

INSTITUTO ENSINAR BRASIL
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DA SERRA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ALEXANDRO MUNIZ VAGO
EDMILSON GOMES BARRETO JÚNIOR

**CONHECIMENTO SOBRE A VEGETAÇÃO DE RESTINGA E SUAS APLICAÇÕES
NO ENSINO DO MUNICÍPIO DA SERRA - ES**

SERRA
2012

ALEXANDRO MUNIZ VAGO
EDMILSON GOMES BARRETO JÚNIOR

**CONHECIMENTO SOBRE A VEGETAÇÃO DE RESTINGA E SUAS APLICAÇÕES
NO ENSINO DO MUNICÍPIO DA SERRA-ES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Ensinar Brasil, como requisito para obtenção do grau de licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Msc. André Moreira de Assis.

ALEXANDRO MUNIZ VAGO
EDMILSON GOMES BARRETO JÚNIOR

**CONHECIMENTO SOBRE A VEGETAÇÃO DE RESTINGA E SUAS APLICAÇÕES
NO ENSINO DO MUNICÍPIO DA SERRA-ES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Ensinar Brasil como requisito para obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovada em _____ de _____ de 2012

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Msc. André Moreira de Assis
Instituto Ensinar Brasil
Orientador

Prof^a. Dr^a. Ana Paula Valentin Pereira
Instituto Ensinar Brasil

Prof^a. Msc^a. Viviane Lucas Silva Mansur Xavier
Instituto Ensinar Brasil

SERRA

AGRADECIMENTOS

Atribuo a realização primeiramente a Deus por nos ter dado a oportunidade de realizar este trabalho.

Aos meus pais pela educação que me proporcionaram, meus irmãos, minha esposa Luciana Barretto da Silva e Minha filha Nathália Barretto Vago, pelos momentos de prazer e alegria ao seu lado, pela convivência com pessoas que valorizaram a nossa luta em todos os momentos de nossa graduação.

Pela elaboração desse trabalho agradeço ao meu amigo e parceiro Edmilson Gomes Barreto Júnior, que em todos os momentos foi de muitíssimo companheirismo e orientação.

Ao professor André Moreira de Assis, pela oportunidade de nos ter dado o seu aceite, para assim realizar esse trabalho.

À Nossa coordenadora Dr^a. Ana Paula Valentin Pereira, pelo conhecimento compartilhado, pela dedicação, pelas contribuições e por nos ensinar que há muito ainda a se aprender.

Aos professores Dr^o. André Luiz Botelho Magalhães, Msc^a. Viviane Lucas Silva Mansur Xavier e Msc. Rômulo Goronci, pelas contribuições ao longo dessa jornada e de todos os professores que se fizeram presentes na realização dessa conquista.

Aos amigos pela paciência e compreensão e todos que na minha vida se fizeram presentes.

Alexandro Muniz Vago

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por nos conceder o dom da Vida. Aos meus pais, pois, me ensinaram todos os valores que são dignos dos seres humanos. Agradeço ao meu parceiro Alexandro Muniz Vago, que ao longo dessa caminhada foi como um irmão de altíssima confiança. A todos os professores que além dos conhecimentos nos proporcionaram inúmeros momentos de alegria e de dificuldades para o nosso crescimento.

À Maíra, minha companheira que sempre me incentivou e trouxe o conforto nos momentos difíceis. A todos os amigos em especial Wagner Frank Pereira e José Carlos Júnior, que me ajudaram nos momentos em que os dias precisavam ter mais horas.

Ao orientador André Moreira de Assis que aceitou essa empreitada e sempre esteve disposto para auxiliar o nosso desenvolvimento.

Um Abraço;

Edmilson Gomes Barreto Júnior

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo identificar o grau de conhecimento dos professores do município da Serra/ES sobre a vegetação de restinga e suas aplicações no ensino, procurando analisar as espécies vegetais, as funções ecológicas, os ambientes naturais e os problemas citados pelos docentes. Para isso foi adotada metodologia de cunho qualitativo que acontece em dois momentos: o primeiro se caracterizou por um levantamento de trabalhos científicos sobre restinga e ensino de ciências e biologia. No segundo momento, foi aplicado um questionário aos professores da rede municipal, estadual e particular. A fixação de dunas foi citada como principal função ecológica e como principal problema do desmatamento. As análises apontam que o conhecimento sobre a restinga tem relação direta com a formação dos professores durante a graduação. Os conhecimentos das funções ecológicas do ambiente são os mais divulgados e baseados na legislação. Em relação às aulas de campo 57 % dos professores afirmaram que realizam. 95,20 % dos professores entrevistados indicaram que o desmatamento é o maior problema que atinge a vegetação de restinga.

PALAVRAS-CHAVE: Ecossistema costeiro. Ensino de Ciências e Biologia.Educação.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	- 9 -
1.1 Histórico	- 9 -
1.2 Caracterização da restinga	- 9 -
1.3 O desmatamento das Florestas	- 11 -
1.4 Educação Ambiental, Sociedade e Meio Ambiente	- 12 -
1.5 A sociedade	- 14 -
1.6 As Aulas Práticas	- 16 -
1.7 As Aulas de Campo	- 17 -
1.8 Os Professores	- 18 -
2 MATERIAL E MÉTODOS	- 21 -
2.1 Área de Estudo	- 21 -
2.2 Metodologia	- 22 -
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	- 23 -
CONCLUSÃO	- 37 -
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	- 38 -
ANEXO A	- 42 -

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação das Escolas visitadas agrupadas quanto à modalidade de ensino....	- 22 -
Tabela 2 - Percentual de conhecimento das espécies de restinga entre as modalidades de ensino em ordem crescente de citação geral pelos professores.....	- 24 -
Tabela 3 - Formas de abordagem dentro de sala de aula.	- 32 -
Tabela 4- Áreas naturais em percentual citadas pelos professores	- 34 -
Tabela 5 - Principais problemas encontrados na restinga citados pelos professores.....	- 35 -

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Área de Estudo. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/89/EspiritoSanto_Municip_Serra.svg Acesso em: 26 Out. 2012. Escolas visitadas: Fonte Google Earth.....	- 21 -
Figura 2 -Indicação percentual das espécies de restinga conhecidas pelos professores..	- 23 -
Figura 3 - Percentual de espécies conhecidas na rede municipal e percentual de professores que estudaram botânica da restinga.	- 25 -
Figura 4 - Percentual de espécies conhecidas na rede estadual e percentual de professores que estudaram botânica.	- 27 -
Figura 5 - Percentual de espécies conhecidas na rede particular e percentual de professores que estudaram botânica da restinga.	- 28 -
Figura 6 - Número absoluto entre as modalidades de ensino que tiveram as disciplinas, zoologia, ecologia e botânica da restinga.	- 31 -
Figura 7 - Número absoluto de professores que abordam esse tema em sala de aula.	- 31 -

1 INTRODUÇÃO

1.1 Histórico

Os primeiros registros sobre restinga no estado do Espírito Santo podem ser atribuídos a Auguste de Saint-Hilaire em seu livro *Viagem ao Espírito Santo e Rio Doce*, publicado em 1833 na França com o título original *Voyage Dans Le District Des Diamans et Sur de Littoral Du Brésil*.

[...] Após deixar Meaípe atravessei, ligeiramente, um terreno de areia, com vegetação muito interessante que se assemelha à das restingas de Saquarema, de Cabo Frio, etc [...] (p. 34).

[...] A vegetação que margeia esta região não difere da que eu havia observado em muitos lugares do litoral e apresenta geralmente uma camada rasteira .muito igual de feijão-da-praia (*Sophora littoralis* Neuw Schard), de aroeiras (*Schinus teribintifolius* Radd) e de Bromélias. [...] (p. 77).

O Estado do Espírito Santo possui restingas ao longo de toda a costa, totalizando 411 km de extensão, em alguns locais se restringe em pequenos fragmentos de praia, no entanto 80% de sua extensão avança para o interior do continente (RIZZINI, 1997).

1.2 Caracterização da restinga

Restinga é um cordão arenoso, paralelo à linha da costa, e sua vegetação é caracterizada por espécies herbáceas, arbustivas e em alguns locais arbóreas. As espécies que habitam esse ambiente possuem adaptações morfológicas e fisiológicas para resistir ao conjunto de condições adversas em que estão submetidas constantemente, como, temperatura elevada, luminosidade, alta salinidade e ventos constantes (BARDUCO, et al, 2008).

Em 23 de julho de 1996, o Conselho Nacional do Meio Ambiente divulgou a resolução 07 que diz:

[...] “Entende-se por restinga o conjunto de comunidades vegetais, fisionomicamente distintas, sob influência marinha e fluvio-marinha. Estas comunidades, distribuídas em mosaicos, ocorrem em áreas de grande diversidade ecológica, sendo consideradas comunidades edáficas por dependerem mais da natureza do solo que do clima”. [...] (p 01).

Dentro das espécies da vegetação de restinga, algumas são consideradas pioneiras, sendo responsáveis pelo início do processo de sucessão ecológica. A restinga apresenta uma zonação muito particular, partindo do mar em direção ao continente, ocorrem primeiramente algas e fungos microscópicos, seguido de espécies com estolões e rizomas que formam touceiras, posteriormente apresentam os estratos arbustivos e arbóreos, onde aparecem as epífitas como bromélias e orquídeas (BRASIL, 2002).

Este conjunto de particularidades faz com que as zonas costeiras sejam consideradas áreas de alta riqueza e relevância ecológica que as qualificam como *hotspots* de conservação. A diversidade fisionômica da vegetação de restinga ocorre pela mescla de espécies próprias do litoral, assim como, de outros ecossistemas como a mata atlântica, cerrado e dos tabuleiros arenosos (CUNHA, et al, 2010).

A morfologia radicular das espécies de restinga é a adaptação que as tornam responsáveis pela fixação das dunas, que são formações geológicas recentes que estão sobre influência das ondas e dos ventos. Portanto quando ocorre a retirada da vegetação a areia fixada sofre ação dos ventos, ocasionando o retrabalhamento da areia, podendo levar ao soterramento de cidades e dos manguezais (BASTOS, 1996; BARDUCO, 2008).

