas e enfatizadas no cotidiano e planejamento escolar. Entretanto, deve-se reforçar que tais práticas requerem grande esforço pelos professores no planejamento e execução da proposta e será mais eficiente quanto melhor a relação do professor com os seus alunos para engajá-lo em tais tipos de atividade extraclasse. Além disso, quanto maior a interdisciplinaridade, com a inserção de mais professores em tais tipos de iniciativa e diferentes temáticas, maior o alcance dessas práticas. A contextualização é outro elemento indispensável, assim o professor deve ser criativo e estar “atenado” para descobrir estratégias de relacionar mais profunda e dinamicamente o conteúdo escolar com o cotidiano estudantil. De acordo com a nossa proposta, seria interessante futuras etapas que centralizassem mais as colaborações de todas as disciplinas, com um blog único da escola, por exemplo. Tal proposta poderá ser executada nos anos seguintes.

Por fim, este projeto mostra que realmente a Mata Atlântica pode ser um “ponto quente” para conectar vários conhecimentos, habilidades e atitudes que são almejados no ensino de Biologia do Ensino Médio. Além disso, reforça-se que um ensino além das fronteiras da sala de aula é necessário para que os alunos possam se formar mais ativos, críticos e engajados na construção de uma sociedade mais integrada e equilibrada com os processos naturais. Essas atividades podem ter grande aprovação dos alunos, como pode ser diagnosticado neste projeto (por exemplo, fig. 11). Novos esforços e aprimoramentos dessa tentativa de aproximação da realidade fora da escola, incluindo o espaço urbano e rural, bem como o ciberespaço - que vem se consolidando mais e mais no mundo moderno - devem ser feitos de forma continuada pelos professores, integrando as diferentes demandas globais e locais, bem como as diferentes disciplinas e visões, para que os cidadãos do futuro possam ser mais preparados para lidar com os desafios que urgem e assim possam ter um futuro próspero, sem deixar de respirar o ar puro da Mata.

5. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. M. **Atividades em ambientes naturais e afetividade nas aulas de biologia: um estudo de caso**. Porto Alegre: PUCRS, 2013. 87p. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática.
- AYDIN, S. A review of research on Facebook as an educational environment. **Educational Technology Research and Development December**, v. 60, n 6, p. 1093-1106, 2012.
- AZEVEDO, H. J. C.; FIGUEIRÓ, R.; ALVES, D. R.; VIEIRA, V.; SENNA, A. R. **O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso**. Revista práxis, v. 4, n. 7, p. 43 – 48. 2012.
- BIZZO, N. M. **Metodologia e Prática de Ensino de Ciências: a aproximação do estudante de magistério das aulas de ciências no 1º grau**. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/eduquim/praticadeensino.htm>>. Acessado em 10 de agosto de 2009.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n. 9.394/96**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/legis/>>. Acessado em 03 de julho de 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- DOHN, N. B. Upper Secondary Students' Situational Interest: A case study of the role of a zoo visit in a biology class. **International Journal of Science Education**, v. 35, n. 16, p. 2732 – 2751, 2013.
- FALK, J.H.; REINHARD, E.M.; VERNON, C.L.; BRONNENKANT, K.; DEANS, N.L.; HEIMLICH, J.E. **Why Zoos & Aquariums Matter: assessing the impact of a visit**. Silver Spring: Association of Zoos & Aquariums, 2007.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.

MARQUES, A. C.; LAMAS, C. J. E. Taxonomia zoológica no Brasil: estado da arte, expectativas e sugestões de ações futuras. **Papéis Avulso de Zoologia**, v. 46, p. 139–174, 2006.

LIBÂNEO, J.C. *Democratização da Escola, a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos*. 13 ed. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

MAIA, L. L.; da SILVA, J. F.; GARCIA, J. F. M. **O uso de coleções zoológicas a partir da abordagem do ensino por investigação - possibilidades de integração de conteúdos**. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo – SP, 2011.

NASCIMENTO, L. M. C. T. **Blogs e outras redes sociais no ensino de biologia: o aluno como produtor e divulgador**. Brasília: UnB, 2012. 173 p. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências.

MATURANA, L. G.; COSTA, J. S. R. Anatomia humana como proposta prático-pedagógica para aplicar o tema transversal saúde na rede estadual de ensino de Diamantina – MG. **Revista Vozes dos Vales da UFVJM**, v. 2, n. 3, p. 1 – 13, 2013.

MELLO, G. N. Os 10 Maiores Problemas da Educação Básica no Brasil (e suas possíveis soluções). Disponível em <http://revistaescola.abril.com.br/img/politicas-publicas/fala_exclusivo.pdf>. **Rev. Nova Escola**, Ago, 2003.

MELLO, J. M.; DE MELO, S. R.; TORREJAIS, M. M.; BESPALHOK, D. N.; LUDWIG, I. O Laboratório de Anatomia Humana como espaço não formal de ensino. **Arquivos do MUDI**, v. 14, 2010.

MITTERMEIER, R. A. **Primate diversity and the tropical forest: Case studies from Brazil and Madagascar and the importance of the megadiversity countries**. In: WILSON, E. O. (ed.). **Biodiversity**. Washington D.C.: National Academy Press, 1988. p. 145–154.

PHILLIPS, L.F., DEREK, B.M.A., & FOGG, B. J. (2011). **Facebook for educators**. Disponível em: <<http://www.facebookforeducators.org>>. Acessado em 24 de janeiro de 2014.

PRENSKY, M. **Digital Native, digital immigrants**. *On the Horizon*, v. 9, n. 5, 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>>. Acesso em: 07 de agosto de 2014.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Ed. Vida, 2001. 327 p.

RESENDE, A. L.; FERREIRA, J. R.; KLOSS, D. F. M.; NOGUEIRA, J. D.; ASSIS, J. B. Coleções de animais silvestres, fauna do cerrado do sudoeste goiano, o impacto em educação ambiental. **Arquivos da Apadec**, v. 6, n. 1, p. 35–41, 2002.

SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. 40ª ed. – Campinas, SP: AUTORES ASSOCIADOS, 2008.










SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SOBRAL, M. N. Pedagogia online: discursos sobre práticas educativas em ambientes virtuais de aprendizagem. In: Machado, Glaucio José Couri. **Educação e ciberespaço: estudos, propostas e desafios**. Aracaju : Virtus, 2010. 347 p.











SOBREIRA, I. A. P. A. ; PIMENTEL, M. J. ; RODRIGUES, D. L. ; ROSA, A. D. B. ; ARAUJO, A. M. M. ; SOUSA, E. M. D. ; LUCENA, L. B. S. **Visão da Performance do Programa de Apoio ao Ensino de Ciências e Biologia por Alunos da Rede Pública de Ensino**. In: IX ENCONTRO DE EXTENSÃO X ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, JOÃO PESSOA – PB, 2007.

