



Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas
Curso de Licenciatura em Biologia

NELYANE DA SILVA DOS SANTOS

**DIRETRIZES PEDAGÓGICAS PARA O VIVEIRO DIDÁTICO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA, CRUZ DAS ALMAS**

Cruz das Almas

2018

NELYANE DA SILVA DOS SANTOS

**DIRETRIZES PEDAGÓGICAS PARA O VIVEIRO DIDÁTICO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA, CRUZ DAS ALMAS**

Monografia apresentada à Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como exigência para obtenção do grau de Licenciada em Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Renato de Almeida

Cruz das Almas - BA

2018

DEDICATÓRIA

À minha família, alicerce para as lutas e superações.

NELYANE DA SILVA DOS SANTOS

Aos meus pais Nely e Manoelito pelo incentivo constante e pelos conhecimentos valiosos que me acompanharam por toda a vida.

Ao meu irmão Marcos e às minhas irmãs Natiana e Neila, por estarem sempre dispostos a fazer com que meu sonho de ser bióloga se tornasse realidade.

A todos os familiares que colaboraram de alguma forma para esta conquista.

**DIRETRIZES PEDAGÓGICAS PARA O VIVEIRO DIDÁTICO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA, CRUZ DAS ALMAS**

A todos os ensinamentos, incentivos e por me fazer perceber o quanto a biologia é importante.

Ao professor e Orientador Prof. Dr. Renato de Almeida por toda paciência, paciência e o auxílio prestado durante o período de orientação.

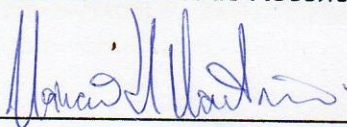
BANCA EXAMINADORA

Aos amigos que sempre estiveram presentes.



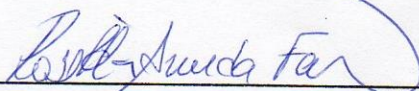
Prof. Dr. Renato de Almeida - Orientador

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Prof. Dr. Marcio Lacerda Lopes Martins

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Prof. Dr. Rosilda Arruda Ferreira

Universidade Federal do Recôncavo de Bahia

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Nely e Manoelito pelo incentivo constante e pelos conhecimentos valiosos que me acompanharão por toda a vida.

Ao meu irmão Marcos e às minhas irmãs Naiane e Neila, por estarem sempre dispostos a fazer com que meu sonho de ser bióloga se tornasse realidade.

A todos os familiares que colaboraram de alguma forma para esta conquista.

À minha pró e amiga Jack Leite, a quem respeito, admiro e agradeço por todos os ensinamentos, incentivos e por me fazer perceber o quanto a biologia é linda.

Ao professor e Orientador deste trabalho Renato de Almeida por toda compreensão, paciência e o auxílio prestado durante o período da orientação.

Aos amigos que mesmo distante, sempre se fizeram presentes.

A todos os professores que contribuíram com parte da minha formação e aos orientadores que me incentivaram a ir à busca dos meus objetivos.

RESUMO

A Educação Ambiental foi inserida nas instituições públicas de ensino do Brasil enquanto estratégia para amenizar a crise ambiental. O desejo de implantar a Educação Ambiental na educação básica brasileira surge da necessidade de resgatar ou incentivar uma consciência ecológica nos indivíduos e induzir o desenvolvimento de ações sustentáveis. Os Viveiros Educadores são espaços de produção de mudas de espécies vegetais e também desenvolvem, de forma intencional, processos que buscam ampliar as possibilidades de construção de conhecimento. Este estudo objetiva elaborar um projeto de intervenção que possa requalificar o Viveiro de mudas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB ao modelo de um Viveiro Didático ou Viveiro Educador. Foi Identificado como os documentos pedagógicos oficiais (Diretrizes Curriculares da Educação Básica e Projeto Pedagógico Institucional da UFRB) abordam as questões sobre um Viveiro Didático; Buscou-se a compreensão das possibilidades pedagógicas de um Viveiro Educador na UFRB junto às escolas de Educação Básica da região; Ampliou-se a visão dentro do contexto local/regional do Recôncavo da Bahia e Identificou-se as principais demandas e desafios que poderão ser retratados no Viveiro Didático. A metodologia adotou a pesquisa documental, mas também foram acompanhadas as diferentes reuniões do Projeto Arborizar. Os documentos oficiais utilizados neste trabalho não relatam, explicitamente, a importância de um Viveiro Educador dentro de espaços educativos. A implantação de um Viveiro Educador permite a abordagem de temas prioritários como a Arborização Urbana, Recuperação de Bacias e Nascentes, Saneamento e Gestão de Resíduos Sólidos, Merenda escolar, Biodiversidade, Pesquisa e desenvolvimento, com a elaboração de TCC e Projetos, e a discussão de Espaço Educador. O Viveiro Educador pode funcionar como um ambiente alternativo à sala de aula para as escolas do município de Cruz das Almas propicia o desenvolvimento de práticas sustentáveis e contribui com o processo de recuperação das nascentes presentes no *campus* universitário e pode também, auxiliar no processo de arborização do município em questão. As pesquisas realizadas dentro do viveiro em seus diferentes aspectos servirão, entre outras coisas, ao aprimoramento das técnicas utilizadas no mesmo, para valorização e aproximação dos saberes e contribuem com os estudos na elaboração de práticas pedagógicas.