A legislação apresenta a Lei de nº 4771/65 onde ressalta as fragilidades do ecossistema de restinga, destacando a sua importância como fixadora de dunas ou estabilizadoras de mangue, advertindo ainda sobre a necessidade de ser preservada e estudada. A Resolução do CONAMA nº 303/2002, considera as áreas de restingas como Áreas de Preservação Permanente (APP), na qual deve ser especialmente protegida por ser de grande relevância ambiental, para o desenvolvimento sustentável.

1.3 O desmatamento das Florestas

Apesar de toda a sua importância, com a chegada dos colonizadores ao Espírito Santo no ano de 1503, as florestas começaram a ser derrubadas, impulsionada pelos ciclos econômicos como explorações de madeira para exportação, o ciclo da cana-de-açúcar, cafeicultura, agricultura e a mineração. Essas atividades ocasionaram uma grande destruição da floresta. A vegetação litorânea por sua vez, sofreu sérios danos, por se localizar em posição estratégica para navegação, principal meio de transporte para escoamento da produção (CAMPANILI; PROCHNOW, 2006).

Em um levantamento detalhado da restinga durante o período de 1985 – 1995, sobre os remanescentes de restinga apontou que em 1985 haviam 33.313 hectares, reduzida para 31.967 no ano de 1990 e para 31.091 em 1995 (S.O.S MATA ATLÂNTICA, 2010).

Os últimos levantamentos realizados pelo S.O.S Mata Atlântica em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) durante 2008 – 2010 revelou que a restinga possuía no ano de 2008, 25.677 hectares de remanescentes, permanecendo o mesmo valor para o ano de 2010 (S.O.S MATA ATLÂNTICA, 2010).

Em relação ao meio ambiente a presença humana foi e continua sendo um dos fatores mais impactantes. No que diz respeito à restinga, este fato é acentuado pela falta de educação ambiental dos frequentadores do ambiente da praia, que agredem de várias formas a vegetação, principalmente a rasteira, por meio do pisoteio. Outras práticas podem ser associadas com a degradação do ambiente, por exemplo, a construção de quiosques, supressão de vegetação para construção de calçadões, presente principalmente nas grandes cidades litorâneas. Essas práticas contribuem negativamente para que a restinga sofra ano após ano com a perda da biodiversidade e capacidade de resiliência (CUNHA, et al, 2010).

1.4 Educação Ambiental, Sociedade e Meio Ambiente

Essa realidade de degradação vem levantando a cada dia as questões ambientais que ganham força e adeptos nas comunidades. No entanto, seus desdobramentos são conhecidos apenas por uma parcela da população e se observa que pouco tem sido feito para ampliar o grau de conhecimento das comunidades. Sabe-se que a fragilidade do meio natural coloca em risco a sobrevivência de diversas formas de vida, animais, vegetais e da população humana (CASCINO, 2007).

A preocupação com o meio ambiente tornou-se evidente a partir da década de 60, quando o homem experimentou uma brusca queda na sua qualidade de vida, causada pela acelerada degradação ambiental ocasionada pelo crescimento industrial. Essa realidade foi divulgada pela bióloga e jornalista Rachel Carson no seu livro *Primavera Silenciosa*, onde mostra uma sequência de desastres ambientais causados pelas indústrias ao redor do mundo (DIAS, 1991).

Estes agravantes ambientais impulsionaram educadores britânicos a realizarem em março de 1965 uma conferência, onde concordaram que a esfera ambiental deveria ser inserida na escola e ressaltaram a necessidade de expandir a educação para todos os cidadãos (DIAS, 1991).

Essa mobilização entre educadores, estudiosos e sociedade auxiliada pela imprensa fez surgir a Educação Ambiental (EA) que começou com um movimento pedagógico-social focado na interação entre a sociedade, educação e natureza. Em 1972, foi realizada a Primeira Conferência Mundial do Meio Ambiente em Estocolmo na Suécia, a partir deste encontro iniciou uma série de debates globais que seguiriam acontecendo nos próximos anos (BEZERRA, 2004).

A globalização do movimento continuou em 1975 na cidade de Belgrado com a realização do Encontro Internacional sobre Educação Ambiental, que resultou na formulação de princípios e orientações para um programa internacional de educação ambiental (SOUZA, 2000).

A temática ambiental demorou a ser discutida de forma concisa no Brasil. Somente em 31 de agosto de 1981 através da Lei federal de Nº 6938 que o país sinaliza oficialmente a preocupação com as questões ambientais, instituindo a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), o texto da lei contempla a educação ambiental,

no entanto ainda havendo a necessidade de uma legislação específica (BEZERRA, 2004).

No ano de 1987, pouco antes da promulgação da constituição federal, o extinto Conselho Federal de Educação (CFE) emitiu um parecer 226/87 sinalizando que a EA deveria ser iniciada na escola em uma abordagem interdisciplinar (LIMA, 2000).

Portanto, é com a promulgação da Constituição Federal em 1988 que a EA ganha apoio legislativo com base no capítulo VI do Meio Ambiente (BRASIL, 1988).

Apesar de ser citada na constituição e na PNMA, pouco se fez para que a EA fosse promovida no Brasil. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) foi mais uma tentativa de estabelecer a EA no Brasil. Instituída pela Lei de nº 9795/99 diz no art 1º.

[...] “Entende-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” [...] (p. 01).

Se tratando de educação, o conceito ambiental demorou muito para ser inserido no ambiente escolar. Somente após a publicação do PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura), que apontou o meio ambiente como um dos temas transversais do currículo mínimo. Enfatizando que a perspectiva ambiental deve ser fundamentada na interdependência dos diversos elementos (BRASIL, 1999).

No entanto, para Macedo (1999) os temas transversais deveriam ser transformados em disciplinas ao invés de reforçar a organização dos currículos e atenta a necessidade da educação ser continuada para todos os segmentos da sociedade.

O capítulo VI da Constituição Federal que trata do Meio Ambiente, diz no art. 225.

[...] Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as futuras gerações. [...] (BRASIL, 1988, p. 110).

1.5 A sociedade

A sociedade, no entanto, apresenta uma postura de dependência e desresponsabilização contradizendo a constituição. Essa atitude ocorre principalmente pela desinformação e pela falta de consciência ambiental. Nesse sentido a educação ambiental se apresenta como uma ferramenta para conciliar o meio ambiente e a educação, instruindo a sociedade para superar os impasses existentes entre o ambiente e o desenvolvimento (CASCINO; JACOBI; OLIVEIRA, 1998).

Dessa forma a EA deve ser promovida como um processo permanente de aprendizagem, não só dentro da escola, mas na sociedade como um todo, partindo do pressuposto que a EA deve agregar as diversas formas de conhecimento auxiliando o desenvolvimento da consciência ambiental (CASCINO; JACOBI; OLIVEIRA, 1998).

Nesse sentido, o ensino de ciências é peça fundamental durante o processo de formação do indivíduo, é nesse período que se adquire o senso crítico, que torna o sujeito capaz de relacionar os conceitos teóricos com os práticos, alterando assim sua realidade (PEREIRA; ROCHA; BARBOSA, 2011).

Dessa forma, se as instituições educacionais ofertarem um ensino de ciências de qualidade durante a formação escolar, juntamente com a educação ambiental, a sociedade poderá se tornar instruída e ativa. Sendo assim, será capaz de romper o paradigma de que os problemas ambientais e urbanos são exclusivamente de responsabilidade dos órgãos governamentais, saindo da passividade (CASCINO; JACOBI; OLIVEIRA, 1998).

Portanto, jovens e crianças se tornam ferramentas fundamentais na multiplicação dos princípios ambientais e das ideias de desenvolvimento sustentável. Manter estes agentes estimulados em busca do conhecimento é extremamente importante, e pode ser feito de diversas formas, através de métodos clássicos na sala de aula ou por intermédio de atividades informais ou aulas de campo (BRASIL, 1999).

No entanto os métodos clássicos da educação formal ainda não se tornou eficiente para estimular o interesse e o aprofundamento da temática ambiental, deixando de colaborar para o desenvolvimento da percepção e consciência ambiental dos alunos (PERRENOUD, 2000).

Essa realidade evidencia o despreparo das escolas e dos profissionais, sinalizando a necessidade de desenvolver metodologias e estratégias eficientes para que a ciência e a EA, tenham seus conceitos apropriados na educação escolar e no ensino continuado (GOMES, 2005).

Dessa maneira, a prática do ensino de ciências, na maioria dos casos ainda não conseguiu romper os laços com o biologismo, o que torna o ensino exaustivo. O ensino de ciências deve se abordar principalmente na realidade do contexto escolar. A partir daí os jovens conseguem compreender seu mundo, agregando valor à cultura, a sociedade e ao meio ambiente. A escola em todos os aspectos é responsável por trabalhar essa mudança conceitual, não só o professor (FOUREZ, 2003).

Muitos educadores concordam que a problemática ambiental é abordada apenas em caráter imediatista, dessa forma não trabalha a consciência ambiental dos alunos, que é o que leva ao indivíduo pensar em preservar e conservar o meio ambiente (CASCINO, 2007).

Dessa forma, o uso das aulas práticas podem auxiliar o desenvolvimento da consciência ambiental dos alunos, além de estimular a comunicação entre professores e alunos. As práticas pedagógicas podem auxiliar os estudantes a relacionarem suas próprias experiências pessoais com os ensinamentos, melhorando a compreensão atribuindo assim mais valor à ciência (CAMPOS; OLIVEIRA, 2008).

Portanto a educação não pode se restringir na memorização de tabelas e fórmulas, e sim na compreensão do mecanismo que leva à produção do conhecimento que promove avanços na área social, médica e ambiental (CHERNICHARO, 2010).

Sendo assim os professores devem optar em suas aulas práticas por mecanismos que estimulem o desenvolvimento dos alunos, capacitando-os para analisar, interpretar, decidir e produzir novos conhecimentos. Portanto é necessário que o professor saiba introduzir a importância da prática coletiva, sinalizando claramente que os alunos são os componentes fundamentais para executar as atividades (BARREIRO, 2006).

Isso deixa claro que a comunicação entre professor e alunos não deve ser baseada somente na oralidade. Uma comunicação eficiente é estabelecida através de gestos, figuras, símbolos e expressões que tem como função complementar a informação (CHERNICHARO, 2010).