ANEXO 1 – DESTAQUES DE ALGUMAS POSTAGENS

Facebook Group: [Professores - Olivina Olívia](#): 10 Postagens recentes

Criador	Tópicos
 Tomaz Passamani	Cérebro ético: Neurociências e Educação em Valores - Regina Migliori [Palestra completa] https://www.youtube.com/watch?v=Ca7MctACAUs (2014-11-02, 0 curtidas, 1 comentário)
 Tomaz Passamani	PACTO do Ensino Médio pela Educação Curso Nacional de Formação de Professores para o Ensino Médio, com Outro Olhar para Educação. MEC Brasil - EEPadre Matias - BH - SEE-MG - (2014-11-02, 1 curtidas, 2 comentários)
 Tomaz Passamani	Petição no Avaaz : https://secure.avaaz.org/en/petition/ Direcao Nacional do Partido Democratico Trabalhista PDT no BrasilCandidatura do Senador Cristovam Buarque PDT para Presid/ (2014-11-02, 0 curtidas, 0 comentários)
 Tomaz Passamani	Cristovam Buarque para Presidente em 2018 https://www.facebook.com/cristovam2018 (2014-11-02, 0 curtidas, 0 comentários)
 Tomaz Passamani	Cristovam Buarque para Presidente em 2018 https://www.facebook.com/groups/cristovam2018/ (2014-11-02, 1 curtidas, 1 comentários)
 Tomaz Passamani	Metodologia: ver, ouvir e registrar https://www.youtube.com/watch?v=agJuQKXJ8wM#t=34 (2014-11-02, 0 curtidas, 1 comentários)
 Hermano Nunes	Link to the post (2014-11-02, 0 curtidas, 0 comentários)
 Tomaz Passamani	Paz nas escolas Alunos não espelham seus futuros nos professores Leia mais sobre esse assunto em http://oglobo.globo.com/opiniao/paz-nas-escolas-13848359#ixzz3Howq5LtG © 1996 - 2014. Todos direitos (2014-11-01, 0 curtidas, 0 comentários)
 Tomaz Passamani	Basta de fingir Raros são capazes de ler e falar outro idioma Leia mais sobre esse assunto em http://oglobo.globo.com/opiniao/basta-de-fingir-12671144#ixzz3HoyV9ifu © 1996 - 2014. Todos direitos re (2014-11-01, 0 curtidas, 0 comentários)
 Tomaz Passamani	O tamanho do pré-sal Brasil não cabe dentro de um poço de petróleo, nem deve esperar por ele Leia mais sobre esse assunto em http://oglobo.globo.com/opiniao/o-tamanho-do-pre-sal-13996848#ixzz3Hoz (2014-11-01, 0 curtidas, 0 comentários)

Facebook Group: Professores - Olivina Olívia: 10 Postagens bem comentadas

Creator	Thread
 Hermano Nunes	E aí, o que vocês acham? Eu achei massa! Ressignificação de nossa cultura, por quê não!? Não é exatamente isto o que às vezes falta em nossa prática docente? (2014-09-17, 3 curtidas, 24 comentários)
 Hermano Nunes	Tirem suas próprias conclusões... (2014-10-03, 0 curtidas, 15 comentários)
 Tomaz Passamani	MPTV39 BL 02 https://www.youtube.com/watch?v=ydJqzopxkt4 Reportagens sobre: 1. Conclusão do curso de Mediação de Conflitos Escolares, promovido pelo MPPB para educadores do Pólo 8 da rede munic (2014-10-02, 0 curtidas, 9 comentários)
 Pedro Luiz de Oliveira	a Educação Brasileira, está Mudando... alguém notou... alguém aí, está participando do PACTO MEC-SEE-PB? eu estou... PACTO MEC-SEE-MG... caminemos... (2014-09-22, 0 curtidas, 5 comentários)
 Hermano Nunes	Muito interessante... Será o estranhamento causado fruto de uma cultura tradicionalista e ainda presa aos valores direitistas e conservadores da ditadura militar? (2014-09-17, 1 curtidas, 4 comentários)
 Tomaz Passamani	"Cérebro e Aprendizagem: Um Diálogo entre a Neurociência e a Educação" https://www.youtube.com/watch?v=934wiekO-8g (2014-10-21, 1 curtidas, 3 comentários)
 Tomaz Passamani	A Filosofia de Paulo Freire (1/2) https://www.youtube.com/watch?v=c0qEP5clp_o (2014-09-20, 0 curtidas, 3 comentários)
 Tomaz Passamani	Me encontrei hoje com o Vant Vaz que é Professor no CEARTE (Centro Estadual de Arte) e ele me disse que o CEARTE poderia fazer apresentações ou atividades artísticas em nossa escola. (2014-09-14, 1 curtidas, 2 comentários)
 Pedro Luiz de Oliveira	percebido pelo Tomaz Passamani... proponho aqui para reflexão... RE-Pensando e DES-Construindo a Escola... junto com o PACTO MEC-SEEs, do Ensino Médio... caminemos... https://www.youtube.com/watch? (2014-10-18, 1 curtidas, 2 comentários)
 Tomaz Passamani	PACTO do Ensino Médio pela Educação Curso Nacional de Formação de Professores para o Ensino Médio, com Outro Olhar para Educação. MEC Brasil - EEPadre Matias - BH - SEE-MG -(2014-11-02, 1 curtidas, 2 comentários)

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO DE SONDAÇÃO DOS ALUNOS

Sejam Bem Vindos! Responda o que souber.

Nome COMPLETO

Bruno Damázio dos Santos

Anthony Bastos Diniz

Thanildo Martins da Silva

Larissa ferreira da silva

Millena Targino Guerra

Diego Martins Rocha

Maria da Penha da Silva Nascimento

Karen Inocência Felinto de Oliveira

Antonio Pereira de Souza Neto

jaqueline leite lima

MISAEEL DE ARAUJO FARIAS

Everton Meireles de Oliveira

Débora Caroline da Silva Pimentel

Carla Avelar

isaias kleysson roseno

jayanne meira

Patrine Sena

João

joyciana Fernandes da Silva

Julia Emmily De Sales Ricarte

Amanda Gomes de Souza

ana paula santos da nobrega

Jenyffer Silva Santos

Vinilson dos Santos Silva

thamires pereira cardoso

luana da silva ribeiro

Adrienne Felix da Fonseca

Bruno Damazio dos Santos

Hermano

Edge Pablo Bezerra de Moura

Alyso Furtunato Epaminondas

Éricka Maria Da Silva Paiva

matheus henrique de souza silva

Geovana De Aquino Felix

Henrique

Juliana Conceição Cruz Da Silva

Jéssica Andrade da Silva

antonio mendes do nascimento

Tania evyllyn dias da silva

Klicia Mendes Lira

Juliana Conceição Cruz Da Silva

Adrielly Wensel

Larissa Da Silva Soares

Mateus Vieira

emanuel lucas silva de lima

Mateus Vieira de Araujo

hyorranna maria silva ramalho

João gomes da seilva

Geladeira	62	91%
Computador sem internet	12	18%
Computador com internet	45	66%
Mais do que 1 computador	21	31%
1 carro	21	31%
2 carros	7	10%
Moto	26	38%
Bicicleta	29	43%
Video-game	27	40%
Smartphone	18	26%
Mais do que 1 smartphone	22	32%
Câmera fotográfica	43	63%

Quanto você acha que é a renda familiar na sua casa?

Entre 500 e 1000 reais	21	31%
Entre 1000 e 1500 reais	19	28%
Entre 1500 e 2000 reais	7	10%
Entre 2000 e 2500 reais	7	10%
Entre 2500 e 3000 reais	3	4%
Entre 3000 e 4000 reais	2	3%
Entre 4000 e 5000 reais	0	0%

Mais de 5000 reais 2 3%

Você tem alguma atividade fora da escola (trabalha? onde? faz curso?)

faço curso

faço curso.

Sim, Trabalho em uma loja de artesanato'

Não -_-

Matando os Rebeldes, no Point Blank. kkk.

NÃO

Não

trabalho

não

Não.

Sim, Trabalho em uma Loja de artesanato

tenho treino de futsal

faço curso

faço curso, Assistete Administrativo.

sim,eu faço cultura inglesa

trabalho sim no beessa durante a noite depois da escolar, jogo futebol durante amanha e faco auto escolar.

ainda nao !

treino artes marciais a noite, e ajudo meu pai no trabalho

Aulas de reforço

Curso CEBRAC

nao

sim, faço curso no senai

Extensivo na Academia de Comercio

pratico esporte

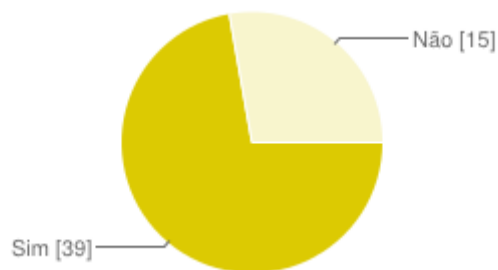
Trabalho no Bar

trabalho,em mandacaru

Sim , Trabalho no Bar do Meu Pai No Final de Semana .