Palavras – Chave: Educação Ambiental, Viveiro Educador e Espaço Educador

ABSTRACT

The Environmental Education was inserted in the public institutions of education of Brazil as a strategy to soften the environmental crisis. The desire to implement Environmental Education in Brazilian basic education arises from the need to rescue or encourage ecological awareness in individuals and induce the development of sustainable actions. The Educative Nurseries are spaces for the production of seedlings of plant species and also intentionally develop processes that seek to expand the possibilities of knowledge construction. This study aims to elaborate an intervention project that can requalify the Nursery Nursery of the Federal University of Recôncavo da Bahia - UFRB to the model of a Nursery School or Nursery Educator. It was identified as the official pedagogical documents (Curricular Guidelines of the Basic Education and Institutional Pedagogical Project of the UFRB) address the questions about a Didactic Nursery; We sought to understand the pedagogical possibilities of an Educating Nursery at UFRB near the Basic Education schools in the region; The vision was widened within the local / regional context of the Recôncavo da Bahia and identified the main demands and challenges that can be portrayed in the Nursery. The methodology adopted the documentary research, but also the different meetings of the Arborize Project were followed. The official documents used in this work do not explicitly report the importance of an Educator Nursery within educational spaces. The implementation of an Educator Nursery allows addressing priority themes such as Urban Arborization, Basin and Spring Recovery, Solid Waste Sanitation and Management, School Lunch, Biodiversity, Research and Development, with the elaboration of TCC and Projects, and the discussion of Space Educator. The Educative Nurseries can act as an alternative classroom environment for schools in the municipality of Cruz das Almas. It promotes the development of sustainable practices and contributes to the recovery process of the springs present in the university campus and can also assist in the afforestation process of the municipality in question. The research carried out within the nursery in its different aspects will serve, among other things, to improve the techniques used in it, to valorize and approximate the knowledge and contribute with the studies in the elaboration of pedagogical practices.

Key words: Environmental Education, Nursery Educator and Educator Space

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
APEX - Área de Proteção Experimental
APP – Área de Proteção Permanente
CCAAB – Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas
DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais
LEEMAR - Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo
LIS - Laboratório de Intervenção Socioambiental
NBR - Norma Brasileira Regulamentadora
PDFA - Plano de Desenvolvimento Físico e Ambiental
PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental
PPI – Projeto Político Institucional
PPP – Projeto Político Pedagógico
PROVEG - Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa
SIPEF - Superintendência de Infraestrutura e Planejamento do Espaço Físico
NUMAM - Núcleo de Meio Ambiente
UFRB – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 Viveiro Educador.....	13
2.2 Educação Ambiental Formal e Transversalidade.....	15
2.3 Escolas Sustentáveis.....	17
3. PERCURSO METODOLÓGICO.....	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
4.1 Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica.....	21
4.1.1 Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2015-2019).....	24
4.2 A situação do atual Viveiro da UFRB.....	26
4.3 A operacionalidade do atual Viveiro da UFRB.....	28
4.4 Temas prioritários a serem abordados no Viveiro Didático da UFRB.....	32
4.4.1 Arborização Urbana.....	32
4.4.2 Recuperação de bacias e nascentes.....	34
4.4.3 Saneamento e Gestão de Resíduos Sólidos.....	35
4.4.4 Merenda escolar.....	38
4.4.5 Biodiversidade.....	39
4.5 Pesquisa e desenvolvimento.....	41
4.5.1 TCC e Projetos no Viveiro.....	41
4.5.2 Espaço Educador.....	42
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
REFERENCIAS.....	46

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental foi inserida nas instituições públicas de ensino do Brasil enquanto estratégia para amenizar a crise ambiental, que tem como resultado o esgotamento de recursos naturais. Porém, essa inclusão tem sido questionada sob diversos aspectos, seja na forma como é abordada, na formulação de seus diferentes conceitos e, principalmente, na efetividade da temática ambiental dentro da dimensão educacional.

O desejo de implantar a Educação Ambiental na educação básica brasileira surge da necessidade de resgatar ou incentivar uma consciência ecológica nos indivíduos, esquecida a partir do momento em que o homem começa a atender aos interesses do capital, que explora de forma desmedida os recursos naturais para a obtenção do lucro.