Portanto o trabalho pedagógico do professor deve ser desenvolvido de forma a integrar o conteúdo didático com o modo de transmissão, sempre direcionando para o aluno. Dessa forma o educador promove uma ação transformadora (SALERA JÚNIOR, 2010).

1.6 As Aulas Práticas

A educação de crianças e jovens é muito mais do que uma tarefa política ou trabalho pedagógico. A tarefa de educar abrange a criação de planos de ação, aquisição de novos conceitos e teorias, reflexão, repensar constantemente os espaços e as tarefas educacionais, buscando sempre a integração entre os alunos, professor, conteúdo e sociedade (CASCINO, 2007).

Com a crescente urbanização a relação do homem com o ambiente natural tem se tornado cada vez mais distante e rara. Esse distanciamento colaborou para que o laço harmonioso existente entre os dois elementos fosse rompido. As aulas de campo se apresentam como uma alternativa para estreitar esses laços e promoverem a integração entre o homem e o meio ambiente (TUAN, 1980).

Historicamente o homem busca se relacionar com os ambientes onde é possível a utilização de serviços ambientais como entretenimento, lazer ou a exploração dos recursos naturais. O ambiente costeiro sempre forneceu para o homem vários serviços ambientais e ambientes de lazer. Apesar de possuir grande importância, os ambientes costeiros como a restinga e o manguezal, sofrem em função da exploração promovida por diversas fontes, pela falta de conhecimento de suas funções ecológicas e pela insensibilidade ambiental (TUAN, 1980).

1.7 As Aulas de Campo

Dessa forma, as aulas de Ciências e Biologia quando desenvolvidas em ambientes naturais se apresentam como uma metodologia eficaz tanto por envolverem e motivarem crianças e jovens nas atividades educativas, quanto por constituírem um instrumento de superação da fragmentação do conhecimento. Portanto o trabalho de campo em um ambiente natural tem por objetivo promover mudanças de valores e posturas em relação à natureza, através da educação ambiental (SENICIATO; CAVASSAN, 2004).

Segundo Santos (2002), as contribuições das aulas de campo de Ciências e Biologia em um ambiente natural podem ser positivas gerando reforço e expectativa a mais na aprendizagem dos conceitos à medida que são um estímulo para os professores, que visualizam uma possibilidade de inovação para seus trabalhos e assim se empenham mais na orientação dos alunos.

Dentro da mesma abordagem, Caldeira (2005) ressalta o caráter fundamental da percepção sensorial no ensino das Ciências Naturais. Tanto é assim, que sua proposta de uma metodologia para o ensino das Ciências Naturais está alicerçada pela trilogia perceber/relacionar/conhecer, operando sempre de forma associada, propiciando ao aluno, através de contatos permanentes com o meio ambiente, condições para que os alunos consigam reinterpretar e adquirir novos conceitos científicos.

A pedagogia proposta por Celestin Freinet (2001) estabelece uma forma de aprendizagem natural, em que os jovens aprendem, a partir do próprio mundo, tornando mais compreensível os elementos, em tempo real, natural ou antrópicos que afetam o ambiente. Sendo assim o aluno pode ampliar seu conhecimento a partir do seu potencial e de suas percepções, estimulado pelo professor. Quanto ao estudo do meio, ele o classifica como indutivo, pois, procura guiar sequencialmente os processos de observação e interpretação para que os alunos compreendam as transformações espaciais ocorridas na paisagem.

E nesses conceitos o estudo do meio, vem se tratando de um procedimento com longa tradição nas práticas de ensino em geral, podendo ser utilizado de forma estratégica para o ensino de ciências por diversos profissionais nas aulas de Geografia, História, Biologia, Química, Física, entre outros. E não se refere apenas

ao natural, uma vez que nele se inter-relacionam natureza e sociedade. O objetivo do estudo do meio ambiente no ensino é estimular sensações e percepções dos alunos no processo de conhecimento para, em seguida, proceder à elaboração conceitual (GONÇALVES; DIAS; TERRA, 2010).

Desta forma, o exercício de aprender ciências no meio, pode e deve envolver a iniciação dos estudantes em uma nova maneira de pensar e explicar o mundo natural, que é essencialmente diferente das aulas disponíveis no senso-comum. Aprender ciências envolve um processo de socialização das práticas da comunidade científica e de suas formas particulares de pensar e de ver o mundo, em última análise, um processo de "enculturação". Sem as representações naturais e simbólicas próprias da cultura científica, o estudante muitas vezes se mostra incapaz de perceber, nos fenômenos, aquilo que o professor deseja que ele perceba (MORTIMER, 1996).

Afirmando o conceito, quando o aluno está em contato direto com o ambiente natural, Bressan (1996) assegura que a sensibilidade do aluno se torna bastante aflorada, destacando a importância desse momento para estimular uma nova forma de conexão entre o homem e a natureza, e com isso, estimular mudanças diárias de comportamento, valorizando as aulas diferenciadas, atividades extraclasse e a soma de conhecimentos adquiridos que foram utilizados para embasar os pontos de vista, ressaltando-se a importância da interdisciplinaridade dentro e fora do ambiente escolar.

1.8 Os Professores

Nessa visão o professor-pesquisador, que observa, reflete e procura soluções criativas junto com seus alunos, sai de uma postura estagnada, desmotivada e parte para resolução de problemas que envolvem as deficiências da aprendizagem. Para Amaral (1998) um dos desafios do ensino de ciências é “encontrarmos a maneira de aliar o pensamento teórico à prática docente e assim engajar o professor de forma efetiva no processo de produção da mudança, na decantada linha de ação-reflexão-ação”.

Entretanto, professores podem atuar como orientadores dinâmicos, criando desafios para seus alunos num

ambiente “equilibrador-desequilibrador”. Seu maior desafio é se tornar um inovador, contando com a possibilidade de trocar informações e experiências através da internet, podendo acessar o conhecimento de especialistas e tendo ainda acesso a novos métodos de ensino. A ele caberia um papel crítico de aprender a organizar e fazer material à sua disposição para utilização dentro e fora da sala de aula (GARCIA,1980, p. 17)

Podendo assim, fazer da escola um local em que os professores possam refletir, conduzir inovações e mudanças adequadas às necessidades de formação do docente e no aprendizado do discente, seja no ambiente de sala ou natural. Com isso os educadores passariam, juntamente com os especialistas, a dirigir seus processos de desenvolvimento profissional. Nesse sentido, Fullan e Hargreaves (2000) afirmam que os professores têm de exercer um papel central nos processos de mudança, pois as reformas fracassam quando esses são ignorados.

Ora, se no futuro será necessário que o professor desenvolva em seus alunos a capacidade de relacionar a teoria à prática, é indispensável que, em sua formação, os conhecimentos especializados que o professor está constituindo sejam contextualizados para promover uma permanente construção de significados desses conhecimentos com referência à sua aplicação, sua pertinência em situações reais, sua relevância para a vida pessoal e social, sua validade para a análise e compreensão de fatos da vida real (TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2008).

Para Bizzo (1996), considera fator principal, o entendimento de que o desenvolvimento de capacidades ligadas ao domínio da ciência contribui para o aumento do espírito crítico, da cidadania e da integração social, ou seja, pode-se estimular uma postura investigativa nos alunos dissociada de uma visão ingênua do que seja a imagem do meio natural, visando o seu aprendizado e ampliando seus conhecimentos no trabalho de saber fazer do professor/cientista.

Na tentativa de assimilar as novas mudanças e em plena era da informação, os professores, no convívio diário com seus alunos, em suas atividades educativas, deverão estar aptos a aplicar, de forma criativa, o conhecimento que possuem na identificação e solução de problemas, comunicar-se de maneira clara e eficaz, aprender a aprender, de modo a adquirir cada vez mais conhecimentos pertencentes à Ciência, e de referência que a disciplina ministrada representa (PEREIRA; ROCHA; BARBOSA, 2011).

Na organização de suas aulas, o professor deve agir com ação consciente e transformadora, utilizando materiais e práticas pedagógicas, devendo se preocupar com a influência das emoções no ambiente de aprendizagem, interdisciplinar ou não, de modo a valorizar o potencial de seus alunos e suas construções, elevando os conhecimentos e sua autoestima (PEREIRA; ROCHA; BARBOSA, 2011).

Portando a preocupação com o ambiente de restinga se justifica pela grande diversidade ecológica e o importante papel na fixação das dunas. Apesar da sua relevância ambiental a restinga sofreu durante muitos anos e continua sofrendo as ações causadas pelo homem. Por isso, torna-se importante o desenvolvimento de iniciativas que estimulem o conhecimento desse ambiente, principalmente por parte dos moradores assim como dos frequentadores. A comunidade pode e deve atuar para a preservação da restinga, no entanto é necessário que todos conheçam a sua importância. A educação ambiental pode ajudar a levar este conhecimento para todos através de uma educação inclusiva e continuada.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo geral, identificar o grau de conhecimento dos professores do município da Serra sobre a restinga e suas aplicações no ensino. Além disso, pretende identificar as principais espécies vegetais conhecidas pelos professores, avaliar o grau de conhecimento dos docentes sobre a importância ecológica da restinga e sua forma de transmissão nas aulas, conhecer o nível de conhecimento dos professores sobre os principais problemas da restinga e sua importância ecológica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo

O estudo se desenvolveu no Município da Serra/ES e as escolas visitadas estão na (Figura 1), por ser uma região litorânea que apresenta forte ligação com o ambiente costeiro. A pesquisa de campo foi realizada em algumas escolas de bairros do mesmo município (Tabela 1).