Sim. Faço curso de administração. No CEBRAC

Você gostava das aulas de Biologia nos anos anteriores?



Sim **39** 57%

Não **15** 22%

Dê o conceito de:

a) Biologia

É a ciência que se dedica ao estudo da vida nos seus variados aspectos: como funcionam os organismos vivos, qual é sua forma de comporta. Biologia é denominada proveniente como (Bio= vida e logos= estudos).

Biologia é a ciência que tem por objectivo o estudo dos seres vivos sobre todas as suas formas, e todos os fenómenos que estão na base do seu desenvolvimento, crescimento, nutrição, reprodução e morte. Bio= Vida logia= estudo

ciência que estuda a vida dos seres vivos q tem um funcionamento dinámico

Ciência que se preocupa com o estudo de todos os seres vivos e procura compreender os mecanismo que regem a vida.

Biologia é o estudo da vida. Trata do conhecimento sobre nós mesmos e sobre o mundo do qual fazemos parte e no qual atuamos.

Estuda sobre a vida de seres vivos.

O Estudo Da Vida, Dos Seres Vivos e Tudo Que Existe Na Terra

é a ciência que estuda os seres vivos .

ciencia q estuda os seres vivos

Ciencia que estuda os seres vivos

estuda tudo relacionado ao ser vivo ou nao ...

Estudo da Vida.

A biologia é o ramo da Ciência que estuda os seres vivos

é a ciência que estuda os seres vivos

Estuda os seres vivos. Estuda a vida!

Biologia é a ciência que tem por objetivo o estudo dos seres vivos sob todas as suas formas, e todos os fenômenos que estão na base do seu desenvolvimento, crescimento, nutrição, reprodução e morte.

estudo da vida

É a ciência que estuda os seres vivos

Biologia é a ciência que estuda os seres vivos

O estudo da vida em geral

biologia é vida...mas é chato.

Estuda os seres vivos.

O estudo da vida

Biologia é a ciência que estuda os seres vivos, os animais. A evolução e distribuição de coisas vivas no passado e presente.

Biologia é a ciência que estuda os seres vivos

biologia é o estudo da vida.

Trata-se de uma das ciências naturais cujo objecto de estudo é a origem, a evolução e as propriedades dos seres vivos.

Biologia é o estudo da vida , que trata do conhecimento de nós mesmos e sobre o mundo que atuamos , a Biologia também é uma ciência que estuda a origem e as características dos seres vivos e suas interações com o Ambiente.

A palavra biologia é formada por dois vocábulo gregos: bios (“vida”) e logos (“estudo”). Trata-se de uma das ciências naturais cujo objecto de estudo é a origem, a evolução e as propriedades dos seres vivos.

biologia estuda os seres vivos

É o estudo da vida.

A palavra biologia é formada por dois vocábulo gregos: bio (“vida”) e logos (“estudo”). Trata-se de uma das ciências naturais cujo objeto de estudo é a origem, a evolução e as propriedades dos seres vivos.

Biologia e células e partículas e muitas outras coisas, como já estudei fora do Brasil não era chamado biologia era Science onde os professoras não só tava aulas normais mais sim aulas práticas realmente mostrando muitas coisas interessantes por isso sim eu gostava de biologia.

Biologia é a ciência que estuda os seres vivos...

Biologia é a ciência que tem como função o estudo de todos os seres vivos sob todas as suas formas, e todas as mudanças que estão na base do seu desenvolvimento, criação, nutrição, reprodução e morte.

Biologia é o estudo da vida, trata do conhecimento sobre nós mesmos e sobre o mundo do qual fazemos parte e no qual atuamos ,É uma palavra formada pelos termos gregos (bios) vida e (logos) estudo cujo significado literal é (estudo da vida) . É uma ciência natural que estuda a origem e as características dos seres vivos e suas interações com o ambiente.

Biologia é a ciência que estuda os seres vivos.

é a ciência que estuda os seres vivos.

ciência que estuda os seres vivos...

é vida , estudo , desenvolvimento

b) Ecologia

Ecologia é o estudo das interações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente.

O estudo do Ecossistema

é o estudo dos seres vivos com intervenção da Natureza .

biodiversidade

nao sei

A palavra ecologia vem de duas palavras gregas : Oikós que quer dizer casa, e logos que significa estudo. Ecologia significa, literalmente a Ciência do Habitat

Ecologia é uma ciência (ramo da Biologia) que estuda os seres vivos e suas interações com o meio ambiente onde vivem.

Ecologia é uma ciência (ramo da Biologia) que estuda os seres vivos e suas interações com o meio ambiente onde vivem.A Ecologia também se encarrega de estudar a abundância e distribuição dos seres vivos no planeta Terra.

estuda as interações entre oa organismos e seu ambiente

Ramo da biologia que estuda as interações entre os seres vivos e o meio onde vivem.

estuda as florestas.

estuda as alterações entre o organismo e seu ambiente

Ecologia estuda as interações entre o organismo e o ambiente.

Estudo científico da distribuição e abundância dos seres vivos

Estudo da Casa.

Ecologia é a ciência que estuda as relações entre os seres vivos.

Ciencia que estuda os ecossistemas

nao seiii

estuda a biosfera, o planeta e a natureza.

que define o ecossistema..ecologia..e etc..

Estuda o meio ambiente.

Ecologia é um ramo da Biologia que estuda as relações entre os seres vivos e o meio ambiente onde vivem, bem como a influência que cada um exerce sobre o outro.

estudo da natureza

A Ecologia é a ciência que estuda as interações entre os organismos e seu ambiente, ou seja, é o estudo científico da distribuição e abundância dos seres vivos e das interações que determinam a sua distribuição.

É uma ciência que estuda os seres vivos e suas interações com o meio ambiente onde vivem. Ecologia também se encarrega de estudar a abundância e distribuição dos seres vivos no planeta terra.

Ecologia estudo dos seres vivos e do meio ambiente , a Ecologia também se encarrega de estudar a abundância e distribuição dos seres vivos no Planeta Terra.

O estudo do ecossistema

estuda as interações entre os organismos e seu ambiente.

estudo das ações dos seres vivos

A Ecologia é o estudo das interações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente.

É a ciência que estuda as interações entre os organismos e seu ambiente.

é a ciência que estuda as interações entre os organismos e seu ambiente

Ecologia é o estudo dos seres vivos e o meio ambiente, e também a distribuição dos seres vivos no planeta Terra.

Estuda sobre os seres vivos e o ambiente onde vivem.

Ecologia é a ciência que estuda os seres vivos e suas interações com o meio ambiente onde vivem. A Ecologia também se encarrega de estudar a abundância e distribuição dos seres vivos em todo o planeta terra.

A Ecologia é a ciência que estuda as interações entre os organismos e seu ambiente, ou seja, é o estudo científico da distribuição e abundância dos seres vivos e das interações que determinam a sua distribuição

A Ecologia é a ciência que estuda as interações entre os organismos e seu ambiente.

O Estudo Dos Ecossistemas

Ecologia é o estudo das interações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente.

c) Meio Ambiente

É o conjunto de condições, leis, influências e infraestrutura de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas

Todas as coisas vivas e não vivas da Terra.

Meio ambiente é tudo o que há no planeta.

envolve todas as coisas vivas e não vivas que ocorrem na Terra, ou alguma região dela, que afetam os ecossistemas e a vida dos humanos.

e um envolve todas as coisas vivas e não vivas e um lugar onde estão todos os tipos de espécies

O ambiente que nós convivemos e que também "cuidamos"

É um meio que vivemos e que dependemos dele..e temos que cuidar do meio ambiente..por que se não, morreremos junto com ele.

O termo "meio ambiente" é considerado pelo pensamento geral como sinônimo de natureza, local a ser apreciado, respeitado e preservado. Porém é necessário um ponto de vista mais profundo no termo, estabelecer a noção no ser humano de pertencimento ao meio ambiente, no qual possui vínculos naturais para a sua sobrevivência.