Uma das estratégias para alcançar esse desejo é o “Viveiro Educador”, espaço de produção de mudas de espécies vegetais onde, além de produzi-las, se desenvolvem processos intencionais que buscam ampliar as possibilidades de construção de conhecimento, exercitando em seus procedimentos e práticas algumas reflexões que tragam em seu bojo o olhar crítico sobre questões relevantes para a Educação Ambiental como: ética, solidariedade, responsabilidade socioambiental, segurança alimentar, inclusão social, recuperação de áreas degradadas entre outras possibilidades (LEMOS & MARANHÃO, 2008).

Os Viveiros Educadores devem funcionar como um espaço educador, uma extensão da sala de aula. Desta forma, além de ser mais um espaço de aprendizagem para a comunidade escolar, o Viveiro Educador também pode ser utilizado como ambiente de ensino, pesquisa e extensão por discentes e docentes das instituições de ensino superior, ampliando os espaços para debates de diversos temas.

Atualmente, o Viveiro da UFRB está empenhado em produzir mudas para atender demandas diversas de paisagismo e jardinagem dos diferentes campi de nossa Universidade, além de potencial espaço para pesquisa e aulas práticas de alguns poucos componentes curriculares. Agora, o que se espera é converter o Viveiro da UFRB em um Viveiro Educador, de modo a ampliar as possibilidades de extensão, ensino e pesquisa. Acredita-se que inúmeras monografias poderão ser

desenvolvidas se tal infraestrutura for melhor aproveitada. Certamente que um Viveiro Educador também poderá representar uma das estratégias de curricularização da extensão, num projeto permanente com as escolas do Recôncavo.

Aliás, a perspectiva de implantação do Viveiro Educador da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia teria por objetivos estabelecer parceria com a Secretaria de Educação do município de Cruz das Almas, para que a comunidade escolar pudesse utilizar o Viveiro como uma extensão da sala de aula, oferecendo aos estudantes um espaço educador diferente do convencional.

O espaço de um Viveiro Educador deve funcionar como um ambiente de aprendizagem, com ações e estratégias pedagógicas planejadas para tentar alcançar uma efetiva aquisição de conhecimentos transversais tais como os aspectos sociais, ambientais, culturais e políticos regionais. Portanto, isso permite abarcar diferentes componentes curriculares da educação básica.

Segundo Marandino et al. (2009), às visitas realizadas por estudantes em espaços não formais de aprendizagem, como zoológicos e parques naturais, pode estimular o desenvolvimento de competências nos mesmos. Além disso, as conversas estabelecidas entre os visitantes despertam nestes a elaboração de conceitos. Há nesta interação de conhecimentos, conexões entre os conhecimentos aprendidos durante as visitas e os conhecimentos vivenciados no cotidiano dos estudantes.

No entanto, um Viveiro Educador não precisa estar tão distante da sala de aula. Constata-se que muitas escolas no Recôncavo da Bahia possuem espaços físicos ociosos, de modo que poderiam ser incentivados Viveiros Didáticos dentro da própria escola. Para Lemos e Maranhão (2008) a implantação do Viveiro Educador no espaço escolar (mesmo que seja no ensino superior) pode proporcionar o desenvolvimento de atividades que primam pela educação ambiental crítica, transformadora e emancipatória, de modo que os estudantes tenham a oportunidade de elaborar coletivamente a concepção de desenvolvimento sustentável de uma sociedade.

De forma direta, em nossa cidade, a arborização urbana pode ser apontada como uma dessas ações promissoras a ser desenvolvida com o apoio de um Viveiro Educador. A parceria entre a Universidade e as escolas, com o auxílio do Poder Público, pode contribuir e impulsionar a arborização local/regional, além de ações da

educação ambiental necessárias à efetiva realização da arborização.

Ainda sobre as possíveis possibilidades de abordagens dentro de um Viveiro Educador se destacam questões como resíduos sólidos, segurança alimentar, geração de renda, plantas medicinais, biodiversidade, pesquisa e desenvolvimento. Questões estas que serão discutidas ao longo deste trabalho.

A presente proposta objetiva apontar possibilidades de intervenção que possam requalificar o Viveiro de mudas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB ao modelo de um Viveiro Didático ou Viveiro Educador. Para alcançar o objetivo proposto foram definidos os objetivos específicos que consistem em: 1- Identificar como os documentos pedagógicos oficiais (Diretrizes Curriculares da Educação Básica e Projeto Pedagógico Institucional da UFRB) abordam ou tangenciam a temática “Viveiro Didático”; 2- Compreender as possibilidades pedagógicas de um Viveiro Educador na UFRB junto às escolas de Educação Básica da região; e 3- Identificar as principais demandas e desafios que poderão ser retratados no Viveiro Didático.