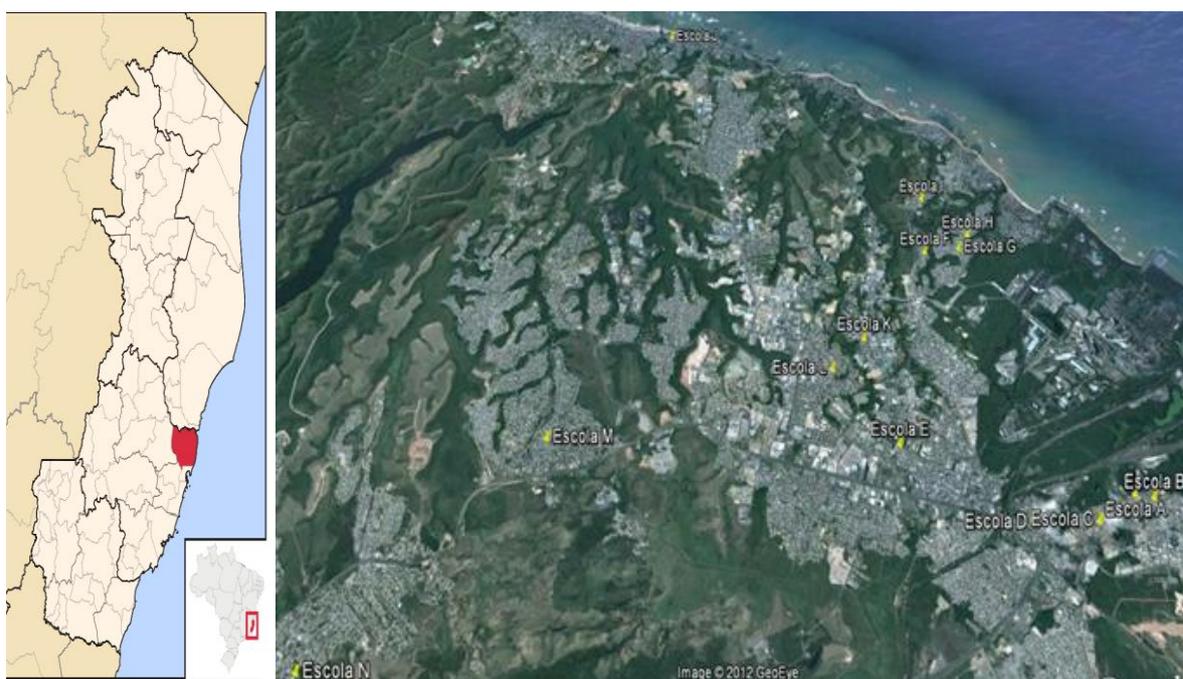


Figura 1- Área de Estudo. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/89/EspiritoSanto_Municip_Serra.svg Acesso em: 26 Out. 2012. Escolas visitadas: Fonte Google Earth.

Tabela 1 - Relação das Escolas visitadas agrupadas quanto à modalidade de ensino.

Municipal	Estadual	Particular
Escola C	Escola A	Escola D
Escola F	Escola G	Escola B
Escola M	Escola I	Escola L
	Escola M	Escola J
		Escola K
		Escola E

2.2 Metodologia

O grau de conhecimento sobre a vegetação teve como instrumento para avaliação um questionário (anexo A) que abordou aspectos relacionados à restinga aplicado aos professores do ensino fundamental II e médio de escolas da rede pública municipal, estadual e particular de ensino.

Essa pesquisa foi caracterizada pelo emprego de quantificação, tanto nas modalidades quanto no tratamento dos valores, por meio de técnicas estatísticas. As técnicas de pesquisa quantitativa busca conhecer de maneira geral o comportamento dos acontecimentos e dos padrões (RICHARDSON, 1999).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise a respeito do conhecimento dos professores em relação às espécies de restinga indicou *Schinus terebinthifolius* como a mais citada, com 86% (Figura 2). Esse táxon pertencente a família das Anacardiaceae, apresenta ampla distribuição ao longo da costa brasileira desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, ecologicamente é uma espécie primária no processo de sucessão (LORENZI, 2008). Além dessas características, tem uma ampla utilização terapêutica e comercial, esse conjunto de particularidades possivelmente contribuiu para que fosse a mais citada entre as espécies (GANDOLFO; HANAZAKI, 2011).

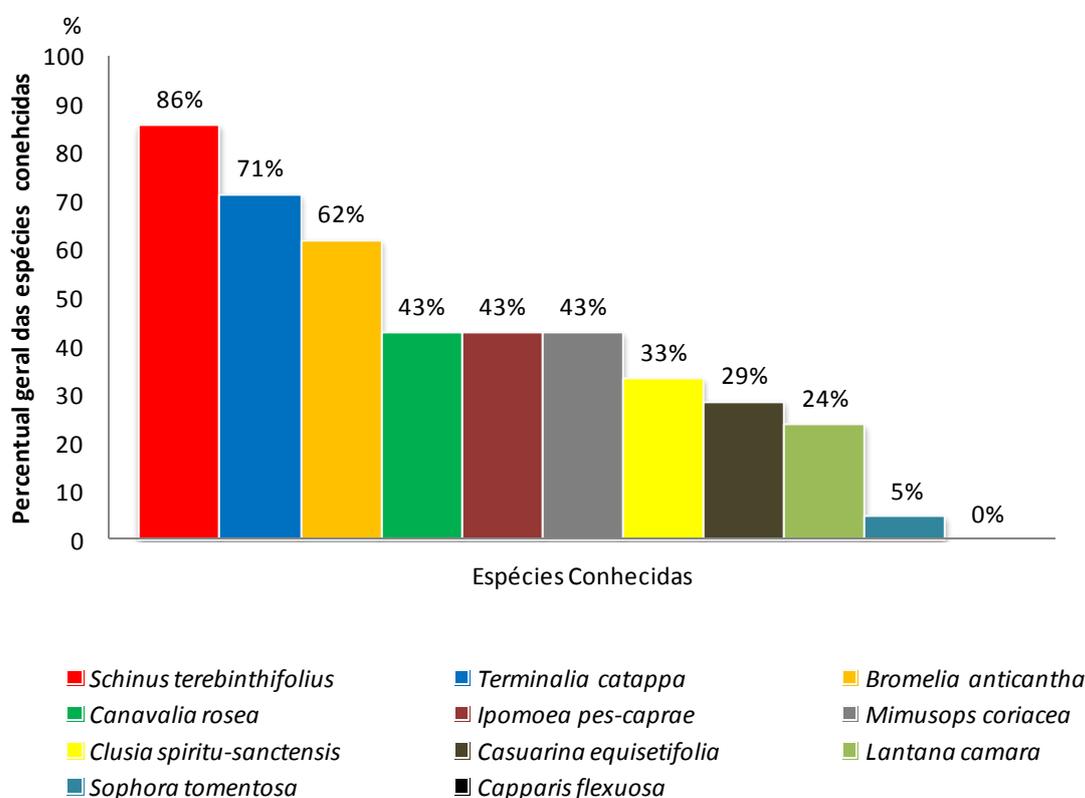


Figura 2-Indicação percentual das espécies de restinga conhecidas pelos professores.

A segunda espécie mais citada foi a *Terminalia catappa*, pertencente a família das Combretaceae, no Brasil conhecida como Castanheira-da-Praia ou Amêndoa-da-Praia, espécie exótica proveniente da Ásia e presente ao longo de toda a costa do Espírito Santo, muito utilizada pelo amplo sombreamento (SOUZA, LORENZI, 2008).

A tabela 2 mostra em percentual por ordem crescente da citação geral (Figura 2) as espécies conhecidas pelos professores em cada modalidade de ensino.

Tabela 2 - Percentual de conhecimento das espécies de restinga entre as modalidades de ensino em ordem crescente de citação geral pelos professores.

Espécies Pesquisadas	Municipal	Estadual	Particular
<i>Schinus terebinthifolius</i>	86%	100%	71%
<i>Terminalia catappa</i>	100%	43%	71%
<i>Bromelia antiacantha</i>	57%	86%	43%
<i>Canavalia rosea</i>	57%	14%	57%
<i>Ipomea pes-caprae</i>	14%	43%	71%
<i>Mimusops coriacea</i>	14%	57%	57%
<i>Clusia spiritu-sanctensis</i>	14%	43%	43%
<i>Casuarina equisetifolia</i>	14%	43%	29%
<i>Lantana camara</i>	14%	57%	0%
<i>Sophora tomentosa</i>	0%	0%	14%
<i>Capparis flexuosa</i>	0%	0%	0%

A figura 3 representa o percentual das espécies conhecidas pelos professores da rede municipal de ensino e demonstra que 100% dos entrevistados citaram *Terminalia catappa*, considerando a espécie como nativa. Esta modalidade apresentou o menor índice de citação dos outros táxons pesquisados se comparado com as outras modalidades (Tabela 2). Esse menor número de citações pode estar relacionado com a quantidade inferior de professores que estudaram botânica durante a graduação, neste caso 71% (Figuras. 2 3 e 4).

O alto índice de citações das espécies exóticas, associado com o menor índice de professores que estudaram botânica da restinga evidencia o despreparo e sinaliza a necessidade de desenvolver metodologias e estratégias eficientes para que a ciência e a EA, tenham seus conceitos apropriados na educação escolar e no ensino continuado (GOMES, 2005).

A Figura 4 apresenta a relação das espécies conhecidas pelos professores da rede estadual e indica que nessa modalidade a espécie mais citada foi a *Schinus terebinthifolius* seguida da *Bromelia antiacantha*. A espécie exótica mais citada foi *Mimusops coriacea* com 57%. Entre as outras espécies pesquisadas observamos um aumento no número das citações, quando comparada à rede municipal (Tabela 2). Correlacionando as espécies citadas com o percentual de professores que estudaram botânica, neste caso 85%, notamos que o aumento desse percentual em 14% se comparado com a rede municipal (figura 2), representou um maior conhecimento das espécies nativas, reduzindo o número de citações das exóticas.

O táxon exótico mais citado pertencente a família Sapotaceae, proveniente dos manguezais da ilha de Madagascar, ocupam vários locais ao longo da costa do Espírito Santo, possuem frutos do tipo baga, consumido por humanos e outros animais (SOUZA; LORENZI, 2008).

