

ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NA ESCOLHA DE UMA ARVORE SÍMBOLO NO MUNICÍPIO DE BARRA DOS COQUEIROS - SE

Ana Paula Rabelo Gomes¹
Rosemeire Melo e Souza²

RESUMO:

O presente estudo foi desenvolvido no município de Barra dos Coqueiros com os professores da área de ciências biológicas da Escola Estadual Dr. Carlos Firpo com o intuito de propiciar discussões, questionamento e reflexões sobre a problemática ambiental do município, percepção ambiental, fauna local e a discussão de plantas nativas e exóticas. As atividades foram desenvolvidas em cinco estágios: 1) definição do problema na área de estudo; 2) elaboração de um questionário de abordagem com questões abertas; 3) sensibilização da problemática 4) aplicação do questionário 5) análise dos questionários. A análise dos questionários revelou que os assuntos levantados referentes às questões ambientais que envolvia a Biodiversidade de plantas nativas exóticas, provocou questionamentos que propiciaram informações relevantes para aguçar a percepção ambiental, promovendo assim um reflexo de atitudes diante deste processo de destruição do meio natural e a importância de ser ter um elo de ligação com a sua localidade, de ser ter uma “identidade” com o seu entorno.

Palavras – Chaves: Educação Ambiental, Biodiversidade, Sensibilização, Plantas Exóticas e Nativas e Ecologia.

¹ 1 – Pós-graduanda do curso de especialização (Pós-graduação lato sensu) em Educação Ambiental para formação de professores. UFS, 2009.

² 2 – Professora orientadora. Doutora em Desenvolvimento Sustentável – UFS/DED.

INTRODUÇÃO

À medida que o nosso século avança um dos maiores desafios é o de constituir e manter comunidades sustentáveis. Neste sentido (CAPRA, 2003) afirma que a sua construção depende da compreensão dos princípios que organizam ecossistemas e de como estes princípios se desenvolvem para manter a teia da vida. Esse entendimento segundo o mesmo autor ficou conhecido como “alfabetização ecológica ” dependendo a sobrevivência da humanidade nos próximos anos.

Orientados dentro desta nova perspectiva, os PCNs (Brasil, 2000) discutem a necessidade de se obter formas de adquirir conhecimentos que nos permitam “ enxergar” o objeto de estudo com seus vínculos e nos contextos físico, biológicos, histórico, social e político, apontando para superação dos problemas ambientais.

Nas ultimas décadas presenciou - se a divulgação de debates sobre problemas ambientais nos meios de comunicação, principalmente no Brasil, em relação ao crescimento do desmatamento, a biopirataria, que vem contribuindo para que as populações fiquem atentas, mas esta divulgação não assegura a aquisição destas informações e os conceitos referenciados pelas ciências. Ao contrario é bastante freqüente a banalização do conhecimento científico, o emprego da ecologia como sinônimo de meio ambiente é um exemplo, o que fazem que sejam distorcidas algumas questões ambientais. Então é fundamental o papel da escola, para que esta possa provocar a revisão de conceitos, valorizando – os assim e buscando enriquece – los com informações científicas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram elaborados com intuito de ampliar e aprofundar um debate educacional que envolva escolas, pais, governos e sociedade e que origine uma transformação positiva no sistema educacional brasileiro. Propõem que o aprendizado em ciência e biologia devem transcender a memorização de nomes e os conteúdos devem se apresentar como problemas a serem resolvidos com alunos. Afirmam ainda que as aulas e livros, em nenhuma hipótese resumem a enorme diversidade de recursos didáticos que podem ser utilizados no ensino de Ciências. De qualquer forma, tanto no livro didático, como em qualquer outro recurso utilizado pelo professor, o ensino deve estar pautado na discussão e na participação coletiva de situações que devem ser analisadas por professores e alunos, conjuntamente.

O tema transversal Meio Ambiente, traz a discussão a respeito da relação entre os problemas que acarretam discussões sobre responsabilidades humanas voltadas ao bem estar comum e ao desenvolvimento sustentado, na reversão da crise sócio – ambiental planetária. Para que a discussão seja completa existe a necessidade que diferentes campos de conhecimentos, contribuam para a construção de conteúdos fundamentais para enriquecimento cultural, científico.

Torna – se necessário conhecer o conjunto de relações na natureza para compreender o papel fundamental das ciências naturais e da biologia, nas decisões importantes sobre os

problemas ambientais. Para que se possa atingir um grau de conhecimentos dessas relações, são necessárias a aproximação dos conceitos, procedimentos e atitudes relativas à temática ambiental, observando – se as possibilidades intelectuais dos alunos, de modo que ao longo da escolaridade, o tratamento dos conceitos de interesse geral ganhe profundidade.

A ecologia que é o estudo das interações entre os organismos e seu desenvolvimento (BEGON, 2003) é o principal referencial teórico para os estudos ambientais, ela estuda as relações de interdependência entre os organismos vivos e destes com os componentes sem vida do espaço que habitam, resultando em um sistema aberto denominado ecossistemas. Tais relações são enfocadas nos estudos das cadeias e teias alimentares, dos níveis tróficos (produção, consumo e decomposição), relações ecológicas, sucessão ecológica, do ciclo de matérias e fluxo de energia, da dinâmica das populações, do desenvolvimento e evolução dos ecossistemas.

Estudos assim mostram a observação direta ou indireta de diferentes ambientais, a identificação de seus componentes e de algumas relações entre eles, bem como a investigação de como o homem se relaciona com tais ambientes, permitindo aos alunos uma primeira noção e a diferenciação de ambiente natural e ambiente construído. Ao realizarem procedimentos de observação e experimentação, os alunos buscam informações complementares oferecidos por outras fontes, ou pelo professor.

A biodiversidade ou diversidade biológica é a diversidade da natureza viva, refere – se à variedade de vida no planeta Terra, incluindo a variedade genética dentro das populações e espécies, a variedade de espécies da flora, fauna, de fungos e de microorganismos, a variedade de comunidades, habitat e ecossistemas formados pelos organismos. A Biodiversidade refere – se tanto ao número (riqueza) de diferentes categorias biológicas quanto à abundância relativa dessa categoria. A diversidade que é o número de táxons numa área ou região específica, também, uma medida da variedade de táxons numa comunidade que considera a abundância relativa de cada uma, apresenta componentes locais (α), que seria o número de espécies numa área de habitat homogêneo, que no estudo corresponderia a escola; a diversidade regional (β) é o número total de espécies observadas em todos os habitats dentro de um área geográfica, que não inclui fronteiras significativas para a dispersão de organismos, corresponderia a área em torno da escola e a diversidade global, seria o ecossistema do ambiente em estudo.