Por fim, a organização deste trabalho consiste em um referencial teórico que abordará a importância dos Viveiros Educadores; a Educação Ambiental formal e a definição de Escolas Sustentáveis. Em seguida, traz o percurso metodológico do trabalho e os resultados que discutirão as interfaces com os documentos oficiais escolhidos para este trabalho. Além disso, serão apontadas as possibilidades de temas a serem abordados em um viveiro educador, tendo por parceria as escolas do município de Cruz das Almas, incluindo apontamentos de ações possíveis dentro do próprio *campus* universitário.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Viveiro Educador

Os Viveiros Educadores podem funcionar como um espaço não formal da educação, onde os estudantes terão a oportunidade de observar e manipular o próprio objeto de estudo; neste caso, sementes, plantas ornamentais, medicinais, frutíferas, hortaliças, etc. Esse também parece ser um espaço apropriado para observar exemplares da vegetação local e exemplares de plantas ameaçadas de extinção. Cursos, oficinas, palestras e materiais pedagógicos também representam outra importante dimensão a ser explorada em um Viveiro Educador. A utilização direcionada de um Viveiro Educador pode gerar reflexões críticas sobre os diferentes aspectos que o cerca, especialmente dentro do processo de ensino aprendizagem, além de estimular as pessoas a praticarem ações em prol de um bem estar coletivo (LEMOS E MARANHÃO 2008).

Duque e Ramos (2016) adotaram um viveiro escolar na cidade de Jaciara – MT para abordar a Ecologia da Restauração. As ações relativamente simples envolveram a identificação das espécies presentes no próprio viveiro com apoio de informações técnicas e taxonômicas. Sempre que possível também foram estabelecidas relações entre o viveiro escolar e os conteúdos ministrados nas disciplinas de física, química, biologia e matemática.

Schmitt (2012) também realizou trabalho de implantação de um Viveiro Educador no campus central da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. O projeto teve como objetivos a promoção de atividades de educação ambiental, a capacitação de professores e multiplicadores em educação ambiental, utilizando o espaço do Viveiro Educador, e a produção de espécies nativas de diferentes características ecológicas.

Na prática, a intencionalidade com que as ações são desenvolvidas é o que diferencia um Viveiro Educador de um Viveiro Florestal. Lemos e Maranhão (2008) acreditam que:

O que diferencia um viveiro educador de um viveiro florestal convencional é a intenção de utilizá-lo como espaço de aprendizagem, orientado por elementos e procedimentos pedagógicos destinados a formação das pessoas que com ele

interagem.

Segundo Schmitt (2012), os Viveiros Educadores podem proporcionar a problematização de temas como a arborização e a sustentabilidade. Podendo gerar estímulos para que os educandos, educadores e demais envolvidos transformem - se em agentes atuantes e multiplicadores no processo do despertar da consciência ambiental.

Nessa perspectiva, a produção de mudas representa apenas a porta de entrada para discutir causas e consequências da crise ambiental. Para Lemos e Maranhão (2008), a produção de mudas e o plantio de árvores são ações capazes de estimular a compreensão sistêmica que a questão socioambiental exige.

É a partir do envolvimento em ações desta natureza que se torna oportuna a reflexão sobre os fatos, razões e interesses pelos quais nossa sociedade seguiu em direção ao panorama de crise ambiental. Refletir sobre tais aspectos é essencial para questionarmos as escolhas feitas e compreendermos que é possível trilhar outros caminhos, calcados pela solidariedade, pela universalização da qualidade de vida, pela valorização do ambiente, e do ser humano, como sujeito atuante na construção de um mundo melhor (LEMOS & MARANHÃO, 2008b).

A forma como os indivíduos interagem com a natureza requer bastante atenção quanto à preservação e manutenção da mesma. Segundo Schmitt (2012), para que ocorra um efetivo enfrentamento dos problemas ambientais deve haver uma articulação organizada de todos os tipos de intervenção ambiental, como a educação ambiental.

Para Santos (2015) deve haver uma contribuição, principalmente para o exercício da cidadania no ensino do meio ambiente, visando estimular ações transformadoras e o aprimoramento dos conhecimentos sobre questões ambientais.

As ações desenvolvidas dentro de um Viveiro Educador podem contribuir para uma aprendizagem significativa no processo de ensino aprendizagem dos estudantes. Se conduzido de forma pedagógica e questionadora, o Viveiro Educador pode estimular iniciativas inovadoras na área da educação ambiental (LEMOS E MARANHÃO 2008). Para Rocha et al. (2014) é possível destacar os Viveiros Educadores como potenciais espaços importantes para a aplicação e difusão da educação ambiental.

Por tudo que fora dito até o momento parece claro que o Viveiro Educador

representa uma importante estratégia e possibilidade de aprendizagem.

2.2 Educação Ambiental Formal e Transversalidade

No Brasil, a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, instituída pela Lei nº 9.795/1999 afirma em seu Artigo 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 e sua sustentabilidade (Brasil, 1999).