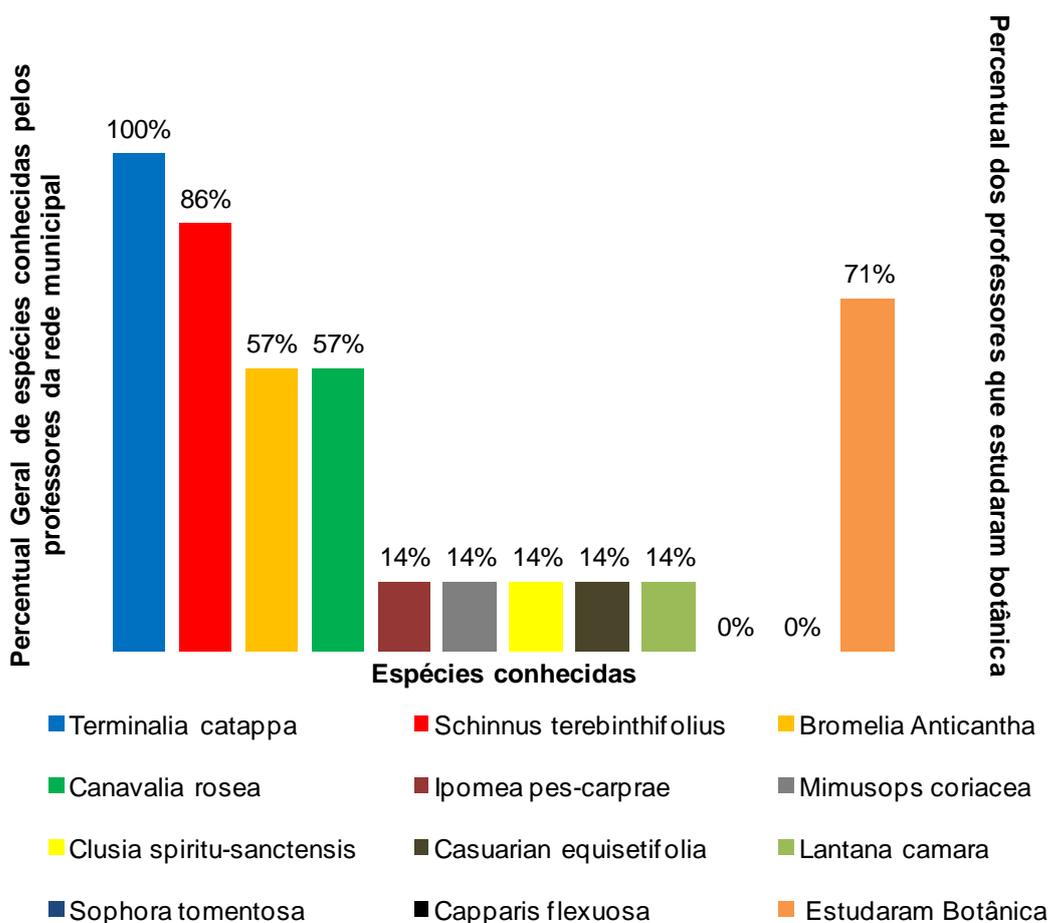


Figura 3- Percentual de espécies conhecidas na rede municipal e percentual de professores que estudaram botânica da restinga.

A Figura 4 apresenta a relação das espécies conhecidas pelos professores da rede estadual e indica que nessa modalidade a espécie mais citada foi a *Schinus terebinthifolius* seguida da *Bromelia antiacantha*. A espécie exótica mais citada foi *Mimusops coriacea* com 57%. Entre as outras espécies pesquisadas observamos um aumento no número das citações, quando comparada à rede municipal (Tabela 2). Correlacionando as espécies citadas com o percentual de professores que estudaram botânica, neste caso 85%, notamos que o aumento desse percentual em 14% se comparado com a rede municipal (figura 2), representou um maior conhecimento das espécies nativas, reduzindo o número de citações das exóticas.

O táxon exótico mais citado pertencente à família Sapotaceae, proveniente dos manguezais da ilha de Madagascar, ocupam vários locais ao longo da costa do Espírito Santo, possuem frutos do tipo baga, consumido por humanos e outros animais (SOUZA; LORENZI, 2008).

Bromelia antiacantha foi a segunda espécie mais citada, pertencente à sub-família Bromeliacidae de hábito terrícola, estolonífera, podendo chegar a pouco mais de um metro de comprimento. São encontradas do Uruguai até o Espírito Santo, nos solos úmidos das florestas, restinga e na vegetação secundária, formando densos agrupamentos devido à propagação clonal (ZANELLA, 2009).

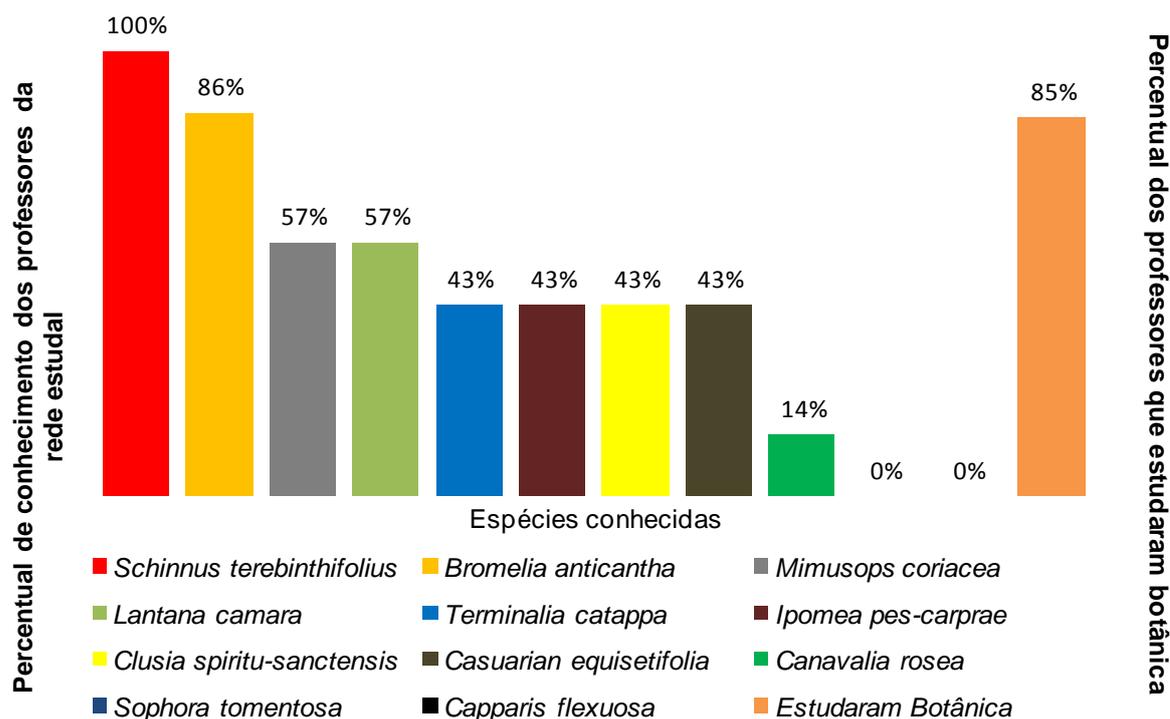


Figura 4- - Percentual de espécies conhecidas na rede estadual e percentual de professores que estudaram botânica.

Na rede particular de ensino a totalidade dos professores entrevistados mencionaram que estudaram botânica da restinga durante a graduação (Figura 5). Esse valor é 15% maior comparado com a rede estadual e 29% maior se comparado com a rede municipal, porém a elevação no percentual não representou um aumento do conhecimento das espécies pesquisadas (Tabela 2; Figura 4). Ressalta-se, no entanto, que essa modalidade foi à única que apresentou citações de outras espécies além das indicadas no questionário, como *Protium icicariba*, *Ocotea nonata*, *Dalbergia nigra* e *Allagoptera arenaria*. Portanto à medida que o percentual de professores que estudaram botânica aumentou, o grau de conhecimento das espécies seguiu a tendência, também aumentando.

A formação de um profissional competente exige um preparo adequado. A preocupação com a formação básica dos professores não pode estar fundamentada somente na oferta de disciplinas pedagógicas. Deve ser norteadada com a formação de um profissional comprometido com o projeto de sociedade, dedicando-se para a construção do indivíduo integral. Portanto para que os alunos possam atuar na

construção da sociedade, os professores devem contribuir na transmissão dos conteúdos relacionados com o contexto em que os alunos e a escola estão inseridos, levando em consideração os aspectos culturais, sociais e econômicos (MAGALHÃES; ROMUALDO; LIMA et al 2005).

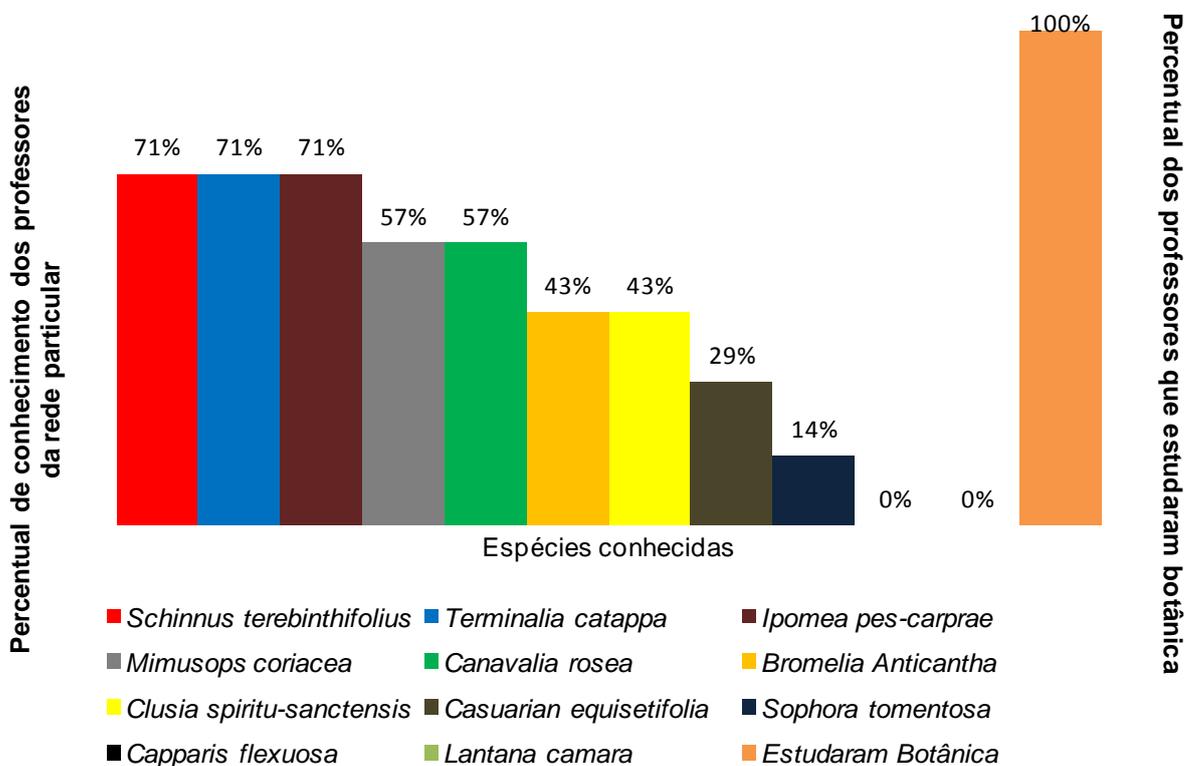


Figura 5 - Percentual de espécies conhecidas na rede particular e percentual de professor es que estudaram botânica da restinga.