Por isso a importância deste estudo, porque de todos os tipos de poluição ambiental causada pelas atividades humanas, nenhuma terá efeitos tão profundos como o efeito estufa, tendo como um dos fatores o aquecimento global, podendo – se esperar alterações latitudinais e altitudinais na distribuição das espécies e extinções por toda parte à medida que as floras e faunas não conseguirem acompanhar a taxa de mudanças nas temperaturas do planeta (HUGHES, 2000).

O único meio efetivo de preservar e usar os recursos naturais é através da conservação dos ecossistemas ecológicos inteiros e do manejo dos processos ecológicos em ampla escala (RICKLEFS, 2001).

Alem do que a maneira pela quais assuntos como biodiversidade, botânica, variabilidade, ecologia vêm sendo abordados no município, causa preocupação já que pessoas vêm a biodiversidade como reservatório para fins comerciais, alimentícios, farmacêuticos, não existindo uma preservação destas áreas, encarando esses bens como sendo inesgotáveis. Existindo a domesticação de organismos em larga escala acaba gerando um fator histórico da degradação da biodiversidade, gerando a seleção artificial de espécies, onde alguns seres vivos são selecionados e protegidos pelo homem em detrimento de outros.

E do ponto de vista ambiental e botânico, podemos concluir que as arvores tem como finalidade propiciar um equilíbrio ambiental entre áreas construídas e ambientes naturais, estas alteradas contribuem para o balanço hídrico, diminui o impacto das chuvas. E por espécies ameaçadas em extinção, as árvores e áreas verdes urbanas tornam – se espaços territoriais importantíssimos em termos preservacionista o que aumenta ainda mais sua importância para coletividade agregando-se ai também o fator ecológico.

Como OLIVEIRA (2000) bem salientou, para desenvolver trabalhos em sala de aula deve – se criar um ambiente de aproximação da questão a ser estudada, de desenvoltura para um dialogo de interesse do grupo. Estabelecido este envolvimento, deve – se explora – lo sob diversos ângulos, levando os alunos a se manifestarem, buscando informações que facilitam a compreensão da problemática. Todo este trabalho deve ser documentado, individualmente ou em equipe, permitindo a posterior organização do criar condições que oportunizem trazer para a sala de aula matérias e do saber prévio dos alunos, como visitas e parques e avenidas arborizadas, noticias e figuras de jornal e revistas, vídeos e outros elementos paradidaticos que estimulem um aprendizagem efetiva (GONSALVES, 1998)

Implícitos nesta concepção estão um conjunto de princípios que Paulo Freire propõe como “saberes necessários a pratica educativa” são eles: rigorosidade metódica; pesquisa; respeito aos saberes do educando; criticidade, estética e ética; corporeificação das palavras pelo exemplo; risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação; reflexão crítica sobre a pratica; reconhecimento de ser condicionado; respeito a autonomia do ser educado; bom senso; humildade; tolerância e luta em defesa dos direitos dos educadores; apreensão da realidade; alegria e esperança; generosidade; comprometimento; compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo; liberdade e autoridade; tomada consciente de decisões; saber escutar; reconhecer que a educação é ideológica; disponibilidade para o dialogo; e querer bem os educandos.’’.

Invasões Biológicas : Uma Ameaça a Biodiversidade

As invasões biológicas ainda não constam dos currículos escolares do Brasil, embora já constituam a segunda grande causa de perda de biodiversidade em todo o mundo. Nos Estados Unidos, a área tomada pelas espécies exóticas invasoras aumenta em cerca de 2 mil hectares por dia (cada hectare equivale a uma quadra urbana de 100m x 100m). As invasões e seus custos aumentam em progressão geométrica ao longo do tempo. Por exemplo, uma árvore invasora isolada que produza em 5 anos 100 novas plantas terá como descendência, em outros 5 anos, 100 x 100 novas plantas, ou seja, 10.000 plantas; e assim sucessivamente.

As espécies são chamadas de exóticas quando introduzidas em ecossistemas do qual não fazem parte. Podem ser de plantas, de animais ou de microorganismos. Muitas dessas espécies não conseguem se adaptar e desaparecem. Outras se adaptam, se reproduzem e invadem o ambiente, expulsando espécies nativas e alterando seu funcionamento. Nesses casos, são denominadas espécies exóticas invasoras. Muitas espécies invasoras passam despercebidas, apesar de estarem estabelecidas em nosso meio. A dificuldade é que em muitos casos é necessário certo conhecimento botânico para identificá-las, o que se torna mais fácil quando destoam da paisagem natural.

O Processo de Degradação Ambiental Originado por Plantas Exóticas

Tamanho é o potencial de espécies exóticas de modificar sistemas naturais, que as plantas exóticas invasoras são atualmente consideradas a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade, perdendo apenas para a destruição de habitats pela exploração humana direta. O agravante dos processos de invasão, comparados à maioria dos problemas ambientais, é que ao invés de serem absorvidos com o tempo e terem seus impactos amenizados, agravam-se à medida que as plantas exóticas invasoras ocupam o espaço das nativas. As conseqüências principais são a perda da biodiversidade e a modificação dos ciclos e características naturais dos ecossistemas atingidos, a alteração fisionômica da paisagem natural, com conseqüências econômicas vultosas.

Esse processo é denominado de contaminação biológica e refere-se aos danos causados por espécies que não fazem parte, naturalmente, de um dado ecossistema, mas que se naturalizam, passam a se dispersar e provocam mudanças em seu funcionamento, não permitindo sua recuperação natural. Para tratar dessa questão a Organização das Nações Unidas (ONU), através dos programas para alimentação e agricultura (FAO) e meio ambiente (UNEP), além de outras organizações internacionais, criou em 1997 o Programa Global de Espécies Invasoras (GISP). Um plano de ação e diretrizes está sendo montado com a colaboração dos países formadores da Organização das Nações Unidas, inclusive o Brasil, sendo o tópico bastante novo na maior parte do mundo.

Dentre as estratégias propostas por esse programa estão a definição de estratégias nacionais e regionais, a capacitação para efetivo controle e erradicação de espécies invasoras, a implementação em campo a partir de pesquisa, a construção de sistemas de informação acessíveis de forma generalizada e a cooperação com países que trabalhem a questão. A conferência da ONU sobre biodiversidade realizada em março em Montreal, no Canadá, teve como foco a contaminação biológica e deu seqüência à elaboração e implementação do programa, além de consolidar quinze princípios a serem seguidos para o tratamento do problema.