Mas de qual concepção de educação ambiental estamos falando? Partimos do princípio que a Educação Ambiental brasileira se apresenta em três diferentes vertentes: *Conservacionista*, com uma prática educativa que tinha o interesse de despertar uma nova sensibilidade dos seres humanos com a natureza. A vertente da Educação Ambiental *Crítica*, contrapondo-se a vertente conservacionista, com temáticas que resgatam a cidadania, na intenção de questionar a estrutura de poder vigente; e a vertente *Pragmática*, oriunda da vertente conservacionista mais sem definição nítida, muito embora tente incorporar discursos de sustentabilidade e defenda a economia verde (LAYRARGUES E LIMA 2011).

A Educação Ambiental passou por um processo de inclusão na educação nacional, tornando-se tema obrigatório no ensino de educação básica no Brasil, sobretudo a partir do Art. 2º da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), reforçada pelos Art. 1º e 2º das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental (BRASIL, 2012). Segundo Layrargues (2002), esta inclusão ocorreu devido ao pulsante desejo de uma adoção da consciência ecológica por parte da população. E foi dessa forma que a efetividade da abordagem ambiental na educação virou tema de inúmeros estudos realizados no Brasil (JACOBI, 2005; TRISTÃO, 2005; FERNANDES E COSTA, 2011; MACHADO et al., 2013).

Trindade (2011) acredita que a escola deve oferecer aos seus estudantes a condição de se manifestarem e criarem suas consciências crítica e responsável sobre o meio ambiente. Oliveira et al. (2012) acreditam que a educação exerce a importante função de propiciar ao educando a oportunidade de aprender a respeitar

o próximo, a ser ético, além de aprender a respeitar a natureza e lutar pelo bem de todos.

Freire e Araújo (1999) acreditam que a informação tem a capacidade de transformar o homem, culturalmente e socialmente, e conseqüentemente, toda a humanidade, sendo, portanto, um instrumento modificador da consciência humana.

Obviamente que a inserção da Educação Ambiental no currículo escolar ainda não é totalmente efetivada na maioria das escolas do País. O Art. 16 das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental (BRASIL, 2012) institucionalizou que a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer: 1) pela transversalidade, mediante temas relacionados ao meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental; 2) como conteúdo dos componentes já constantes do currículo e 3) pela combinação de transversalidade e de tratamento de conteúdos nos componentes.

Sobre a transversalidade dos temas da Educação Ambiental na dimensão da Educação, Rodrigues (2012) afirma que:

a ideia de transversalidade, que sugere que a educação ambiental deveria perpassar todas as disciplinas escolares, acaba se tornando em uma espécie de “não-lugar” no qual a educação ambiental deveria ocupar. Em outras palavras, a complexidade de um processo transversal de construção de conhecimento associado à falta de uma base epistemológica consolidada e de uma estrutura organizacional adequada (muito em detrimento da falta de políticas públicas especificamente voltadas a esse fim) pode transformar um processo que deveria perpassar todas as disciplinas escolares em um processo que não ocorre em lugar nenhum.

A educação para o meio ambiente não pode ser limitada a uma disciplina, ela deve se originar de um projeto político e pedagógico com a interação entre espaço educador e comunidade (SCHMITT, 2012). Ainda para esta mesma autora, a Universidade é o ambiente fundamental para que a transversalidade do ensino de educação ambiental seja explanada, levando em consideração a tríade ensino, pesquisa e extensão.

A crescente crise ambiental desperta a urgente necessidade de ações efetivas e duradouras quanto a preservação da natureza. A produção de mudas e o plantio de árvores são ações importantes para ajudar na recomposição da cobertura vegetal e são passos iniciais para um processo permanente de preservação ambiental.

O trabalho de educadores ambientais geralmente envolve conceitos como participação, pertencimento, autonomia, democracia, emancipação, inclusão social, diversidade, complexidade e sustentabilidade. Os indivíduos que desenvolvem esse tipo de trabalho acabam se identificando com alguns desses conceitos, que tem como consequência o desejo de mudar e de transformar o mundo com ações sustentáveis (OLIVEIRA & TONSO 2012).

2.3 Escolas Sustentáveis

O termo Desenvolvimento Sustentável surgiu a partir do conceito de ecodesenvolvimento, proposto durante a Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em Estocolmo, na Suécia, em 1972. De modo geral, intencionava direcionar a atenção dos líderes mundiais para a necessidade de conservar os recursos naturais; além de combater o consumismo e o antropocentrismo econômico que trata a natureza apenas como fontes de matéria prima para gerar bens.

Em uma Escola Sustentável ocorre o desenvolvimento de práticas educativas permanentes e continuadas, que priorizam a sensibilização dos indivíduos para a construção de conhecimentos, valores, habilidades, atitudes e competências voltadas para a construção de uma sociedade de direitos, ambientalmente justa e sustentável (BRASIL, 2013). Além disso, é também uma escola inclusiva, que respeita os direitos humanos e a qualidade de vida e que valoriza a diversidade.