A figura 6 apresenta o número de professores que estudaram disciplinas relacionadas com o ecossistema restinga durante a graduação e a figura 7 representa a quantidade que abordam esse tema em sala de aula. Ao cruzarmos os dados, observamos que o fato de estudar as disciplinas, influência diretamente na sua abordagem com os alunos, uma vez que os professores da rede municipal apresentaram os menores índices. A rede estadual apresentou apenas 1 entrevistado que não aborda o tema em sala, enquanto a rede particular apresentou 100% para os dois critérios avaliados.

Em relação à quantidade de professores que praticam aulas de campo, obteve-se uma padronização entre as modalidades de ensino, sendo 12 (4 para cada modalidade) afirmaram que realizam aula de campo e 9 (3 para cada modalidade)

responderam negativamente, portanto 57% dos professores realizam aula de campo e 43% não realizam. Os professores que responderam negativamente quanto à realização de aula de campo, justificaram por motivos como: ausência de recursos financeiros (aluguel de ônibus) falta de apoio pedagógico (direção e ajuda de outros professores).

A (Tabela 3) trata em percentual a forma com que os professores abordam o conteúdo de restinga dentro da sala de aula. Observando as modalidades de ensino, a rede municipal foi a única que apresentou professores que não abordam essa temática, provavelmente o fato de não terem estudado disciplinas relacionadas à restinga contribuiu para que essa temática não fosse abordada. A forma teórica de transmissão dos conteúdos predominou em todas as modalidades, sendo que a rede particular apresentou um índice de 100%, esse número pode estar relacionado com a disponibilidade de recursos oferecidos pelas instituições particulares como computadores, datashow e outros recursos pedagógicos que auxiliam os professores.

Observamos dessa maneira que a prática do ensino de ciências e biologia, ainda está alicerçada no biologismo, tornando o ensino exaustivo. Os conteúdos devem ser abordados principalmente na realidade do contexto escolar, contribuindo para que os jovens compreendam o mundo, agregando valor à cultura, a sociedade e ao meio ambiente. Essa é uma responsabilidade de toda a escola, não só do professor, dessa forma, diretores, coordenadores e pedagogos devem atuar no suporte dos professores para que adotem as melhores didáticas para que o processo de ensino-aprendizagem seja o mais efetivo possível (FOUREZ, 2003).

Para garantir padrões de qualidade, incluindo igualdade de acesso e permanência na escola, é necessário oferecer aos alunos e professores condições escolares que são fundamentais para a construção de uma educação de qualidade. Para um processo educativo de qualidade, as condições de formação e trabalho são extremamente importantes, sendo assim, precisa-se garantir a formação inicial e continuada aos profissionais de ensino, assim como outras condições, tais como: estabilidade do corpo docente, tempo para estudos e trabalho coletivo, relação adequada entre número de alunos e professores (BIASI, 2009).

Embora o conceito de processo ensino-aprendizagem tenha importância na escola em geral, no ensino das disciplinas científicas tem consequências específicas em vários elementos curriculares, assim a solução de problemas é um dos componentes essenciais, por que várias fases das reformas propostas com nomes variados de “ciência posta em prática”, “método da redescoberta” tratar de fazer questionamentos e encontrar alternativas de respostas. (KRASILCHIK, 2000)

Em sua prática, os professores devem-se apoiar em conhecimentos especializados e formalizados, na maioria das vezes, por intermédio das disciplinas científicas em sentido amplo, incluindo, evidentemente, as ciências naturais e aplicadas, mas também as sociais e humanas, assim como as ciências da educação (TARDIF, 2000).

Mudar essa realidade não é algo que se possa fazer somente por novas teorias, é necessário que os professores compreendam o verdadeiro sentido da educação. As Políticas Educacionais devem nortear estes caminhos, que hoje são tortuosos, financiando e investindo na estrutura física e intelectual da educação. (TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2008).

A realização de aulas práticas e de campo, no ensino de ciências é extremamente importante, uma vez que tem como objetivo promover mudanças de valores e postura em relação à natureza (SENICIATO; CAVASSAN, 2004). Propiciando ao aluno através do contato com o meio ambiente condições para que consigam reinterpretar e adquirir novos conceitos científicos (CALDEIRA, 2005).

Para os professores é a oportunidade de ampliar o convívio com os alunos, expandindo também seus conhecimentos através da troca de informações (PEREIRA; ROCHA; BARBOSA, 2011). No entanto para que as aulas tenham o resultado esperado é necessário que os professores possuam conhecimentos especializados sobre a temática que será trabalhada (TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2008).

Atualmente vivemos em uma sociedade dominada e comandada pela ciência e tecnologia, portanto, é extremamente importante se manter atualizado com o uso dessas tecnologias no dia-a-dia. Portanto é necessário que os professores busquem ferramentas para capacitação e atualização, por meio de cursos de extensão, pós-graduação, mestrado, doutorado e participação em eventos que envolvam a temática (ciências, biologia e educação) (GIASSI, 2009).

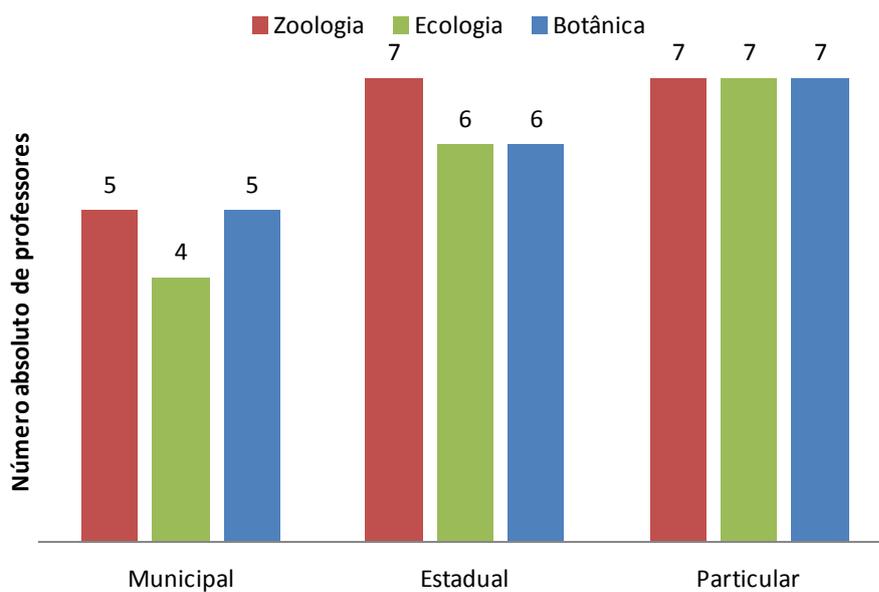


Figura 6 - Número absoluto entre as modalidades de ensino que tiveram as disciplinas, zoologia, ecologia e botânica da restinga.

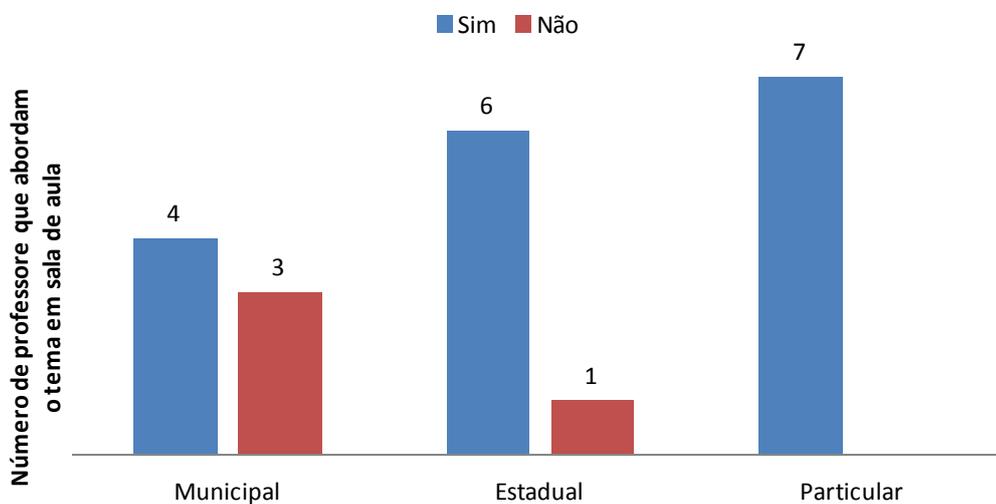


Figura 7 - Número absoluto de professores que abordam esse tema em sala de aula.

Tabela 3- Formas de abordagem dentro de sala de aula.

Formas de abordagem do conteúdo sobre restinga na sala de aula			
Modalidade de ensino	Municipal	Estadual	Particular
Aula Teórica	57,10%	37,50%	100%
Seminários	0%	37,50%	0%
Palestras	14,30%	12,50%	0%
Material Biológico	0%	12,50%	0%
Não abordam	28,60%	0%	0%

Quando questionados sobre “de que forma você acha que o ensino de ciências pode auxiliar na preservação da restinga?”, obtivemos um consenso nas respostas, pois todas as modalidades indicam que o ensino de ciências deve auxiliar na formação de cidadãos conscientes, preocupados com a preservação da fauna e flora do ambiente de restinga.