Históricos de Invasão de Plantas Exóticas

As primeiras translocações de espécies de uma região a outra do planeta tiveram a intenção de suprir necessidades agrícolas, florestais e outras de uso direto. Em épocas mais recentes, o propósito da introdução de espécies voltou-se significativamente para o comércio de plantas ornamentais. O número de espécies que se tornaram invasoras com o passar do tempo é de quase a metade dos casos de introdução de plantas ornamentais registrados no mundo. Charles Darwin foi um dos primeiros a manifestar preocupação com o problema. Já na metade do século XIX registrou a densa ocupação dos pampas na Argentina e no Chile por *Cynara cardunculus* (cardo), planta arbustiva espinhenta originária do Marrocos que, atingindo até 1,5 metros de altura, impedia a passagem de cavalos e pessoas.

Em 1865, um visitante solicitou proteção ao Parque Nacional de Yosemite, nos EUA, em função da crescente ocupação por plantas daninhas oriundas da Europa. A primeira praga oficial da África do Sul foi definida em 1860 e interpretada como sinal de deterioração dos campos naturais por estar ocupando o espaço das plantas nativas. Na África do Sul, estima-se que das 491 espécies exóticas, a metade tenha sido introduzida para fins ornamentais, seguidas de uso para barreiras (como quebra-ventos), cobertura, agricultura, forragem e produção florestal. Quando as espécies são usadas para mais de um fim, maior tende a ser a sua disseminação e maior, por conseqüência, seu potencial de invasão.

Na Austrália, há estimativas de que 65% das plantas naturalizadas no país nos últimos 25 anos tenham sido introduzidas para fins ornamentais. A Nova Zelândia conta atualmente com cerca de 24 mil espécies introduzidas, mais de 70% para fins que são ornamentais. Cerca de 240 espécies se tornaram invasoras e calcula-se uma taxa de aumento de quatro novas espécies invasoras por ano. O número de espécies exóticas naturalizadas no país é hoje levemente superior ao de espécies nativas. Há previsão de que cerca de 575.000 hectares de áreas naturais protegidas sofram invasões biológicas nos próximos dez a quinze anos. Nos Estados Unidos, estima-se a introdução de mais de 4.600 espécies exóticas às ilhas havaianas, 1.045 à Califórnia e 1.180 à Flórida.

No Brasil, as espécies frutíferas e ornamentais e invasoras que ainda não mostraram sinais de competitividade em relação as espécies nativas, não apresentando também alterações significativas nos ecossistema locais, como a jaqueira-*Artocarpus integrifolia*, mangueira - *Mangifera indica* L, chuchu -*Sechium edule*, o manjêlo - *Eugenia jambolana* La amendoeira- *Terminalia catapra* L. As espécies exóticas introduzidas com fins econômicos em áreas que eram ocupadas pela Mata Atlântica, estas espécies, pelas modificações ambientais ocorridas durante muito anos de cultivo competem ou impossibilitam a presença das espécies nativas, são o café - *Coffea arabica* L., o pinus americano - *pinus spp*, o eucalipto - *Eucalyptus globulus* Labil. As exóticas que ocupam áreas desmatadas que foram utilizadas durante muitos anos para as monoculturas, estando hoje associadas com solos ácidos e pobres, o capim - colônio - *Panicum maximum*, a mamona - *Ricinus communis*. As exóticas invasoras ornamentais ocupando áreas úmidas de matas de beira do rio e terrenos pantanosos, cujas populações vem crescendo muito nos últimos anos e impedindo a germinação de sementes e o desenvolvimento de plântulas de espécies nativas nos ecossistemas locais, a maria - sem-vergonha - *Impatiens walleriana* Hook.f. e o lírio do brejo - *Hedychium coronarium* J.

Características de espécies invasoras

Ambientes abertos, como campos e cerrados, tendem a ser mais facilmente invadidos por espécies arbóreas do que áreas florestais. Há espécies que colonizam áreas abertas, sendo chamadas pioneiras, e outras, tanto de porte arbóreo como herbáceo e arbustivo, que preferencialmente colonizam florestas já existentes. Ainda assim, não só alguns ambientes são mais suscetíveis, como também as espécies invasoras apresentam características que facilitam seu estabelecimento. Inúmeros esforços vêm sendo realizados para definir características comuns a espécies invasoras, visando antecipar problemas futuros e estabelecer medidas de controle e restrição a novas introduções.

Poucos são os resultados concretos, pois as variáveis são muito numerosas, e talvez o melhor indicador seja o fato da espécie já estar estabelecida como invasora em algum lugar do planeta. Algumas características relacionadas com o potencial de invasão das plantas são a produção de sementes de pequeno tamanho em grande quantidade, dispersão por ventos, maturação precoce, formação de banco de sementes com grande longevidade no solo, reprodução por sementes e por brotação, longos períodos de floração e frutificação, crescimento rápido, pioneirismo e adaptação a áreas degradadas, eficiência na dispersão de sementes e no sucesso reprodutivo e produção de toxinas biológicas que impedem o crescimento de plantas de outras espécies nas imediações, um fenômeno intitulado alelopatia = "a capacidade de as plantas, superiores ou inferiores, produzirem substâncias químicas que, liberadas no ambiente de outras, influenciam de forma favorável ou desfavorável o seu desenvolvimento" (MOLISCH, 1937)

Contam também com a ausência de inimigos naturais para facilitar a sua adaptação. As espécies invasoras tendem a adaptar-se com maior facilidade a ambientes climática e

ambientalmente similares à sua região de origem. Isso explica a rápida adaptação de seus ciclos de germinação e ocupação em novos ambientes que sofrem perturbações naturais ou induzidas.

Impactos causados pela invasão de espécies exóticas

Dada a escala em que se encontram diversas áreas invadidas e a falta de políticas de prevenção do problema quase em nível global, o impacto da contaminação biológica está sendo equiparado e ligado ao processo de mudanças climáticas e à ocupação do solo como um dos mais importantes agentes de mudança global por causa antrópica. Além disso, as mesmas espécies exóticas são invasoras de diversos países e sua dominância tende a levar à homogeneização da flora mundial, num lento processo de globalização ambiental. Em ilhas isoladas, constituem a maior causa atual de degradação ambiental, por gerarem a perda de diversidade em áreas de grande número de plantas endêmicas (plantas que só ocorrem naquele local).

Esse é um problema de âmbito mundial que não pode ser tratado isoladamente, sem uma estratégia comum, que está sendo proposta a partir das conferências da Organização das Nações Unidas (ONU). Plantas exóticas invasoras tendem a produzir alterações em propriedades ecológicas essenciais como ciclagem de nutrientes e produtividade vegetal, cadeias tróficas, estrutura, dominância, distribuição e funções de espécies num dado ecossistema, distribuição de biomassa, densidade de espécies, porte da vegetação, acúmulo de serrapilheira e de biomassa (com isso aumentando o risco de incêndios), taxas de decomposição, processos evolutivos e relações entre polinizadores e plantas.