É tudo que tem vida e não tem vida na vida

Envolve todas as coisas vivas e não vivas.

Estuda todas as coisas vivas e não vivas.

Meio Ambiente é todas as coisas vivas e não vivas. Envolvendo componentes como, químicos, biológicos entre outros.

natureza

espaço a qual estão reunidas todas as espécies vivas e não vivas

O meio ambiente, comumente chamado apenas de ambiente, envolve todas as coisas vivas e não vivas que ocorrem na Terra, ou alguma região dela, que afetam os ecossistemas e a vida dos humanos.

O ambiente que nós convivemos e também "cuidamos"

Meio ambiente envolve todas as coisas vivas e não-vivas que ocorrem na Terra,. No meio ambiente existem vários fatores externos que têm uma influência no organismo.

Envolve todas as coisas vivas e não vivas que ocorrem na Terra.

É Uma Determinada Área Em Que Há Vida,Seres Vivos,Cadeia Alimentar...

O meio ambiente comumente chamado apenas de ambiente, envolve todas as coisas vivas e não vivas que ocorrem na Terra, ou alguma região dela, que afetam os ecossistemas e a vida dos humanos.

Meio ambiente é um conjunto de unidades ecológicas que funcionam como um sistema natural .

Meio ambiente envolve todas as coisas vivas e não-vivas que ocorrem na Terra, ou em alguma região dela, que afetam os ecossistemas e a vida dos humanos.

tudo que tem junção com a natureza

Meio Ambiente ,envolve todas as coisas vivas e não vivas que ocorrem na Terra, ou alguma região dela, que afetam os ecossistemas e a vida dos humanos.

Além de ser onde nós vivemos, é também as coisas vivas e não vivas da terra.

Meio Ambiente envolve tudo o que existe na Terra .

Estudada tudo a nossa volta.

Meio Ambiente é o conjunto de forças e condições que cercam e influenciam os seres vivos e as coisas em geral. o Meio Ambiente inclui todos os fatores que afetam diretamente o metabolismo ou o comportamento de um ser vivo ou de uma espécie, incluindo a luz, o ar, a água, o solo (chamados fatores abióticos) e próprios os seres vivos que coabitam no mesmo ambiente, que é chamado de biótopo.

Meio Ambiente é considerado pelo pensamento geral como sinônimo de natureza, local a ser apreciado, respeitado e preservado. Porém é necessário um ponto de vista mais profundo no termo, estabelecer a noção no ser humano de pertencimento ao meio ambiente, no qual possui vínculos naturais para a sua sobrevivência.

O termo “meio ambiente” é considerado pelo pensamento geral como sinônimo de natureza, local a ser apreciado, respeitado e preservado.

É o espaço onde há vida.

Meio Ambiente é o conjunto de forças e condições que cercam e influenciam os seres vivos

o conjunto entre os seres e seu habitat, acho que e isso

estudo da floresta

e tudo a ver com efeito estufa e sobre aquecimento global

Meio Ambiente é considerado pelo pensamento geral como sinônimo de natureza, local de ser apreciado, respeitado e preservado. Porém é necessário um ponto de vista mais profundo, que estabeleça a noção do ser humano de pertencimento ao meio ambiente, no qual possui vínculos naturais para a sua sobrevivência.

É a realidade física e orgânica de um determinado espaço, que pode compreender tanto um ecossistema como toda a biosfera.

conjunto de condições, leis, influências e infraestrutura de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

Meio Ambiente é o conjunto de forças e condições que cercam e influenciam os seres vivos e as coisas em geral.

O meio ambiente[a], comumente chamado apenas de ambiente, envolve todas as coisas vivas e não vivas que ocorrem na Terra, ou alguma região dela, que afetam os ecossistemas e a vida dos humanos. É o conjunto de condições, leis, influências e infraestrutura de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

envolve toda as coisas vivas e não vivas que ocorrem na terra ou em algumas regiões delas.

d) Educação Ambiental

é uma novidade da educação, tem o objetivo de disseminar o conhecimento sobre o ambiente.

é entendida como um processo permanente no qual os indivíduos e a sociedade tem a oportunidade de vivenciar e conhecer estas áreas naturais protegidas, culminando em ações proativas para a conservação da biodiversidade e das diversidades cultural e histórica nelas inseridas.

Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

se educar ou ser ensinado a ter consciencia de seus atos para com o meio ambiente

Educação ambiental é uma novidade da educação, já praticada em alguns países, foi proposta em 1.999 no Brasil, tem o objetivo de disseminar o conhecimento sobre o ambiente

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.

Educação Ambiental é entendida como um processo permanente no qual os indivíduos e a sociedade tem a oportunidade de vivenciar e conhecer estas áreas naturais protegidas, culminando em ações proativas para a conservação da biodiversidade e das diversidades cultural e histórica nelas inseridas. É uma das estratégias na gestão e na consolidação destas unidades de conservação

Desenvolvimento em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos. Processo que se busca despertar a preocupação para a questão ambiental.

Preservar o meio ambiente

conscientizar sobre o meio ambiente.

É um processo que desperta a preocupação nas pessoas sobre o meio ambiente

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

é uma novidade da educação, tem o objetivo de disseminar o conhecimento sobre o ambiente.

que se passa uma educação sobre o meio ambiente..como conviver com ele e como cuidarmos dele.

Não Sei .

educação do ser humano com a natureza

Processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais.

Preservar e cuidar do meio ambiente.

""Sensibilizar" as pessoas em relação a preservação do meio ambiente.

A educação que recebemos para aprender de como cuidar do meio ambiente

Educação ambiental é aquela destinada a desenvolver nas pessoas conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a preservação do meio ambiente.

e o que nos devemos fazer pra prevenir o meio ambiente

e o estudo do ambiente e suas características e espécies

Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

É uma metodologia de análise que surge a partir do crescente interesse do homem em assuntos como o ambiente devido às grandes catástrofes naturais que têm assolado o mundo nas últimas décadas .

É um termo usado para ajudar a preservar o meio ambiente (a natureza).

Educação ambiental é um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente, a fim de ajudar à sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos. É uma metodologia de análise que surge a partir do crescente interesse do homem em assuntos como o ambiente devido às grandes catástrofes naturais que têm assolado o mundo nas últimas décadas.

A educação que recebemos para aprender como cuidar do ambiente que convivemos

estudo dedicado ao meio ambiente

é conscientizar à preservação do meio ambiente e sua utilização sustentável. Pode ser incluída como uma disciplina

não jogar lixo no chão, ter cuidados com os cigarros jogado na natureza e etc.

ensina como cuidar do meio ambiente e da fauna da terra.

Tem o objetivo de disseminar o conhecimento sobre o ambiente. Sua principal função é conscientizar à preservação do meio ambiente e sua utilização sustentável. Pode ser incluída como uma disciplina.

Sua principal função é conscientizar à preservação do meio ambiente e sua utilização sustentável.

Educação ambiental é nada mais do que disseminar o conhecimento sobre o ambiente, conscientizando todos os seres humanos a preservação do mesmo

A educação ambiental é a ação educativa permanente pela qual a comunidade educativa tem a tomada de consciência de sua realidade global.

educação sobre a natureza e seus seres vivos

e) Genética

Ciência dos genes, da hereditariedade e da variação dos organismos.

é a ciência dos genes, da hereditariedade e da variação dos organismos. Ramo da biologia que estuda a forma como se transmitem as características biológicas de geração para geração.

A genética é o ramo da biologia responsável pelo estudo da hereditariedade e de tudo o que esteja relacionado com a mesma. O conceito também faz referência àquilo que pertence ou que é relativo à gênese ou origem das coisas.

conteúdo existente nos seres reprodutores q possam fazer exames tipo d paternidade

é o simples fundamento da vida humana

As características que definem seu parentesco.

é a ciência dos genes, da hereditariedade e da variação dos organismos.

Ela é responsável pelo estudo da hereditariedade, tipo a nossa carga genética e de nossos familiares e podemos ver quem é parente da gente.