Por isso, uma escola sustentável deve promover ações que despertem nos estudantes a sensibilização com as questões socioambientais. Deve, ainda, se preocupar com a saúde das pessoas, cultivar a diversidade biológica, social, cultural, etnoracial, de gênero e respeitar os direitos humanos, em especial de crianças e adolescentes (BRASIL 2013).

Para Paula et al. (2013) a prática educacional para a sustentabilidade não se trata apenas com conteúdos, mas também a partir de competências e habilidades para criar um ambiente que favoreça todo o processo de ensino aprendizagem. Para tanto, é necessário ter o conhecimento de abordagens e saberes que não necessariamente estão presentes no corpo docente escolar.

Para Santana (2017) a implantação de Escolas Sustentáveis:

...vai além dos aspectos estruturais físicos, como manter a escola limpa ou economizar energia elétrica e água, mas também considera aspectos que remetem de maneira mais direta ao campo social e cultural, com o propósito de fazer com que a escola seja um local de estímulo à percepção dos problemas que a afetam, buscando maneiras eficientes e permanentes de enfrenta-los.

A Resolução do CD/FNDE nº 18, de 21 de maio de 2013, que trata do Manual de Escolas Sustentáveis, afirma que para que haja a transição do espaço escolar para a sustentabilidade é preciso articulação de três eixos; espaço físico, gestão e currículo. O espaço físico deve cuidar e educar utilizando materiais e tecnologias adaptáveis aos aspectos sociais e ambientais locais. A gestão deve estimular o respeito à diversidade e à democracia participativa. O currículo deve cuidar e educar, fazendo com que o Projeto Político-Pedagógico da instituição valorize a complexidade de uma educação sustentável e integral (SANTANA 2017).

Uma Escola Sustentável pretende fazer com que a instituição escolar seja um espaço educador sustentável, para que os alunos, professores e funcionários possam modificar o modo de ver o mundo, envolvendo toda a comunidade para que pensem juntos sobre quais são os problemas que afetam a todos e quais as medidas possíveis para superá-los (SANTANA 2017).

O Viveiro Educador pode ser transformado em um espaço para o desenvolvimento de práticas sustentáveis através do estudo das diferentes disciplinas, presentes no currículo de ensino da educação básica.

Em última análise, a criação de um viveiro educador dentro do *campus* da UFRB precisa ser considerada dentro do próprio Projeto de Desenvolvimento Institucional, já que neste documento devem ser encontradas diretrizes que permitam e/ou apoiem o funcionamento de mais esse espaço educador. Em certa medida, tal documento também pode expressar anseios institucionais para com a questão ambiental.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

Foram escolhidas, inicialmente, as Diretrizes Curriculares para a Educação Básica brasileira, de modo a identificar apontamentos que permitissem relacionar as possibilidades curriculares das escolas da região com a questão ambiental. Desta feita, optou-se por trabalhar com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Além destes, também optamos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental, enquanto documento que pudesse retratar a educação ambiental e a sustentabilidade.

Por fim, foi selecionado o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (integrante do Plano de Desenvolvimento Institucional 2015-2019 – PDI), pois a possibilidade de criação de mais um espaço educador dentro da UFRB deveria ser endossado por tal documento. Ressalta-se que a UFRB receba grande fluxo de estudantes da educação básica, embora também possa atender demandas internas da própria Universidade, além dos projetos de pesquisa, extensão e campo de estágio aos diferentes cursos de graduação.

Uma vez justificada a escolha dos documentos torna-se oportuno defender a pesquisa documental, reconhecida enquanto uma fonte rica e estável de dados que subsistem ao longo tempo (GIL, 2002). Para Pimentel (2001):

Estudos baseados em documentos como material primordial sejam revisões bibliográficas ou pesquisas historiográficas, extraem deles toda a análise, organizando-os e interpretando-os segundo os objetivos da investigação proposta.

Outra etapa foi realizada para ampliar a coleta de informações sobre o assunto. Optou-se por participar de reuniões regulares das diferentes equipes envolvidas com o Projeto Arborizar UFRB, empenhados em adequar o atual viveiro a um Viveiro Didático. Na ocasião foram realizados registros em cadernetas de campo.

Por fim, a literatura também permitiu uma aproximação e aprofundamento dos estudos referentes às condições socioeconômicas, ambientais e culturais do

Recôncavo da Bahia. Essa etapa foi importante por permitir maior aproximação com o contexto local/regional, suas demandas e desafios em diferentes áreas. Em certa medida, essas informações ajudaram a definir diretrizes e temas centrais para uma proposta pedagógica ao Viveiro Educador.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica

Em linhas gerais, os documentos oficiais utilizados neste trabalho não relataram de forma explícita, qualquer menção ou importância de um Viveiro Educador dentro de espaços educativos. Por tal motivo, as abordagens sobre o processo de ensino e aprendizagem e a Educação Ambiental são igualmente discutidas em termos gerais. Ainda que genéricos alguns dos artigos e trechos foram destacados, pois podem endossar a necessidade de ações pedagógicas específicas ou reforçar a importância de um Viveiro Didático em nossa UFRB. Desta feita, destacamos abaixo:

As Diretrizes Curriculares Nacionais reúnem princípios, fundamentos e procedimentos definidos para orientar as políticas públicas educacionais e a elaboração, implementação e avaliação das orientações Curriculares Nacionais, atendendo a todos os níveis e modalidades da educação brasileira (BRASIL 2010).