Podem alterar o ciclo hidrológico e o regime de incêndios, levando a uma seleção das espécies existentes e, de modo geral, ao empobrecimento dos ecossistemas. Há o risco de que produzam híbridos a partir de espécies nativas, que podem ter ainda maior potencial invasor. Essas alterações colocam em risco atividades econômicas ligadas ao uso de recursos naturais em ambientes estabilizados, gerando mudanças na matriz de produção pretendidos e em geral, impactos economicamente negativos. Espécies invasoras de porte maior do que a vegetação nativa produz os maiores impactos, como no caso da invasão de formações herbáceo-arbustivas por espécies arbóreas. Não só as relações de dominância dessas comunidades são alteradas, mas também a fisionomia da vegetação em função da entrada de novas formas de vida. Como consequência principal tem-se a acelerada perda da diversidade natural.

Desafios éticos da escolha das plantas exóticas invasoras

Alem dos problemas ecológicos e econômicos, a problemática das espécies exóticas invasoras passa também pela vertente cultural e legal, agravando ainda mais em países

onde a miscigenação cultural e legal, agravando ainda mais em países onde a miscigenação cultural é uma realidade e ilegalidade compete com a legalidade das leis que, embora excelentes, não conseguem ser efetivadas concretamente na realidade social multicultural. (SIQUEIRA SJ, 2006).

Na perspectiva ética, onde a relação dos hábitos e dos costumes é algo fundamental, a preocupação está voltada para que condicionem este processo cultural de introdução de espécies oriundas de vários continentes e diversificados ecossistemas. Dentre os inúmeros fatores condicionantes, dois são marcadamente detectados: a visão utilitarista da natureza e tudo que ela tem a nos oferecer e o imediatismo sócio – ambiental apoiado em razões econômicas, já que vivemos em uma sociedade capitalista onde só visa o lucro, além de uma visão de paisagismo pouco ecossistêmica, onde leva o empobrecimento da diversidade biológica natural.

Infelizmente a falta de uma visão ética dos processos biológicos associados com as problemáticas sociais, tem contribuído para continuidade de uma postura economicista da natureza, condicionando os sistemas de seleção de espécies, as novas introduções e os mecanismos de propagação de espécies exóticas. A racionalidade de resultados imediatos, visando atender o mercado econômico, continua influenciando os critérios e as práticas de traslado e introdução de espécies exóticas.

Importância da arborização no espaço escolar

Com a construção da escola, a paisagem de ferro e concreto se sobrepôs a riqueza e fragilidade da natureza viva ali presente, onde havia árvores nativas, agora só existe um calçamento de cimento, com espaço reservado ao plantio de algumas poucas mudas de árvores. Esta é mais uma escola que é baseada nos projetos de engenharia que não contemplam a dimensão ambiental local e nem procura adequar ao desenvolvimento de uma pedagogia que considere a relação humana com o ambiente, enfocando apenas a funcionalidade e operacionalidade formal de uma típica escola tradicional.

A identificação de uma área do terreno da escola ou de um terreno vizinho da escola que possa ser transformado em uma área verde onde que será trabalhada diversas espécies nativas, exóticas adaptadas ao nosso ecossistema, cultivo de horta já exige um trabalho de discussão entre o professor e os alunos . A divisão do terreno em canteiros, a escolha das sementes que serão plantadas, iniciará um processo de percepção ambiental já que o aluno construirá uma relação com a planta escolhida criando um laço de afeto e cuidado preservando assim aquela espécie. A medida que os alunos avançam no trabalho de manutenção da área verde, os laços de união se fortalecerão e a escola estará investindo na aprendizagem para o futuro bem - estar da comunidade.

Dayrell (1996) realizou estudos sócio-culturais discutindo as dimensões educativas do Espaço escolar, e nos traz algumas conclusões importantes a este respeito.

A arquitetura e a ocupação do espaço físico não são neutras. Desde a formada construção até a localização dos espaços, tudo é delimitado formalmente, segundo princípios racionais, que expressam algumas expectativas de comportamento de seus usuários. (...) O espaço arquitetônico da escola expressa uma determinada concepção educativa. (...) Essa questão, no entanto, é pouco discutida entre os educadores. Não se leva em conta que a arquitetura é o cenário onde se desenvolve o conjunto das relações pedagógicas, ampliando ou limitando suas possibilidades. Mesmo que os alunos, e também professores, o re-signifiquem, existe um limite que muitas vezes restringe a dimensão educativa da escola. (...) Uma discussão sobre a dimensão arquitetônica é importante em um projeto de escola que se proponha a levar em conta as dimensões sócio-culturais do processo educativo. Ao mesmo tempo, é preciso estar atentos à forma como os alunos ocupam o espaço da escola e fazermos desta observação motivos de discussões entre professores e alunos (Dayrell, 1996, p. 148).

Diante do exposto, podemos nos perguntar quais as possibilidades reais de promover uma educação ambiental na maioria de nossas escolas. O exercício reflexivo e crítico desvinculado da ação ou sem referências, como novas atitudes e hábitos, pode muito bem incorrer na banalização do discurso. É necessário refletirmos quanto ao significado e valor que a palavra pode ter em um discurso a favor da vida e da natureza, para uma criança, considerando as contradições e limitações que o espaço físico impõem a qualquer sentido pragmático do discurso. Procurar espaços fora da escola como unidades de conservação ambiental, galpões de reciclagem e sítios ecológicos, são alternativas, mas não resolvem o problema.

Grün (1996) procura esclarecer a necessidade de adicionar o predicado ambiental à educação, concluindo que ambiente e natureza eram até então conceitos negativos na teoria educacional. Os motivos desta ausência de conceitos são hoje campos de profunda investigação, histórica, social e epistemológica, que revelam um processo de evolução do pensamento humano fortemente marcado pelo racionalismo cartesiano e mecanicista. Como o próprio autor coloca:

A educação ambiental surge hoje como uma necessidade quase inquestionável pelo simples fato de que não existe ambiente na educação moderna. Tudo se passa como se fossemos educados e educássemos fora de um ambiente. (...) Tais motivos, como veremos, estão profundamente enraizados em nossa cultura, no nosso próprio modo de ser e estar no mundo. A adição do predicado ambiental que a educação se vê agora forçada a fazer explicita uma crise da cultura ocidental (GRÜN, 1996, p.21).