A genética é o ramo da biologia responsável pelo estudo da hereditariedade e de tudo o que esteja relacionado com a mesma. O conceito também faz referência àquilo que pertence ou que é relativo à gênese ou origem das coisas.

Genética (do grego genno; fazer nascer) é a ciência dos genes, da hereditariedade e da variação dos organismos

É o ramo da biologia responsável pelo estudo da hereditariedade e de tudo o que esteja relacionado com a mesma.

Genética é a herança biológica e até de comportamento de uma para outra geração de seres vivos de uma espécie.

A genética é o ramo da biologia responsável pelo estudo da hereditariedade e de tudo o que esteja relacionado com a mesma.

Genética é o ramo da Biologia que estuda os genes e a relação dele com os outros ramos da Biologia...

é a ciência que estuda a hereditariedade, a transmissão das características biológicas dos seres vivos ao longo de suas gerações

Genética é a ciência cujo objeto é a herança biológica, isto é, a transmissão dos caracteres morfológicos, estruturais, fisiológicos, bioquímicos e até de comportamento de uma para outra geração de seres vivos de uma espécie. Dada a íntima relação que mantém com outras áreas do conhecimento, a genética é uma ciência multidisciplinar. Seu método é basicamente o mesmo das demais ciências experimentais: a observação e a experimentação, com vasta aplicação de técnicas tomadas de empréstimo à química, à matemática, à estatística, à física, à microbiologia e demais ciências.

A genética é o ramo da biologia responsável pelo estudo da hereditariedade e de tudo o que esteja relacionado com a mesma. O conceito também faz referência àquilo que pertence ou que é relativo à gênese ou origem das coisas.

A genética é o ramo da biologia responsável pelo estudo da hereditariedade e de tudo o que esteja relacionado com a mesma.

uma substância extraída do corpo para fazer exames

Estudo das Células Responsáveis Pela Reprodução, Traços Familiares, Hereditariedade...

É a ciência dos genes e a hereditariedade e da variação dos organismos

é a ciência dos genes.

nao seiii

a informação genética onde é representada a estrutura química da molécula de DNA .

Seria as características que cada um de nós temos em relação a nossa família.

a genética estuda as formas em que as características dos seres vivos passam de geração em geração.

é a ciência dos genes, da hereditariedade e da variação dos organismos.

estuda a genética dos seres vivos

estuda a genética de cada ser vivo.

Genética é a ciência cujo objeto é a herança biológica

nossa identificação pessoal

Ramo da biologia que estuda a forma como se transmitem as características biológicas de geração para geração.

genética é o ramo da biologia responsável pelo o estudo da hereditariedade e de tudo o que esteja relacionado com mesma.

o dna do ser vivo

Estuda os genes.

A genética é o ramo da biologia responsável pelo estudo da hereditariedade e de tudo o que esteja relacionado com a mesma. O conceito também faz referência àquilo que pertence ou que é relativo à gênese ou origem das coisas.

estuda a genética do ser humano

é a Ciência dos genes.

f) Zoologia

é a ciência que estuda os animais.

É a ciência que estuda os animais.

Estuda os animais bem como as relações entre eles e o ambiente q eles vivem .

é a ciência que estuda os Animais .

Zoologia é a ciência que estuda os animais bem como as relações entre eles e o ambiente em que vivem.

A zoologia é o estudo dos animais. É um subgrupo da biologia (que é o estudo de todos os seres vivos, incluindo os animais).

A zoologia é o estudo dos animais. É um subgrupo da biologia (que é o estudo de todos os seres vivos, incluindo os animais).

Estudo Dos Animais

O estudo dos animais

estuda os animais

Zoologia é a ciência que estuda os animais.

È a ciência dedicada ao estudo os animais no que se refere à sua biologia.

estudos dos animais?

É o estudo dos animais. Estuda a estrutura dos animais, propriedades e funções celulares.

estudos dos animais

é o estudo dos animais ao todo.

é o ramo da biologia que se dedica ao estudo dos animais, suas funções vitais, seu comportamento e suas relações entre si e o ambiente.

É o estudo dos animais

Podemos definir Zoologia como " um ramo da Biologia que engloba todos os aspectos da biologia animal, inclusive relações entre animais e ambiente"

Estuda tudo sobre animais

estudo da fauna brasileira e suas características

Zoologia é a ciência que estuda os animais, suas funções vitais, seu comportamento e suas relações entre si e o ambiente.

Ciência que estuda os Animais .

É a ciencia que estuda os animais bem como as relações entre eles e o ambiente em que vivem. Zoologia estuda também a estrutura dos animais, de que constituem seus tecidos, propriedades e funções celulares.

Estudo sobre os animais

nao seiii

estudo do animais

o estudo da fauna brasileira

Zoologia é a ciência dedicada ao estudo os animais no que se refere à sua biologia, genética, fisiologia, anatomia, ecologia, geografia e evolução. Em resumo, é a responsável pelo levantamento da diversidade animal, conservação e ampliação das coleções zoológicas e bibliográficas, e identificação e divulgação científica e popular.

é a ciência que estuda os animais

Zoologia é a ciência que estuda os animais bem como as relações entre eles e o ambiente em que vivem

A zoologia é a ciência que se dedica ao estudo dos animais.

Estudo dos animais.

é a ciencias que estuda os animais - estuda também a estrutura dos animais, de que constituem seus tecidos, propriedades e funções celulares.

estuda os animais.

estuda os Animais.

Estuda os animais

g) Botânica

É a ciência que estuda as plantas, algas ect.

sei nao

lugar de muitas plantas q sao cuidadas

É o estudo científico da vida das plantas e algas

A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar". É o estudo científico da vida das plantas e algas

...

area reservada para o conhecimento das plantas

Estudo sobre as plantas e algas.

estuda as plantas.

é o estudo científico da vida das plantas, fungos e algas.

estudo das plantas e das suas propriedades em geral.

O estudo das plantas

estudo das plantas

Estuda a vida das plantas, algas e fungos (crescimento, reprodução, metabolismo, desenvolvimento, doenças e evolução da vida das plantas).

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

estuda as plantas, fungos e algas

Estudo das plantas.

Estudos dos vegetais e algas, suas características e classificações

estuda a vegetação

Estuda as Plantas.

o estudo das plantas

É a ciência que estuda as plantas, algas, e outros seres vivos que tenham cloroplastos e parede celular. Botânica estuda estruturas, funções, entre outras coisas. As plantas que se estudam na botânica se dividem em vários grupos

botânica é o estudo das plantas e das suas propriedades em geral e começou a existir depois dos estudos de um científico sueco no século XVIII.

nao seii

A botânica é o ramo da biologia que se ocupa do estudo dos vegetais. Alguns ramos desta ciência que estuda a “biologia das plantas” são: fisiologia, morfologia, taxionomia e ecologia vegetal, química farmacêutica, fitogenética, paleobotânica, fitopatologia e várias outras relacionadas ao estudo dos seres classificados como pertencendo ao reino plantae.

Botânica significa Planta , é o estudo científico da vida das plantas e algas .

A botânica é uma área da biologia que estuda todas as características apresentadas pelos vegetais, fungos e algas, como morfologia, anatomia, entre outras subáreas.

estuda as plantas e etc.

A botânica é um ramo da biologia que estuda a fisiologia e a morfologia das plantas, dos fungos e das algas. É uma disciplina que apresenta subdivisões para ser mais bem estudada.

Botânica é a ciência que estuda as plantas.

A botânica é um ramo da biologia que estuda a fisiologia e a morfologia das plantas, dos fungos e das algas.

Estudo Das Plantas

Botânica é o estudo científico da vida das plantas, fungos e algas.

Botânica é o estudo da fisiologia, morfologia, ecologia, evolução, anatomia, classificação, doenças, distribuição, dentre outros aspectos das plantas.

É o estudo científico da vida das plantas e algas.

1) Por que você estuda?

Para aprender

Para ser feliz, pois estudos são felicidades, e também para ser alguém na vida.