No artigo 37, § 1º das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Fundamental, observa-se que a jornada de uma escola de tempo integral precisa desenvolver atividades diversas como a preservação ambiental e a pesquisa científica. Da mesma forma, o § 2º também relata que estas atividades podem ser desenvolvidas dentro da escola ou fora dela, podendo estabelecer parcerias com órgãos ou entidades locais.

Nessa direção, pode-se inferir que a parceria entre os representantes do município, principalmente os dirigentes dos setores ambiental e educacional, pode contribuir para uma harmoniosa e produtiva interação dos processos de ensino aprendizagem dos estudantes dentro do ambiente do Viveiro Educador, utilizando-o como um espaço educador alternativo à sala de aula.

As propostas pedagógicas e educativas do Viveiro Educador devem incentivar ações de preservação e conservação ambiental, tendo como um de seus princípios a participação coletiva dos indivíduos na construção de alternativas ao enfrentamento de problemas ambientais.

O artigo 26 das DCN's para o ensino fundamental afirma, ainda, que para a

criação de um ambiente propício à aprendizagem deve-se levar em consideração a utilização dos recursos disponíveis na escola e nos espaços sociais e culturais do entorno, contextualizando os conteúdos, assegurando que a aprendizagem seja relevante e socialmente significativa.

Por tudo isso, acreditamos que as visitas dos estudantes da educação básica das redes municipal ou estadual de Cruz das Almas ao futuro Viveiro Educador proporcionaria o contato direto dos estudantes com o objeto de estudo, os quais também poderão conciliar a teoria e prática, Viabilizando aquilo que genericamente indica as DCN's. Para Schmitt (2012):

Os Viveiros Educadores tendem a atuar, problematizando temas como a arborização e a sustentabilidade, proporcionando, através das práticas que o mantêm, um estímulo para que os educandos, educadores e demais envolvidos transformem-se em agentes atuantes no processo do despertar da consciência ambiental.

Para a realização de pesquisas com contribuições sistematizadas à construção de uma sociedade sustentável, se torna necessário o direcionamento das linhas de pesquisa para temas que busquem atender demandas prioritárias da nossa sociedade, especialmente no contexto regional (LEMON & MARANHÃO 2008).

Assim como as DCN's para o Ensino Fundamental, as DCN's para o Ensino Médio estão fundamentadas em princípios para orientar as políticas públicas educacionais e a elaboração, implementação e avaliação das orientações Curriculares Nacionais, atendendo as unidades escolares públicas e particulares que oferecem o Ensino Médio (BRASIL 2012).

O Art. 13 das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Médio afirma que a seleção de conhecimentos deve ser feita pela escola e deve levar em consideração, entre outros fatores, a sustentabilidade socioambiental como meta universal, desenvolvida como prática educativa integrada, contínua e permanente, baseada na compreensão do necessário equilíbrio e respeito das relações do ser humano com seu ambiente.

O Inciso IV do Art. 5º da DCN para o Ensino Médio também determina que o ensino médio deve estar baseado na sustentabilidade ambiental como meta universal. O Art. 13 do documento em questão propõe que as escolas devem definir

seus currículos, selecionando os conhecimentos, componentes, metodologias, tempos, espaços, arranjos alternativos e formas de avaliação. O inciso V deste mesmo artigo prevê, ainda, que:

A sustentabilidade socioambiental como meta universal, desenvolvida como prática educativa integrada, contínua e permanente, é baseada na compreensão do necessário equilíbrio e respeito nas relações do ser humano com seu ambiente.

O desenvolvimento de ações pedagógicas dentro do Viveiro Educador pode aproximar as discussões dos alunos com o contexto local, buscando o diálogo para a realização de atividades que busquem o equilíbrio ambiental e o respeito mútuo entre os representantes de uma sociedade.

O Art. 16 das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio afirma que o Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas devem levar em consideração a aprendizagem como processo de apropriação significativa de conhecimentos, em detrimento da memorização dos mesmos. Além disso, deve haver uma articulação entre teoria e prática, vinculando as atividades práticas ou experimentais. Ainda neste Art. 16, no inciso XVII, está explicitado que o PPP de uma unidade escolar deve se preocupar com o desenvolvimento de atividades socioambientais, conduzindo a Educação Ambiental como uma prática educativa integrada, contínua e permanente.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica reconhecem a relevância e a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todas as suas etapas e modalidades (BRASIL 2012). O Art. 3º do Capítulo I das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental propõe a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído.