A prática da educação ambiental é em si um desafio, pois exige um re-aprendizado e ruptura com a cultura e comportamento de nossa sociedade. Nesta construção cabe aos professores o comprometimento e humildade de estarem abertos para este novo aprendizado junto com seus alunos. Sendo assim, cada vez mais são necessárias novas atitudes, com todas as possibilidades materiais para que isto aconteça, para que se possa estar em perspectiva de gerar uma nova relação com o ambiente em que vivemos.

No exercício da educação ambiental assim como em qualquer atividade de aula, a escola deve ser compreendida como um espaço para se conectar ao mundo, aos ritmos e elementos da natureza e a construção de uma identidade cultural e social próprias. O espaço escolar deve contemplar características que possibilitem exercícios de aprendizagem que favoreçam a atividade livre e criativa da criança, exigindo também uma participação coletiva e cooperativa, num processo que envolve desde a tomada de decisões entre os estudantes até a implementação do que se propõem nas decisões (NUTTALL, 1999).

Partindo do exposto até aqui, se faz necessário que a educação ambiental seja entendida numa dimensão que transcenda o âmbito puramente teórico, e sim, que seja entendida como um processo educativo de intervenção e transformação do espaço escolar pelos próprios alunos. Diante desta idéia é imprescindível permitir aos alunos que se apropriem realmente do espaço educativo, estando este processo, calcado em um currículo estimulador e problematizador da realidade socioambiental.

O professor tem como objetivo maior enfatizar a importância da escola para a comunidade em que ela está inserida, que se torna, às vezes, o único vínculo com o saber sistematizado para as pessoas que ali vivem. A escola oferece um local ideal para o desenvolvimento de ações em conjunto e deverá funcionar como berço de trabalhos comunitários que trabalhará a importância de se preservar de área verde, adotar uma árvore, escolher que planta plantar, para poder criar um ambiente saudável que gere um bem estar na comunidade.

Estratégia da árvore – símbolo

O trabalho de Dietz e Nagagata (1997: 133 - 146) destaca que atenção da comunidade para programas conservacionistas pode ser alcançada por determinadas espécies que proporcionam rápida identificação com as pessoas. Educadores ambientais podem partir desse interesse natural e do conhecimento pré - existente que o público apresenta e estabelecer os elos de ligação com o modo de vida de animais e do comportamento de algumas plantas, educando o público sobre o sistema global.

Neste artigo, a coleta de dados para escolha da árvore - símbolo durou cerca de dois meses. Foram eleitas algumas espécies, algumas pelo papel ecológico, outras ligadas a cultura local, e as demais pelo embelezamento na cidade.

Através de passeios a praças, canteiros e sítios na cidade, investigamos sobre o conhecimento acerca dessas espécies, além de avaliar o valor atribuído as mesmas.

Os papéis ecológicos exercidos pelas árvores - símbolos na manutenção do bem estar natural do Meio Ambiente em questão e características particulares das mesmas foram discutidas com a população estudada a fim de estabelecer as conexões entre a existências dessas espécies no contexto ambiental, além de sua importância para flora, fauna e econômica.

Portanto, a partir dos resultados obtidos de caracterização perceptiva, construímos uma nova visão, possibilitando assim o aumento do grau de envolvimento e conhecimento acerca do entorno onde vivem e / ou trabalham, sensibilizando o grupo sobre os problemas ambientais locais e estimulando a reflexão sobre soluções viáveis.

A percepção ambiental tem recebido destaque nos últimos 20 anos como técnica que associa a psicologia à sociologia e à ecologia auxiliando na compreensão das expectativas e satisfações da população em relação ao ambiente em que vive e no reconhecimento dos fatores que afetam a qualidade de vida ou bem estar social.

Justificativa

Os aglomerados urbanos e a vida corrida em busca de dinheiro, o “ stress ” tem imposto aos seus habitantes um ritmo de vida que impossibilita o contato com a natureza. Entende – se aqui como natureza o meio que não teve intervenção humana que o descaracterizasse como tal. Os prédios cinzentos impedem a visão das estrelas, o asfalto das ruas e as estradas proíbem o contato com a terra e impedem o caminho natural das águas. Os alimentos têm sua origem vinculada aos hipermercados, e não mais aos agricultores.

O mesmo ocorre com plantas, já não se admira mais a frutificação de um cajueiro, de uma mangabeira, ou a floração das flores de um murici, mas hoje com a introdução de espécies exóticas expostas nas praças e floriculturas, invasoras disfarçadas com a beleza de terras longínquas. A cada dia, crianças em idades cada vez mais tenras se desvinculam da natureza em função da urbanização acelerada devido às transformações na forma de produção e dos mecanismos de atração das grandes cidades. O mesmo acontece com os adultos, devido sua vida atribulada não param mais para ver o crescimento de uma árvore, assim como o florescer de uma linda flor. As ferramentas e estratégias de educação ambiental passam a ter extrema importância para o resgate deste vínculo.

A Botânica como ciência pode ser estrategicamente aplicada como elo integrador dos temas ambientais. Tendo como pressuposto central a conscientização ambiental, o estudo das plantas dentro de uma visão sistêmica possibilita uma interligação entre os

aspectos naturais, ampliando os raios de ação para diversos temas necessários para que esta conscientização se concretize.

As investigações científicas com plantas envolvem inúmeros elementos apaixonantes, sendo um deles o próprio caráter inter e multidisciplinar que, permite aos pesquisadores obterem conhecimentos mais amplos e ricos que aqueles obtidos em linhas específicas de pesquisa, medida que vão crescendo, descobrem o ambiente que as envolve e suas propriedades. Tudo lhes é novo e espetacular, e esse aprendizado, será muito melhor apresentado se houver participação de todos os sentidos, daí a necessidade do contato com as plantas, a diferenciação de formas, cores, flores, se são nativas ou exóticas, conhecer seus nomes vulgares, científicos.

Alem de colocar a problemática das plantas exóticas, já que estas são responsáveis pela perda da diversidade biológica nativa, pela alteração das características básicas do ambiente natural e modificação dos processos ecológicos.

E passar para os alunos como a nossa flora nativa é rica, e desmistificar as plantas consideradas nativas mais estas sendo exótica, como a maioria das frutíferas presente na nossa dieta alimentar, mostrando como nosso país sofreu a invasão destas plantas exóticas e as nossas muitas são muitas vezes deixada de lado, junto com elas sua importância seja ela econômica, medicinal, ou para ciclagem de nutrientes.