Porque quero entrar em uma faculdade!

Para ser alguém melhor na vida.

por que gosto da disciplina

Para adquirir sabedoria...

vou todos os dias, vou pq acho melhor ta na escola do q em casa sem fazer nada!

porque preciso aprender, uma pessoa sem conhecimento é uma pessoa ignorante!

por que eu quero aprender mais

Porque quero ter um futuro profissional bem sucedido.

Para ter uma boa educação, e uma formação !

Estudo para garantir um bom futuro

Para ter novas experiencias

Porque eu gosto de estudar, acho necessário para conseguir oq eu quero para meu futuro ou seja minha profissão

por que eu gosto e quero crescer na vida

pra se tornar alguem na vida

Por Que Quero Ter Um Futuro Maravilhoso !

pra ser alguém na vida

Para ter um aprendizado qualificado , para que no futuro eu precise dele ! Para me qualificar mas e mas.

Pra Entender Melhor Tudo Que Existe a Minha Volta

para que meu futuro seja melhor

para ser alguém na vida quero o melhor para o meu futuro muitos objetivos para alcançar.

Pra me formar em um emprego bom, casar, ter filhos e viver bem.

Pra aprender

Porque quando eu termina o ensino médio quero fazer o enem, e ser alguém sucedida .

por que quero estudar e ser alguém na vida

Para obter mais conhecimentos, conhecimentos esses que serão úteis no meu futuro!

Porque eu quero ter um Futuro Melhor

Pra arrumar emprego bom no Futuro

para ter conhecimento

por que é uma forma de se divertir aprendendo

Para ter mais conhecimento dos assuntos dados, que eu possa utilizar o meu conhecimento futuramente.

para estudar, aprender e usar tudo aquilo que aprendi para ser alguém na vida.

Além de estudar para ter uma independência financeira, e me realizar profissionalmente. Estudo para no "futuro-próximo" garantir que poderei dar uma "boa" vida aos meus pais. Assim como eles sempre fizeram comigo.

Porque quero ter um futuro promissor e dar uma estabilidade financeira para minha família.

por que eu quero alcançar meu objetivo chegar na faculdade , fazer o que quero se der certo cursar a medicina .

Pra aprender e conhecer o mundo em que vivo e pra fazer faculdade

Pra ter um futuro melhor

para aprender mais

para ter um futuro melhor!!!

Porque hoje em dia não se consegue mais nada sem o estudo

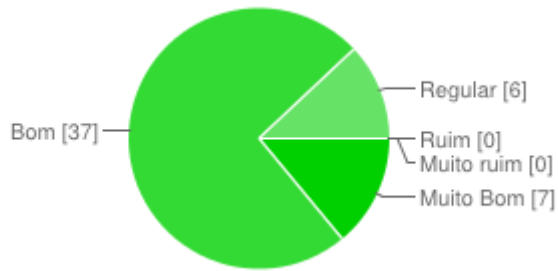
pra ser alguém na vida né lógico

por que quero ser alguém na vida, e não ser uma vendedora de chip ou de água de côco.

porque é preciso pra ter algo bom na nossas vidas um emprego bom e etc

porque tenho dois planos na vida em primeiro quero ser jogador de futebol se não der certo vou ter como segunda opção os meus estudos eu também gosto de estudar e aprender coisas novas

2) Como você avalia o ensino educacional que você teve contato?



Muito Bom	7	10%
Bom	37	54%
Regular	6	9%
Ruim	0	0%
Muito ruim	0	0%

3) Qual a disciplina que você mais gosta?

Biologia	3	4%
Química	3	4%
Física	7	10%
Matemática	14	21%
Português	9	13%
História	2	3%
Geografia	0	0%
Sociologia	0	0%
Filosofia	1	1%

Educação Artística (Artes)	2	3%
Educação Física	6	9%
Inglês	2	3%
Espanhol	4	6%

Que profissão você quer ter quando "concluir" os estudos?

medica

Ainda não tenho opinião formada.

policia

advogada!

Pediatra

Advogada.

mergulhador de plataforma

Juíza Ou Policial .

Veterinária

Direiro

Medico

arquitetura

juiza

engenheiro civil

técnico de informatica

nao pensei em quer mais tenho muitas profissão em mente uma delas sendo engenheiro civil

Não sei ainda , Mais pretendo ser Delegada

administradora

engenheira petrolífera

Quero seguir a carreira de administração

medicina

enfermeira

Arquiteta ou Advogada

Arquiteto

Medica

arquiteta

prefiro não responder, to vivendo uma doideira. mudo de opção o tempo todo

ainda não sei exatamente

Psicologo

Polícia Militar

USAF OF-3

arquitetura de desaning

Quero ser Biologo

direito

Medicina

advogada

4) Você gosta das aulas de Biologia?

sim as vezes, o meu professor nao e tao chato ele e um cara bacana mais tem dias que ele exlicar muito e muito rapido e fico meio sem entende nada sei que ele tenta o maximo pq nao e so eu na sala mais ele tem que ter um pouco mais de organização com a sala.

um pouco

Não

Sim, é bom estudar sobre a anatomia, tecidos e os Reinos, porém, é muito complexo.

não

Tudo. Eu amo biologia e acho tudo muito interessante.

sim, pq sim

sim, pq o professor ensina bem

Sim

Sim, porque o professor ensina muito bem , passa todos os seus assuntos , bem explicado que possa todo mundo entender.

Não muito mais é interessante

quando eu entendo sim

Depende do assunto.

sim

Sim! É sempre bom aprendermos sobre o meio ambiente, seres vivos e etc.

Sim.

sim. Pois trata muito sobre a vida dos indivíduos existentes no planeta.

Sim, Por que gosto de ter contato com o que pretendo seguir no futuro

Mais ou menos. Não que ache as aulas chatas, só não gosto muito da disciplina.

sim, gosto de ter contato com o que pretendo seguir

sim, muito bom.

Sim

Sim, afinal vou ter que estudar muito sobre Biologia, para concluir meu curso na faculdade!

sim, pq explica sobre a sobrevivencia do ser humano

nao, nao me dou bem com a materia

sim por voce sabe mais do ser vivende ou ser nao vivende

mais ou menos

sim sao interessaantes

Sim, Pelo Senso de Humor, Tranquilidade, Facilidade de Ensino ...

Sim, através dessa materia eu passo a conhecer as coisas tudo enteressante .

um pouco.

mais ou menos..o professor passa muitas tarefas na internet..e é xato por que nem todo mundo tem acesso.e estudar em sala de aula e com livros aprendemos mais

sim.

as desses anos sim

Sim o professor é super legal mais não entendo muito a materia é meio complicado

5) Você vê relação entre Biologia e o Cotidiano? Cite um exemplo no seu dia- a-dia.

É que nós aprendemos mais ainda sobre os seres vivos cada detalhe

Com certeza na minha casa tem muitos animais entre eles é uma cachorro, passaros e peixes que estou cuidando

não

Tem sim, pois sem a Biologia nós não tínhamos nenhum conhecimento sobre a vida dos seres humanos.

sim

Não

num casal que espera o nascimento do filho,

No Apodrecer de Frutas e Alimentos,Ao Nascer Uma Planta na Calçada,Ao Ingerir Alimentos e Líquidos,Ao Locomover-se,Ouvir Seu Batimentos Cardíacos,Respirar...

não

Sim,os ambiente que

sim

tem sim

É que nós aprendemos mais ainda sobre os humanos

ar, água...

Sim. Na água, nas plantas, nos animais, entre outros.

sim, convivendo com o meio ambiente, com os animais, etc..

Sim

sim em tudo plantas nós seres humanos

sim. Regar plantar,cuidar de animais,etc

Sim!

Pode ter, mas não pensei em alguma.

Não sei.

mais ou menos

nao

relação a feridas, machucados, infecção por algum alimento estragado...

sim..a natureza os seres humanos e etc.

nao.

sim, pq estar em tudo tipo em esperiencia q temos no dia-a-dia

sim, a ecologia eu acho

Sim.A água.