Como exemplo dessa opinião citamos as passagens abaixo de acordo com a modalidade de ensino: Professor da rede particular: *“Para formarmos cidadãos mais conscientes e preocupados com a manutenção da nossa riquíssima fauna e flora da restinga”*; Professor da rede estadual: *“Conscientizando os alunos, levando a importância da restinga para o ecossistema”*; Professor da rede municipal: *“Sensibilizando o aluno para conhecer esse ecossistema destacando a riqueza da sua flora e fauna, as consequências das interações do ser humano no ambiente. Estimular atitudes que colaborem para a conservação ambiental”*.

Aprender ciências envolve um processo de socialização das práticas da comunidade científica e de suas formas particulares de pensar e de ver o mundo, em última análise, um processo de "enculturação". Sem as representações naturais e simbólicas próprias da cultura científica, o estudante muitas vezes se mostra incapaz de perceber, nos fenômenos, aquilo que o professor deseja que ele perceba (MORTIMER, 1996).

Quando o aluno está em contato direto com o ambiente natural, sua sensibilidade se torna bastante aflorada, destacando a importância desse momento para estimular uma nova forma de conexão entre o homem e a natureza, e com isso, estimular mudanças diárias de comportamento, valorizando as aulas diferenciadas, atividades

extraclasse e a soma de conhecimentos adquiridos que foram utilizados para embasar os pontos de vista, ressaltando-se a importância da interdisciplinaridade dentro e fora do ambiente escolar (BRESSAN, 1996).

A (tabela 4), apresenta em percentual as áreas naturais utilizadas pelos professores para aula de campo. O Parque Paulo César Vinha (PPCV) foi citado por 90 % dos professores, foi a escolha de todos os professores da rede particular de ensino, além de ser sido citada pelas outras modalidades também. No município da Serra, Manguinhos foi citada como unidade de conservação, no entanto, o local não constitui propriamente uma unidade de conservação, de modo geral o ambiente costeiro é protegido pela Lei de nº 4771/65 e pela resolução CONAMA nº 303/2002 sendo considerada como Área de Preservação Permanente (APP).

Não foi feita nenhuma citação de unidades de conservação que estão dentro do Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, sendo que no município tem APA de Praia Mole, criada através do Decreto Estadual nº 3802-N em dezembro de 1994. Abrange uma área de 400 hectares (ESPÍRITO SANTO, 1994).

Os professores têm papel fundamental como mediador entre o conhecimento científico e o conhecimento do aluno, sendo assim as práticas escolares que não fazem uma contextualização como o ambiente fora da escola, propicia a aquisição de conhecimentos inertes, ou seja, não permite a interpretação da realidade. Portanto as cognições construídas pelos alunos está ligada diretamente ao contexto em que o aluno está inserido e dessa forma as práticas pedagógicas na sala de aula e fora da sala, devem considerar as situações próximas das condições de vida extra-sala vivida pelos alunos e pela escola (GIASSI, 2009).

Por intermédio da contextualização é possível relacionar o cotidiano dos alunos com a realidade das escolas, com as características locais e regionais, construindo uma identidade da instituição com a comunidade aumentando o vínculo com os alunos. No entanto, a interdisciplinaridade e a contextualização encontra dificuldades de implementação, por diversos obstáculos de ordem pessoal, institucional e na formação dos professores (DOMINGUES; TOSCH; OLIVEIRA, 2000).

Tabela 4- Áreas naturais em percentual citadas pelos professores

Áreas naturais citadas pelos professores	% geral de respostas entre os professores
PPCV	90%
Itaúnas	14%
APA de Setiba/ Jacarenema	5%
Manguinhos	5%
Guarapari	5%
Parque Nacional Da Restinga De Jurubatiba RJ	5%
Jardim Camburi	5%

A (tabela 5) aborda em percentual os principais problemas encontrados na restinga citado pelos professores entrevistados, havendo um consenso entre as modalidades de ensino destacando o desmatamento como o principal problema. Em relação a esses dados, observando as respostas relacionadas às espécies exóticas em ambientes naturais, não foi citada nenhuma vez a nível municipal. Se analisarmos esse percentual de resposta com os obtidos na figura 2 veremos que está relacionado, uma vez que 100% dos professores dessa modalidade considerou, erroneamente, a *Terminalia catappa* como nativa.

Apesar de possuir grande importância, os ambientes costeiros como a restinga e o manguezal, sofrem em função da exploração promovida por diversas fontes, pela falta de conhecimento de suas funções ecológicas e pela insensibilidade ambiental (TUAN, 1980).

Os métodos clássicos da educação formal, a formação incompleta dos profissionais e a estrutura dos ambientes de ensino, ainda não são capazes de tornar eficiente o interesse e o aprofundamento da temática ambiental, deixando de colaborar para o desenvolvimento da percepção e consciência ambiental dos alunos (PERRENOUD, 2000). Além dessa deficiência do sistema educacional, nos últimos anos as cidades tem passado por um processo de crescente urbanização, tornando a relação entre o homem e a natureza cada vez mais distante. Esse distanciamento colaborou para o rompimento do laço harmonioso existente anteriormente (TUAN, 1980).

Dessa forma as aulas de campo e a educação ambiental, podem ser utilizadas como ferramenta para superar a fragmentação do ensino no ambiente escolar e auxiliar na educação continuada, contribuindo para a formação de uma sociedade crítica e participativa (SENICIATO; CAVASSAN, 2004).

Tabela 5- Principais problemas encontrados na restinga citados pelos professores

Problemas Encontrados	Geral	Municipal	Estadual	Particular
Desmatamento	95,20%	100%	85,70%	100%
Lixo, Entulho	81%	71,40%	85,70%	85,70%
Especulação imobiliária	66,70%	57,10%	85,70%	57,10%
Esgoto doméstico ou industrial	61,90%	14,30%	100%	71,40%
Caça predatória	33,30%	0%	57,10%	42,90%
Extração de areia	19%	28,60%	0%	28,60%
Espécies exóticas	14,30%	0%	14,30%	28,60%
Queimada	9,50%	28,60%	0%	0%
Outros	9,50%	14,30%	0%	14,30%

A última pergunta do questionário abordou a opinião dos professores sobre a importância ecológica da restinga. Nessa questão novamente observamos um consenso entre as modalidades, conforme exemplificado nas frases abaixo. De modo geral, os professores citaram a importância da conservação da vegetação no processo de estabilização das dunas e contenção do avanço do mar, abrigo de animais endêmicos do ambiente de restinga e refúgio para espécies em rotas migratórias como tartarugas e aves.

Como exemplo dessa opinião citamos as passagens abaixo de acordo com a modalidade de ensino: Professor da rede particular *“Local de habitat de várias espécies de plantas herbáceas típicas, uma grande variedade de anfíbios, répteis e aves, além de proteção das dunas”*; Professor da rede estadual *“Formar barreira natural contra as ressacas, controlar os avanços das dunas, abrigo de espécies do ambiente de restinga”*; Professor da rede municipal *“A restinga é um ecossistema com grande diversidade que serve de habitat e local de reprodução, além de rota migratória para diversos animais, contribui na infiltração da água das chuvas”*.

De acordo com as informações acima, observa-se que o conhecimento dos professores em relação a restinga está baseado, principalmente nas funções

ecológicas mais divulgadas e estabelecidas através das leis específicas para preservação desse ambiente.

CONCLUSÃO

O estudo de disciplinas específicas relacionadas ao conteúdo de restinga influencia diretamente no conhecimento da vegetação deste ambiente, assim como na sua abordagem dentro da escola. A falta de conhecimento compromete o processo de ensino-aprendizagem uma vez que os professores atuam diretamente como agentes da mudança, devendo auxiliar os alunos a desenvolver a consciência crítica sobre os aspectos ambientais, sociais e econômicos. Afeta também a relação não só dos alunos mas de toda a sociedade com os ambientes naturais. A desinformação faz com que o ambiente seja degradado pela ação do homem, de várias formas como extração de areia, especulação imobiliária, introdução de espécies exóticas, lançamento de efluentes sem tratamento entre outras atividades que vem danificando o ambiente ao longo dos anos.

O ensino de ciências e a educação ambiental são ferramentas adequadas para divulgar e conscientizar toda a sociedade sobre a importância da conservação dos ambientes naturais, em especial a restinga, sendo uma área prioritária de conservação (*hotspots*) por estar associada à mata atlântica, que possui função de contenção das dunas e do avanço das marés, abriga diversas espécies de plantas e animais, portanto, deve ser preservada e estudada, conforme previsto na constituição.

Os professores abordam o conteúdo de restinga em sua grande maioria de forma teórica, isso reflete o despreparo dos professores e a ausência de incentivo do sistema educacional na abordagem de novas didáticas, que estimulem o conhecimento dos ambientes naturais. As aulas práticas e de campo são extremamente importantes, pois, é nesse momento que o aluno consegue relacionar o conteúdo teórico com a prática, adquirindo dessa forma a capacidade de reconhecer o ambiente onde está inserido, auxiliando na divulgação e na conservação da natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Ivan Amorosino. Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETO, Elba S.S. (org.). **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas: Autores Associados, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998. (Coleção formação de professores)

BARDUCO, Luis Guilherme, ALVES, Rozolen Rogério, BASTOS, Souza de Barreto Ancelmo, FURLAN, Ângelo Sueli. Relação entre a Vegetação e o Solo na Restinga do Parque Estadual da Ilha de Cardoso, SP. **Simpósio do Curso de Geografia – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. CCH**. Universidade Federal de Visoça. 2008

BARREIRO, Iraide marques de Freitas, RAIMUNDA, Abou Gebran. – **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores** - São Paulo: Avercamp, 2006.

BASTOS, C do Nazaré de Maria. A importância das formações vegetais de restinga e do manguezal para as comunidades pesqueiras. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi.sér. Al/tropo/**. 11(1), 1995

BEZERRA, Alves Aldenice. **Educação ambiental**: estudos numa perspectiva para uma sociedade sustentável no município de Manaus. Manaus: EDUA, 2004.

BIASI, Vilant de Simoni. O professor e qualidade de ensino: uma análise a partir dos resultados do Saeb na escola pública do Paraná. **Jornal de Políticas Educacionais**. n. 6. Julho – Dezembro. pp. 33 – 41. 2009.

BIZZO, Nélio. Graves erros de conceito em livros didáticos de ciências. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 121, p. 26-34, jun. 1996.