A proposta deste artigo buscou conhecer a diversidade da flora nativa e exótica no ambiente escolar dentro e fora da escola, abordando os aspectos ecológicos e botânicos, utilizando como atividades transversais educação ambiental e o ensino de ciências e biologia. Como específicos os que é habitat, ambiente e diversidade da flora local, reconhecer e diferenciar plantas nativas de exóticas, além de observar o meio em que estas estão inseridas.

Dessa forma, informações foram coletadas que poderão nortear ações futuras que promovam uma melhor qualidade de vida para comunidade, bem como melhor qualidade ambiental, considerando a proteção e conservação das espécies arbóreas para assegurar a manutenção de funções ambientais dos ecossistemas naturais. Alem de aumentar as probabilidades de a comunidade vir a estreitar as relações com a natureza.

Materiais e Métodos

Área de estudo

O presente trabalho foi desenvolvido no município de Barra dos Coqueiros – Sergipe, que é separado pelo Rio Sergipe com extensão de 800m, da capital do Estado – Aracaju, e por terra 20 Km, localiza –se a uma latitude 1054' 32'' sul e uma longitude 3702' 19'' oeste, estando a uma altitude de 8m, e uma área de 87,96 Km² (Figura 01) o qual hoje enfrenta vários problemas ambientais, com a construção da ponte Construtor João Alves ocorreu o aumento da especulação imobiliária que vem gerando o abandono dos

moradores de áreas antes destinadas a pequenas plantações e criação de animais à oferta ilusória dada das grandes construtoras e resorts que hoje leva a supressão de áreas de mangue, restinga. Outro problema enfrentado e inserção desordenada de espécies de plantas invasoras que gera um monoculturismo, um empobrecimento da fauna e flora associada. O local de estudo no município foi Colégio Estadual Dr. Carlos Firpo, localizado na Avenida Oceânica sem nº, com os professores da área de ciências biológicas licenciatura que trabalham no Colégio, durante o final do semestre de 2009. Um dos professores apresenta Mestrado em Agroecossistemas, três graduados em licenciatura plena sendo dois desses em fase de conclusão de especialização e um em fase de conclusão do Mestrado e os demais com licenciatura especial no Programa de qualificação do Docente (PQD). Esse colégio atende o ensino fundamental (6º ao 9º ano) e o ensino de segundo grau (1º ao 3º científico) com o total de 1447 alunos. Os alunos são procedentes da área urbana, com alguns vindos dos povoados do município como Cápua, Olhos d' água e Atalaia Nova. Seu corpo pedagógico conta com 51 professores dirigidos por uma diretora, 03 coordenadoras e 02 secretarias.



Figura 01: mapa de Sergipe
Fonte: www.brasil-turismo.com. (2009)

Diagnóstico ambiental

Para estabelecer as prioridades de um programa de educação ambiental e caracterizar as questões mais graves a partir da percepção dos professores de Barra dos Coqueiros, foram entrevistados 7 professores. Adotaram-se questionários especialmente desenvolvidos para o segmento do público, com questões abertas, focando os problemas ambientais da cidade e o tipo de trabalho realizado pela escola para a análise e enfrentamento das questões ambientais. Além das questões principalmente focando a invasão de plantas exóticas no município e o empobrecimento da flora local

Metodologia de Abordagem Pedagógica

Diante do cenário do município de Barra dos Coqueiros, a partir de uma análise de campo, constatou-se que este se encontra triste, já que houve tempos que era praxe o passeio ao final da tarde, pela área verde da cidade, pelas praças a observação das árvores e dos arbustos em pleno florescimento. Homens e mulheres sabiam muitas vezes empiricamente, quando o ingá, a mangueira gerava seus doces frutos, o jasmim dava flores.

Os tempos agora são muito diferentes. Estas atividades, hoje desconhecidas da maioria dos habitantes, revelam, na verdade, algo que transcende simplesmente o senso comum e a observação empírica. A arborização de ruas, praças e escolas é de extrema importância para a sobrevivência de vários animais cuja dieta depende dos frutos do néctar de inúmeras árvores nativas do Brasil, usam a cidade como habitat natural ou como rota de imigração, e outras espécies arbóreas que se associam a estas.

A abordagem do estudo foi feita em cinco estágios: 1) definição do problema na área de estudo; 2) elaboração de um questionário de abordagem com questões abertas; 3) sensibilização da problemática 4) aplicação do questionário 5) análise dos questionários

Para sensibilização foram realizadas estratégias pedagógicas: atividade de campo para reconhecer a área de estudo e as plantas que se encontravam no local se elas eram exóticas ou nativas; discussões sobre a importância do plantio de plantas nativas; análise da invasão de espécies exóticas no município; retrospecto da cidade alguns anos atrás.

Análise qualitativa

Os resultados obtidos mediante aplicação dos questionários foram analisados depois da entrega dos questionários, para uma leitura destes aplicando critérios de análise da teoria e conhecimentos técnicos das respostas dadas pelos docentes.

Durante a análise pontos-chaves foram analisados, pode-se identificar a percepção de alguns professores relacionado a importância da escolha de uma árvore - símbolo já que esta remete a uma identidade cultural; a dificuldade de se observar no meio a relação da árvore com a cidade de Barra dos Coqueiros; e a grande dificuldade de alguns de não identificar a diferença entre exótica e nativa o que gerou grande preocupação, visto que se trata de professores já formados e trabalham em sala de aula onde o seu conhecimento é passado para os alunos.

Tratamento e Análise de dados

A faixa etária dos professores em que se foi aplicado os questionários varia entre 25-42 anos, o maior número de indivíduos está representado na faixa etária de 26-30 anos, e os demais na faixa etária de 30 -42 anos . (Tabela 01)

Tabela 01 – Número de professores entrevistados por faixa etária (n = 7)

<i>Faixa etária</i>	nº de professores
26 - 30	5
30 - 42	2

Com relação ao sexo dos professores entrevistados houve um predomínio do sexo feminino (Tabela 02), isto se deve aos últimos dados do IBGE (2006), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Tabela 02 – Número de professores entrevistados por sexo.

sexo	Nº de alunos
Masculino	1
Feminino	6

Com relação à área de formação dos professores predominou os formados em licenciatura plena regular. (Tabela 3)

Tabela 03 – Número de professores por área de formação entrevistados.