Nao

6) Você vê relação entre Biologia e outras matérias escolares? Cite exemplos?

Não sei

não

Ciências,outras vezes "Química".

Ciências

Sei la

Não

Não Que Eu Perceba

Sim, Quimica eu acho.

Sim por um exemplo cito a matéria de quimica

não

eu acho quimica

Química

Ciência kk.

nao meu ponto de vista eu nao vejo .

Sim.

Sim. Física e Química.

sim nao sei fala qual agora de cabeça

Sim, como química e física,por exemplo

Eu acho que a Biologia tem uma relação com a Química.

mais ou menos

nao

geografia

Sim a ecologia

pra me não

Geografia

quimica

sim. ciencias

7) Quais assuntos ou temas você mais se interessa? E especificamente em Biologia? Cite um assunto que você gostaria que fosse abordado em sala de aula.

sobre os reinos

sexualidade e so seres humanos

aulas praticas ele por exemplo trazer um animal e disseca mostra as coisas mais sem que nao tem como aqui nao temos um laboratorio

areas sensiveis do corpo, tipo um nervo se atingido com força o cara possa desmaiar ... algo do tipo.

...

corpo humano é ótimo pra ser estudado

o corpo humaano,a estrutura da vida.sobre os seres vivos

o estudo dos órgãos

O assunto mais interessante é o meio ambiente. Principalmente quando se trata das curiosidades da natureza.

não gosto da materia de biologia pra mim nao queria nem q existisse é complicado demais

ecossistema, ah eu gostaria que fosse abordado o assunto sobre botânica

Embriologia.

sobre tudo do ser humano

Reino Plantae e o Fungi.

Hormônios

Tudo sobre os animais.

não tenho

Genetica

seres vivos

Saúde humana

Células

Astronomia

Experiências científicas .

O surgimento da Terra, planetas...

sobre o corpo humano

sobre animais aquáticos

anatomia

corpo humano

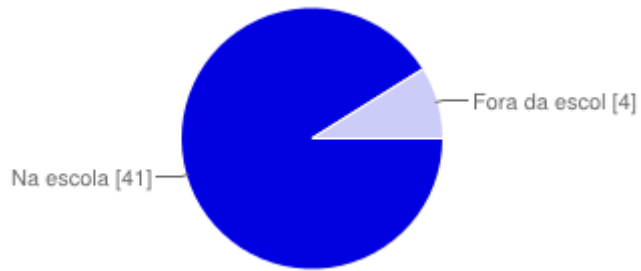
meio ambiente.

Anatomia humana e vegetal.

Astronomia, acho muito interessante e acho que biologia é a mais próxima das matérias escolares pra abordar o assunto. E um pouco de anatomia.

Anatomia

8) Onde você mais aprende sobre ciência?



Na escola **41** 60%

Fora da escola **4** 6%

9) Fora da escola, de que forma você mais aprende sobre ciência?

Internet **16** 24%

TV **15** 22%

Documentários **10** 15%

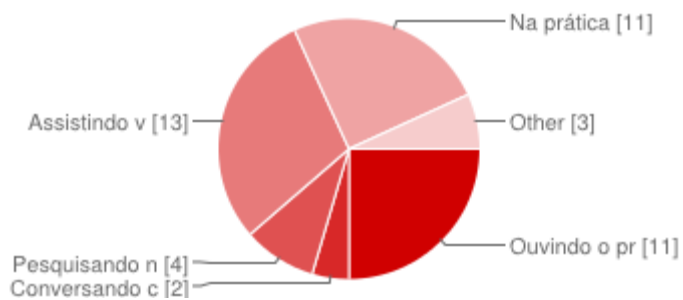
Conversas com amigos **2** 3%

Brincadeiras **0** 0%

Na prática **2** 3%

Museus **0** 0%

10) Qual a forma que você mais gosta de aprender?



Ouvindo o professor	11	16%
Conversando com outras pessoas	2	3%
Pesquisando na internet	4	6%
Assistindo vídeos ou filmes (documentários)	13	19%
Na prática	11	16%
Other	3	4%

11) O ser humano é um animal estudado pela biologia? Cite um exemplo.

Sim com certeza por exemplo é a tentativa de clonagem

É, pois se não existisse a Biologia como que nós seres humanos iríamos saber o que acontece em nosso corpo.

sim

Célula, tecido, órgão...

...

não

sim, na biologia tem o reino animalia e o ser humano está encaixado nesse grande reino.

Sim. O sistema nervoso.

tecidos , células ...

sim o tudo nossos órgãos tudo nosso

Sim

sim porque somos seres vivos

Sim. Pois ela estuda a vida animal, vegetal e todos os seres vivos do nosso planeta.

sim

Sim,

Sim.

hoho sapiens

sim,o corpo humano é um exemplo

Sim,Nos Estudos de Sistemas,Órgãos(Digestorios,Respiratorios,Reprodutores...),Cadeia Alimentar...

sim. Anatomia humana.

sim, ex: os orgaos

sim, home sapiens sapiens

Homo Sapiens kk.

Órgãos

um cachorro

Sim, não sei explicar.

Sim, Não sei nenhum exemplo

sim, o macaco

Sim! Os organismos, moléculas... Fora o estudo envolvendo o ser humano com o meio ambiente.

sim, ...

sim, é estudo o reino Animalia que é o reino que estuda os seres humanos

É, pois se não existisse a Biologia como que nós seres humanos iríamos sabe o que acontece em nosso corpo.

12) Você acha que o que é divulgado na mídia sem dúvida é verdade?

Algumas coisas são verdade sim.

não de forma alguma

As vezes podem ser verdade.

Pode sim, mas também podem distorcer coisas.

não sei!!!

as vezes não

Não

Nem Sempre,As Vezes a Mídia Encoberta Algo ou Distorce a Mensagem

não

nem tudo

nem tudo

talvez

tem se so q destorcida

Nem sempre.

nem sempre

creio q deva a ver uma extravagancia

Sim

sim

Não' tem caso que eles fazem só para repercutir , ou fazer mas audiência.

Coisas que nem sempre são interessante a todos. Bobagens na minha opinião.

algumas coisas

nao

Às Vezes é verdade

nem sempre.

Não, depende.

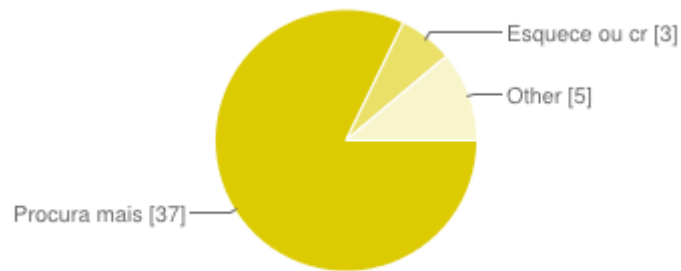
Não! Na maioria das vezes algumas 'divulgações' que a mídia faz, é mais para obter atenção. Seria mais um compromisso com audiência do que com a verdade. Ou há verdades distorcidas.

não, tem muita mentira por traz

nao

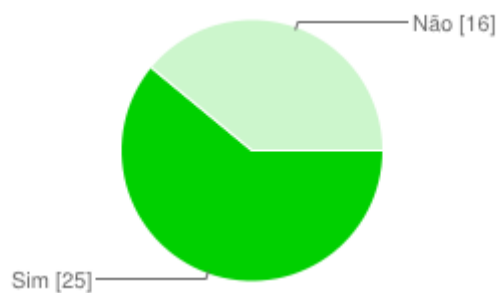
Mais ou menos

13) Se você observa ou toma conhecimento de um fato estranho, você:



Procura mais informações a respeito	37	54%
Esquece ou cria uma explicação baseado em suas crenças	3	4%
Other	5	7%

14) Você usa o computador para estudar? Ler sobre ciência?



Sim	25	37%
Não	16	24%

15) Cite dois ou mais biólogos importantes, descrevendo resumidamente suas descobertas.