BORGES, Pereira Cássia de Rita. **Formação de Formadores para o Ensino de ciências baseado em investigação**. São Paulo, 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS : CIÊNCIAS NATURAIS**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC / SEF, 1999

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **RESOLUÇÃO Nº 303, DE 20 DE MARÇO DE 2002**. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Brasília. 2002.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**:promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. p. 36. (Série Legislação Brasileira).

BRESSAN, Delmar. **Gestão Racional da Natureza**. São Paulo: HUCITEC, 1996.

CALDEIRA, A. M. A. **Semiótica e relação pensamento e linguagem no ensino de ciências naturais**. 2005. 175f. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

CAMPANILI, MAURA. PROCHNOW, Miriam. **Mata Atlântica – uma rede pela floresta**. Brasília. Rede Mata Atlântica. 2006

CAMPOS, Mota Jorge Antônio, OLIVEIRA, de Ramos Marcelo. **Práticas de campo como ferramenta didática no ensino de ecologia no ensino médio**. Rio de Janeiro, 2005.

CASCINO, Fábio, OLIVEIRA, de Flávio José, JACOBI, Pedro. **Educação, Meio Ambiente e Cidadania- Reflexões e Experiências**. São Paulo, 1998.

CASCINO, Fábio. **Educação Ambiental: princípios, história e formação de professores**. 4 ed. São Paulo. Senac, 2007.

CHERNICHARO, Lima de Souza Paula. **Práticas docentes e cultura científica – O caso da biologia**. São Paulo, 2010.

CUNHA, EvellineSuênia, OKASAKI Willian, ROCHA, Cardoso Michele Cacilda, BARCELAR, Soares Filha Maria Betânia, EL-DEIR, Soraya. A problemática da restinga da praia de Piedade, Recife – PE. **X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão**. URFPE, 18 – 22 de Outubro, 2010.

DIAS, Genebaldo Freire. **Em Aberto**, v. 10, n 49, jan/mar. Brasília, 1991.

DOMINGUES. José Juiz. TOSCHI. SeabraNirza. OLIVEIRA. Ferreira João. A reformulação curricular e a realidade da escola pública. **Educação e Sociedade**. ano XXI, n. 70, Abril, 200.

ESPÍRITO SANTO. **DECRETO Nº 3.802-N DE 29.12.1994 - DOE 30.12.1994**. Institui Área de Proteção Ambiental de Praia Mole, denominada APA de Praia Mole, no município da Serra. Disponível em

FOUREZ, Gérard. Crise no Ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências** – v.8, n. 2, p. 109-123, 2003.

FULLAN, Michael; HARGREAVES, Andy. **A escola como organização aprendente: Buscando uma qualidade para educação**. Porto Alegre. Ed. Artes Médicas. 2000

GARCIA, W. E.. (Coord.). **Inovação Educacional no Brasil: problemas e perspectivas**. São Paulo: Cortez Ed. E Autores Associados, 1980.

GANDOLFO, Serena Elisa, HANAZAKI, Natália. Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito de Campache (Florianópolis, SC). **Acta BotanicaBrasilica** 25(1): 168-177. 2011.

GIASSE. Gonçalves Maristela. **A contextualização no ensino de biologia: Um estudo com professores de escolas da rede estadual do município de Criciúma – SC**. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em educação científica e tecnológica. Florianópolis, 2009.

GOMES, Costa Eduardo. **Educação ambiental em ambientes costeiros da Grande Vitória para alunos do ensino médio: Uma proposta multimídia**. Universidade Federal do Espírito Santo. 2005.

GONÇALVES, Silva da Gisele, DIAS, Cassiano Hamilton, TERRA, Pacheco Ricardo. A aula de campo como recurso para educação ambiental: uma análise dos ecossistemas costeiros do sul do Espírito Santo ao litoral do município de São

Francisco do Itabapoana, RJ. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 4 n. 1, p. 91-112, jan. / jun. 2010.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v.14, n.1, Mar.2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 14 de Setembro de 2011.

LIMA, Soares Girão Jacqueline Maria. Reflexões sobre a prática interdisciplinar da educação ambiental no contexto. Grupo de Trabalho de Política de Educação Ambiental. Educação Ambiental. n.22. Rio de Janeiro. 2000.

LORENZI, Harri. **Árvores Brasileiras**. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5ª ed. v.1. São Paulo. Instituto Platarum de estudos da flora. 2008. p. 27.

MACEDO, Elizabeth. Formação de professores e diretrizes curriculares nacionais: para onde caminha a educação? **Teias**. v.1, n.2, p. 7-19, jul/dez. Rio de Janeiro. 2000.

MACEDO, Elizabeth, MACEDO, Sidnei Roberto, AMORIM, Carlos Antônio. **Como nossas pesquisas concebem a prática e com ela dialogam ?**. Campinas, 2008.

MAGALHÃES, Guedes. ROMUALDO, Santos Anderson. LIMA, Garcia Cristina Maria. PEREIRA, Barbosa Coeli Regina. OLIVEIRA, Pessoa Petrina Sâmya. A formação de professores para a diversidade na perspectiva de Paulo Freire. **V Colóquio Internacional Paulo Freire**. Recife, 19 – 22 setembro, 2005.

MORTIMER, Fleury, Eduardo. Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino de Ciências para onde vamos? **Investigação em Ensino de Ciências**. V. 1(1), p 20-39, Minas Gerais, 1996.

OLIVEIRA, Roberto Pedroso. ARAÚJO, Gustavo Cunha. Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.º 28, p. 5-23, abr. 2005.

PEREIRA, Gonçalves Marsílvio, ROCHA, da Costa Diego StallonyGwerlys, BARBOSA, Alessandro Tomaz. Projetos de ensino: Possibilidade de ensinar e aprender em ciências e biologia. **V Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”** São Cristóvão/SE. 2011

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para uma nova profissão. In pátio. **Revista pedagógica**. n.º17 Maio –Julho, pp. 8-12, Porto Alegre, 2001.

RESOLUÇÃO CONAMA n.º 7, de 23 de julho de 1996 Publicada no DOU n.º 165, de 26 de agosto de 1996, Seção 1.

RICHARDSON. Roberto Jarry. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3. ed São Paulo Atlas, 1999.

RIZZINI. Carlos Toledo. **Tratado de fitogeografia do Brasil– aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. Rio de Janeiro, Âmbito Cultural, 2ed., 1997.

SAINT-HILAIRE, de Auguste, **Viagem ao Espírito Santo e Rio Doce**. São Paulo, Itatiaia.1974. p 34, 77.

SALERA, JUNIOR, Giovanni. **Recanto das letras**. Gurupi/To – 2010. Disponível em: (<http://recantodasletras.uol.com.br/artigos/2293494>). acesso em 21 de Março de 2011.

SANTOS, dos, Luis, Pereira Wildson. Contextualização no ensino de ciências Por meio de temas CTS em uma perspectiva Crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, nov. 2007.

SANTOS, S. A. M. **A excursão como recurso didático no ensino de biologia e educação ambiental**. In: VIII Encontro Perspectivas Do Ensino De Biologia,6, 2002. São Paulo - SP. Anais.

SENICIATO, Tatiana, CAVASSAN, Osmar. Aulas de campos em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – Um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência e Educação**. v. 10, n. 1, p. 133 – 147. São Paulo. 2004

S.O.S Mata Atlântica. **Atlas dos remanescentes de mata atlântica**.Disponível em (<http://www.mapas.sosma.org.br>) Acesso em 21 de Março de 2001.

SOUZA, Castro Vinícius, LORENZI, Harri. **Botânica Sistemática**. Guia ilustrado para identificação de famílias de Fanerógamas nativa e exóticas na Brasil, baseado em APG II. São Paulo. 2 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. p 290.

SOUZA, de Fideles Roosevelt. **Um pouco da história , finalidades, objetivos e princípios da educação ambiental**. PUC. Rio de Janeiro, 2000.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos na universitários. Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação do magistério. **Revista Brasileira de Educação**. Nº 13. p. 5-20.

TEIXEIRA, M, Marcelo, Paulo. A educação científica sob perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S no ensino de ciências. **CIÊNCIA E EDUCAÇÃO**. V.9, n.02, p.177-190, 2003.

TEIXEIRA, Saraiva Rocha Cardoso Lia; OLIVEIRA, Mourão Ana. **A relação teoria-prática na formação do educador e seu significado para a prática pedagógica do professor de biologia**.Faculdade de Educação. Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

TUAN, YI-FU, **Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Trad. Livia de Oliveira. Difel. São Paulo, 1980.

ZANELLA. Martini Camila. **Caracterização genética, morfológica e fitoquímica de populações de *Bromelia anticantha*(Bertol.) do Rio Grande do Sul**. Instituto de Biociências. Programa de Pós-Graduação em genética e biologia celular. Porto Alegre, 2009.

ANEXO A

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO SOBRE CONHECIMENTO DA RESTINGA.

ESCOLA: _____ BAIRRO: _____

DOCENTE: _____ LOCAL DE GRADUAÇÃO: _____

1) Durante a graduação você estudou botânica, zoologia ou ecologia da restinga?

2) Quais dessas espécies vegetais ocorrentes na restinga você conhece?

Canavalia rosea (feijão-da-praia) *Ipomoea pes-caprae* (salsa-da-praia)

Capparis flexuosa (feijão-de-boi) *Sophora tomentosa* (vagem-da-praia)

Lantana camara (bem-me-quer) *Bromelia antiacantha* (gravatá)

Terminalia catappa (castanheira) *Schinus terebinthifolius* (aroreira)

Clusia spiritus-sanctensis (clusia) *Casuarina equisetifolia* (casuariana)

Mimusops coriacea (abricó-da-praia) Outras. Quais? _____

3) Aborda esse tema em sala de aula? De que forma? _____

4) Realiza aulas de campo? Onde? _____

5) Conhece unidades de conservação desse ecossistema? Quais? _____

6) Em sua opinião quais os principais problemas encontrados na restinga? Pode marcar mais de uma opção.

Lixo, entulho Esgoto doméstico ou industrial

Caça predatória Desmatamento

Espécies exóticas Outros. _____

7) De que forma você acha que o ensino de ciências pode auxiliar na preservação da restinga? _____

8) Em sua opinião, qual é a importância ecológica da restinga? _____