Área de formação	Nº de professores
Ciências biológicas licenciatura plena com Mestrado	1
Ciências biológicas licenciatura plena concluindo Mestrado	1
Ciências biológicas licenciatura plena concluindo especialização	2
Ciências biológicas licenciatura especial - PQD	3

Neste trabalho foram analisadas questões relacionadas 1º) a problemática ambiental local que os professores reconheciam na região estudada; 2º) sobre a Biodiversidade das plantas que existiam no ambiente, se estas eram exóticas ou nativas; 3º) Com a inserção de plantas exóticas invasoras com enfoque paisagístico o que pode ocorrer com a vegetação nativa e fauna local; 4º) a escolha de uma árvore símbolo, contribui para o crescimento perceptivo diante das questões ambientais locais e qual planta escolheria para ser o símbolo da cidade ; 5º) Se o Docente ou a Escola desenvolve algum trabalho de educação ambiental; 6º) Se trabalhos como este são importante para sensibilização ambiental

Na primeira questão os professores relacionaram como os principais problemas ambientais do município: a supressão das áreas de Mangue pelas imobiliárias, as quais não se encontram licenciadas pelos órgãos responsáveis, além de famílias carentes invadirem estas áreas, saneamento básico, lixo e entulhos, poluição do ar causada pelos carros, bueiros abertos, galerias entupidas e rios poluídos.

Na segunda questão três dos professores citaram algumas exóticas como a Ficus - *ficus sp*, a Algaroba - *Prosopis juliflora*, a Mangueira - *Mangifera indica L*, a Graviola - *Anona muricata* , Mamona – *Ricinus communis*, mostrando conhecimento e domínio já que é um assunto de fundamental importância nas questões ambientais e faz parte da grade da Ecologia e Botânica vista na graduação. Um professor soube informar que algumas das plantas eram da cidade e outras vinham de outros países, revelando conhecimento vago sobre assunto e os demais desconheciam a diferença entre exótica e nativa, mostrando total desconhecimento, o gerou forte preocupação já que são professores formados, que muitas vezes são formadores de opinião, e revelou nenhuma ligação de conhecimento com o que foi visto na graduação.

Quando questionados sobre o que pode ocorrer com a vegetação nativa e fauna local com plantio de plantas exóticas invasoras com enfoque paisagístico, três dos professores responderam que a vegetação nativa sofre devido algumas espécies exóticas interferir no sistema radicular delas, além de por muitas vezes não existe um estudo de área, nem do solo ocasionando a morte destas posteriormente, gera também um monocultivismo na região já que são usadas somente espécies da moda e os mesmos exemplares e sobre a fauna ocorre a diminuição destes devido o frutos não o aparecerem. Um dos professores relatou fatos que vem acontecendo no município, com a inserção do o Ficus - *ficus sp* que acabou com a diversidade da vegetação nativa. Um citou que seria importante por que deixaria a cidade mais bonita. E os demais não responderam.

Sobre a escolha de uma árvore símbolo, contribui para o crescimento perceptivo diante das questões ambientais locais e qual planta escolheria para ser o símbolo da cidade. Dois professores acharam de extrema importância por que proporciona uma identificação das pessoas com seu lugar, faz resgatar a “identidade”, o município passa a ter uma referencia quando citado. Outro dois professores relataram a percepção ambiental é de fundamental e de extrema urgência já que as crianças hoje

não são envolvidas em atividades que estimulem a percepção ambiental e atividades assim faz com que no futuro as arvores escolhidas sejam preservadas, já que elas vêm no ambiente uma referencia para cidade. Um professor não achava importante um arvore e sim um animal e os demais não responderam.

Ainda na mesma questão dois professores escolheram como arvore símbolo a Mangabeira – *Hancornia speciosa*, por que esta vem ganhando espaço na cidade devido ao Movimento das Catadoras de Mangaba – (MVM) que utiliza o fruto para fazer balas, bolos, bombons, licores, biscoitos e geléias, e com o movimento as representantes no município resgata a importância da arvore já que ela é endêmica da região e hoje sofre bastante com o desmatamento, com esta escolha os docentes mostraram a preocupação sócio – ambiental com o município já que com a preservação da Mangabeira, a área remanescente da espécie será preservada podendo transforma –se em área onde as catadoras retirariam o fruto e preservariam o ambiente, com esta preocupação cooperativas e associações surgiriam para o beneficio comunidade que iriam dispor de mecanismos para melhoria de renda e poder aquisitivo. Dois professores escolheram o Coqueiro – *Cocos nucifera L*, por que a cidade leva o nome da árvore e por em décadas passadas ser o símbolo da cidade já que existia duas fabricas de coco que gerava renda e emprego na região, esta citação resgatar a história e a cultura da cidade, visto que relatos passados revela que foi durante visita do imperador Dom Pedro II, no mesmo período da construção da Ponte do Imperador na cidade de Aracaju, fez uma visita a Ilha de Santa de Luzia hoje Barra dos Coqueiros que foi plantada o primeiro coqueiro, a escolha desta árvore pode ser responsável pela busca de identidade de um povo, e na cultura também que a árvore se faz presente, pois a planta leva o nome em uma dança típica da região a “ dança do coco ” e faz parte da gastronomia local com o preparo de doces do fruto do coqueiro. Um escolheu a Mangueira -- *Mangifera indicaL*. Por achar o fruto suculento e servir de alimento para comunidade e animais, este professor fez a escolha de uma planta exótica, pôr já ser adaptada a nossa região, mas que não caracteriza proximidade somente com o município de Barra dos Coqueiros, além da escolha ser pessoal já que o fruto é o preferido do docente, o que para o propósito do estudo não é importante. Um professor escolheu o Cajueiro - *Anacardium occidentale L* por que é o símbolo da cidade de Aracaju e a Barra por ser próxima a Aracaju ficaria mais fácil, este relato mostrou “fuga” do tema já que o propósito é uma árvore símbolo para cidade de Barra dos Coqueiros, o que mostrar falta de percepção perante ao tema, este relato mostra claramente o que vem acontecendo em diversas cidades do Brasil, fica mais fácil copiar um modelo que deu certo em uma localidade e levar para outra localidade, sem analisar fatores climáticos, solo o ecossistema da região, gerando assim problemas ambientais futuros para região. E o outro professor escolheu roseiras e palmeiras por achar muito bonito, revelando uma visão romântica perante a espécie escolhida.

Na quinta questão um docente trabalha ligado ao grupo de Agentes Ambientais da escola que desenvolve atividades de educação ambiental na escola, realizando Oficinas de Biojoias, garrafas PET, caixinhas TetraPark, passeios a áreas degradadas

para visualizar problemas de degradação ambiental, palestras em bairros e escolas do município. Um docente realizar trabalhos na cidade atualmente por estar ligada hoje a um cargo político. Dois professores desenvolvem trabalhos em suas residências de separação de resíduos sólidos e três professores não realizam trabalho algum por demandar muito tempo e não ver resultado da comunidade.