Carolus Linnaeus. Frequentemente considerado como fundador da sistemática e um dos pais da biologia moderna , e Humberto Maturana, biólogo chileno (Neurobiologia), um dos criadores da teoria da autopoiese e da Biologia do Conhecer .

Charles Darwin naturalista, Lamarck

...

não conheço nenhum

Francis Harry Compton Crick, um dos descobridores da estrutura do DNA.

nao fasso nem ideia d algum

Jacques Cousteau e Leon Croizat

eu não sei

Patrick Bateson, Carl Woese

James Watson (1928-), biólogo, co-autor da descoberta da estrutura da molécula de ADN, Prémio Nobel - Matthias Jakob Schleiden (1804-1881), alemão, co-fundador da teoria celular.

Carlos Chagas

James Dewey Watson e Francis Harry Compton Crick. Eles decifraram a estrutura da molécula do DNA.

Salvador Luria ganhou o Nobel de Fisiologia/Medicina de 1969, por investigar o mecanismo das infecções virais em células vivas, especialmente os bacteriófagos.

Não sei de nenhum, desculpe-me

David Attenborough proteninas, Um grande número de proteínas que desempenham funções essenciais estão constantemente sendo fabricadas em nossas células

Francis Harry Compton Crick, um dos descobridores da estrutura do DNA. Gregor Mendel, experimentos com ervilhas foram extremamente importantes para que hoje conhecêssemos os genes e alguns dos mecanismos da hereditariedade.

Albert Sabin, Em 1961, Sabin, apoiado pelo Serviço Público de Saúde dos Estados Unidos, desenvolveu uma vacina oral com vírus vivo para combater a pólio. A vacina, um dos grandes avanços da medicina do século XX, prevenia a aquisição da poliomielite. Charles Darwin foi o responsável, juntamente com Alfred Wallace, pela publicação da Teoria da Evolução.

não sei

Isaac Newton: descoberta do iluminismo

David Attenborough e Joseph Banks

Matthias Jakob Schleiden (1804-1881), alemão, co-fundador da teoria celular e Ana Sofia Reboleira (1980-), especializada em Biologia subterrânea..

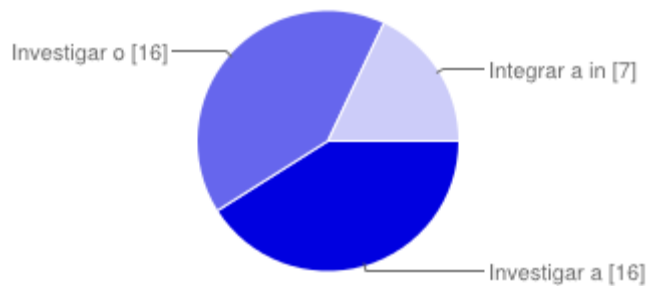
Robert Hooke => o descobrimento da célula/ Carl Lineu => taxonomista/ Darwin => o "Pai" da Evolução.

Christian Gottfried Ehrenberg, biólogo alemão . Joseph Banks, biólogo inglês, atua na área de botânica

16) Qual o nível de estudo que melhor explica os fenômenos biológicos?

O nível bioquímico	11	16%
O nível celular	11	16%
O nível histológico	2	3%
O nível sistêmico	2	3%
O nível ecológico	11	16%
Other	1	1%

17) Para explicar um fenômeno biológico a melhor estratégia é:



Investigar as suas partes componentes (moléculas, células, tecidos...).	1	24
	6	%
Investigar o todo (por exemplo: o organismo como um todo ou o ecossistema como um todo).	1	24
	6	%
Integrar a investigação das partes com a investigação do todo.	7	10
		%

18) Como você explica o bicho (tapuru) que surge na fruta?

as moscas usam algumas frutas como berçário para os bebes e desovam nessas frutas , dai esses ovos se tornam em tapuru.

não seii

acho q ele deve vim atras de alimento e fica por la mesmo, reproduz e etc

Ele Surge Quando a Fruta Está Prestes a Apodreçar Para Decompo-la

tapuru pra mim nada mais é o filhote da mosca, ela vai lá e deposita seus ovos na fruta estragada e logo após se transforma em tapuru , logo mais transforma em mosca

Quando a fruta ta podre

Ele aparece nas frutas ou em qualquer coisa que esteja podre.

o bichinho da goiaba é uma larva de inseto. Ele se desenvolve na fruta após sair de um dos ovínhos que sua mãe – uma mosca – colocou dentro da fruta. Após o nascimento, a larva cresce se alimentando da polpa da fruta. Quando a fruta apodrece e cai da árvore, a larva vai para dentro do solo e se transforma em um casulo, como o da borboleta. De dentro desse casulo, sai a mosca adulta.

falta d igiaene

aparece pois moscas pousam nos alimentos,deixando ovos nos alimentos.

é uma larva que dá em alimentos podres.

um bichinho nojento e acaba com a nossa alegria quando vamos comer as frutas..eca.

Quando a fruta cai do pé, a larva se enterra alguns centímetros no solo para continuar seu desenvolvimento no estágio de pupa, um período intermediário antes da metamorfose total. Após dez dias, ela finalmente vira uma mosca.

tapru- tipo de larvas que dar em alimentos podres, estragados!!!

Eu acho que são um tipo e ovos de algum bichinho ou algo assim.

surgiu pq a fruta está muito madura eu acho!

Um bicho que não faz mal, e se acontecer de você comer ele não precisa se preocupar pois ele não causa nenhuma doença.

Que as moscas pousam nas frutas e colocam seus ovos e isso ocorre muito na goiaba

Tipo de verme, larva, que dá em alimentos podres em corpos em decomposição ou em putrefação.

são uns intrometidos que se enfia nas frutas mais gostosas.

não sei

É a larva de um inseto. As moscas colocam seus os ovos na fruta, e ela se desenvolve se alimentando da fruta. Quando a fruta apodrece e cai da árvore, a larva vai para dentro do solo e sai a mosca adulta.

os tapuru são moscas da fruta

Quando tá podre. kk

quando a fruta esta apodresendo.

nao tenho ideia mais e por conta de que a fruta estar mais que madura

Larvas provenientes de bactérias presentes na atmosfera.

como uma bacteria q começa aos poucos e depois vai se enfestando

19) Cite uma polêmica gerada pela aplicação dos conhecimentos biológicos.

a dengue

nao sei

a evolução do homem

Teoria do evolucionismo

n sei

não seii

...

A Teoria da evolução, que não é tão aceita no meio religioso.

a retirada de células-tronco de embriões humanos, principalmente contrariada por religiões, que consideram o ato uma agressão à vida.

Clonagem.

A polêmica da utilização de células-tronco embrionárias com fins terapêuticos.

as bombas biológicas que foram criadas

eu nunca vii ainda

construções sociais do ser humano

O biólogo e químico Peter Duesberg, diz que o HIV é um vírus inofensivo e não transmite a AIDS.

não sei

Não Sei

e o martírio da mulher que está investindo toda a sua energia (energia física e e energia psíquica) na geração de um indivíduo impotente e incompetente para realizar as funções vitais básicas.

eu não sei.

Evolucionismo.

a evolução

Dê uma sugestão.

não deixar água parada

...

Eu não acredito nessa ideia. Então por que o HIV é encontrado nos pacientes de Aids?

nao sei fala sobre elas

aulas praticas... ver alguns fungos em alimentos, aula de campo...

Melhorar mais ainda a aplicação dos conhecimentos biológicos.

eu sigiro que esqueçam essa ideia de evolução e reinos e tal..e pesquisa em internet e vamos estudar de verdade..em livros..e a unica pesquisa que fomos fazer na internet que seja extremamente importante.

nao tenho

Planetas!

Sobre a evolução do homem

Gostei das questões uma pesquisa para testar um pouco do nosso conhecimento

A clonagem da ovelha Dolly.

muito enteresante tudo isso

devemos explorar mais sobre o assunto!

Numero de acessos diários