Na última questão quatro professores acharam de muita importância por que são atitudes assim que a geração futura quem sabe terá mais consciência e assim se preocupará com as questões ambientais. Dois professores acham que pode ser louvável desde que o poder público esteja envolvido e um professor disse que acha desgastante e sem retorno.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados obtidos através do questionário revelou que, dos sete professores entrevistados quatro apresentaram conhecimentos e detentores das questões abordadas, além de mostrar preocupação com tema já que são trabalhos nessa percepção que são considerados de extrema importância, o uso e visão que o ser humano faz do ambiente ao seu entorno é reflexo do processo perceptivo. Esses quatro professores quando questionados sobre as questões ambientais mostram - se entendedores do assunto, devido dois desses principalmente apresentar Mestrado (um em fase de conclusão). Na medida em que se busca um aprofundamento do conhecimento o envolvimento em assuntos de caráter ambiental faz levantar questionamentos sobre percepção e sensibilidade humana frente a relação com o meio em que vive. Além de esses professores apresentarem uma forte base teórica e técnica do meio acadêmico, já que estes cursaram o curso de graduação em regime completo com todas as suas atividades em sala de aula, laboratoriais e estágio curriculares. Tendo este um maior acompanhamento dos Professores durante o curso de graduação.

Já os outros três professores que terminaram seu curso em caráter especial - PQD, apesar de serem capazes de discutir os problemas ambientais que o município apresenta as visões forma romântica, não apresentou conexões, incoerência com as questões do questionário e não conhecimento dos assuntos questionados. Principalmente nas perguntas sobre espécies exóticas e nativas, foi apresentado um grau de dificuldade da teoria dos assuntos que envolvem esta discussão, na medida em que os professores respondiam o questionário, sensação de desconforto transparecia por não saber diferenciar e apresentar as respostas. Em alguns momentos a realidade que estava próxima, mas não era compreendida, como nas questões sobre a escolha da árvore símbolo e a influência das espécies exóticas na vegetação nativa.

A avaliação dos dados com alguns dos professores do Colégio Carlos Firpo evidenciou deficiências em educação ambiental. Apesar disso, há elevado interesse de se incorporar a temática ambiental na prática educacional por outros docentes sendo isso feito a partir de iniciativas pessoais, sem sistematização e apoio formal. Algumas

práticas mencionadas mostraram-se condizentes aos princípios da educação ambiental, com aproveitamento dos valores locais e das vivências dos alunos.

Conclusão

O desenvolvimento profissional dos professores é objetivo de propostas educacionais que valorizam a sua formação não mais baseada na racionalidade técnica, que os considera meros executores de decisões alheias, mas em uma perspectiva que reconhece sua capacidade de decidir. Ao confrontar suas ações cotidianas com as produções teóricas, é necessário rever as práticas e as teorias que as informam, pesquisar a prática e produzir novos conhecimentos para a teoria e a prática de ensinar.

Diante deste trabalho pode-se concluir que os assuntos levantados referentes as questões ambientais que envolvia a Biodiversidade de plantas nativas e exóticas, provocou questionamentos que propiciaram informações relevantes para aguçar a percepção ambiental, promovendo assim reflexão de atitudes diante deste processo de destruição do meio natural e a importância de ser ter um elo de ligação com sua localidade, de ser ter uma “ identidade ” com o seu entorno.

Foi analisado também que por muitas vezes o objetivo esperado não foi alcançado, já que nas análises dos dados as respostas não apresentaram percepção ambiental, principalmente no que se refere a escolha da árvore símbolo para cidade de Barra dos Coqueiros. Alguns professores mostraram-se também contrários ao que hoje se discute nas escolas, nas cidades, no mundo que a preservação do meio ambiente revelando que se a comunidade não reunir esforços para a preservação ambiental, em um futuro próximo o homem vai “colher o que plantou” a destruição de sua casa, o planeta Terra.

Na análise dos dados, alguns relatos foram confusos e por muitas vezes não entendidos pelos entrevistados, nas questões onde a Ecologia e Botânica associam – se aos questionamentos a dificuldade dos docentes que tiveram a formação ligada ao programa de qualificação do docente – PQD, não condiziam com respostas esperadas por professores da área de ciências que estão em sala de aula, que por muitas vezes são formadores de opinião, não fiz nenhum estudo sobre o PQD, mas o que se pode ver nas respostas foi o desconhecimento do tema, que pode ter sido gerado talvez pela diferença de carga horária e resumo das disciplinas que são vistas mais aprofundadas na graduação plena. Deixando claro que esta aceleração do ensino pode deixar graves lacunas entre os licenciados que serão futuramente refletidas na formação da sociedade.

Alem do pouco tempo de atividades, estas devem ter u trabalho continuo, conclui –se que é dessa forma através de ações de sensibilização e questionamentos que o ser humano muda sua concepção de mundo e poderá nele intervir. Já que a Educação Ambiental está intimamente ligada com outras dimensões da educação

contemporânea, abrangendo as relações com o ambiente, conduzindo através das relações interpessoal e social.

Bibliografia

- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental : a formação do sujeito ecológico / Isabel Cristina de Moura Carvalho – São Paulo : Cortez, 2004.**
- DAYRELL, Juarez. **A escola como espaço sócio – cultural**, in: DAYRELL. **Múltiplos Olhares Sobre Educação e Cultura**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1996.
- **Fundamentos em Ecologia** \ Colin R. Townsend, Michaela Begon, Jonh L Harper : Tradução Gilson Rudinei Piresb Moreira ... (et al.). – 2.ed – Porto Alegre : Artmed, 2006.
- GONSALVES, C.W.P.1988: **Um pouco de filosofia no meio ambiente**. São Paulo, SBPC,132 p.
- GUIMARÃES, M. **A Dimensão Ambiental na Educação**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1995.
- GRÜN, Mauro **Ética e Educação Ambiental - A Conexão Necessária**. São Paulo: Papyrus, 1996.
- OLIVEIRA, M.E. 2000: **Educação Ambiental, um possível abordagem**. Brasília, IBAMA, 138p.
- MAROTI, Paulo S. **Percepção e Educação Ambiental Voltadas a uma Unidade Natural de Conservação (Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP)**. São Carlos: Dissertação de Mestrado, PPG-ERN, UFSCar, 1997.
- NUTTAL, Carolyn. **Agrofloresta para crianças: uma sala de aula ao ar livre**. Lauro de Freitas, Bahia: Instituto de Permacultura da Bahia, 1999.
- REIGOTA, M. (1994), **O que é educação ambiental**, São Paulo, Brasiliense

- RICKLFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 3 ° ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan S. A, 1996.
- ZILLER, S. R. **Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica**. *Ciência hoje*, vol 30, n 178. 2003. p 77 – 79.