O Art. 6º corrobora que a Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, ingênua e naturalista, presentes em grande parte das práticas pedagógicas nas instituições de ensino. Para Santos (2015):

O ensino sobre o meio ambiente deve contribuir principalmente para

o exercício da cidadania, estimulando a ação transformadora, além de buscar aprofundar os conhecimentos sobre as questões ambientais, de melhores tecnologias, estimularem mudanças de comportamentos e a construção de novos valores e éticos menos antropocêntricos.

O inciso IV do Art. 13 relata que um dos objetivos da Educação Ambiental nas instituições de ensino é o incentivo da participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente.

O Art. 14 afirma que a Educação Ambiental deve contemplar, entre outras, o estímulo à constituição de instituições de ensino como espaços educadores sustentáveis, integrando o currículo, a gestão democrática, e edificações, criando referências de sustentabilidade socioambiental.

A realização de atividades pedagógicas planejadas para o Viveiro Educador pode promover a socialização de trabalhos acadêmicos, além de propiciar o desenvolvimento de ações coletivas dos discentes visitantes, como o plantio de sementes e o replantio de árvores.

O Art. 17 estabelece que as instituições de ensino devem promover a observação e o estudo da natureza, objetivando descobrir como ocorre as interações entre as diferentes formas de vida e o desenvolvimento de ações pedagógicas que despertem a visão crítica dos indivíduos sobre as questões éticas e políticas em torno das questões socioambientais.

4.1.1 Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2015-2019)

O PDI Plano de Desenvolvimento Institucional (2015-2019) da UFRB tem o objetivo de apresentar para a sociedade o compromisso da atual gestão e o percurso que pretende ser seguido no período de cinco anos. Dentro do PDI está o PPI (Projeto Político Institucional) da UFRB, o qual afirma que a viabilização e efetivação de práticas interdisciplinares reforçam o compromisso da UFRB com o ambiente, a cultura, desenvolvimento de tecnologias, a qualidade de vida dos indivíduos e coletividades fundamentadas nas necessidades sociais da região, do estado e do país.

Para Lemos e Maranhão (2008), as ações propostas pelos condutores de um Viveiro Educador devem desencadear o surgimento de projetos e ações que tenham a capacidade de influenciar mudanças em uma comunidade, incentivando a postura

ativa e cidadã dos envolvidos, proporcionando transformações socioambientais que resgate a cultura de plantar, a qualidade de vida e o bem estar humano.

Um dos objetivos da UFRB é formar profissionais que exerçam suas atividades laborais se preocupando e respeitando o desenvolvimento sustentável. Além de formar pessoas com competência técnica, política, humanística, ética e comprometida com a qualidade de vida da população da qual fazem parte.

A interdisciplinaridade também é um dos objetivos da UFRB, a qual acredita que para a efetivação dessa perspectiva é preciso o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, almejando converter a Universidade em um espaço público de interconhecimento, com a realização de ações pedagógicas que reforcem os compromissos da UFRB com o ambiente, a cultura, desenvolvimento de tecnologias, a qualidade de vida dos indivíduos.

Não menos desprezível, muito se diz sobre a necessidade de despertar o interesse dos estudantes da educação básica pelo Ensino Superior, tal como relatado no próprio PPI (UFRB, 2015-2019) ao afirmar que o Brasil ainda não é capaz de oferecer, para todos os jovens na faixa dos 18-24 anos, o caminho da educação superior.

Contudo, vale destacar que Almeida et al (2018) realizaram breve análise sobre a evolução das diferentes versões do PDI na UFRB e diagnosticaram que:

- O primeiro PDI (2008-2013) tentou fomentar a construção de um Plano Diretor em cada campus para balizar a ocupação e definição das áreas de preservação, implantação de jardins e estabelecimento de reserva legal. Propôs índice mínimo de área verde, plano de arborização, sistema de gestão de resíduos e programas de racionalização/redução de energia, água e materiais. Porém, não definiu prazos para consecução do Plano Diretor, nem as ações prioritárias. Apenas o CCAAB apresentou esboço do Plano Diretor.
- O PDI (2010-2014) aproximou diretrizes curriculares e políticas institucionais de promoção do desenvolvimento sustentável. Sugeriu a construção do Plano de Desenvolvimento Físico e Ambiental (PDFA) articulado ao PDI, tendo por pressupostos a preservação e o desenvolvimento sustentável do patrimônio fundiário e suas edificações. A questão fundiária foi o tema mais importante, mas as ações e programas para ampliação da consciência sustentável foram ausentes. Sugeriu a criação de um Plano Ambiental geral da instituição.

- O PDI (2015-2019) apresenta grande deficiência na abordagem das questões ambientais, pois trata dos termos ambiental e ambiente de forma esporádica e sem menção de estratégias e ações.

Portanto, historicamente, permanece apenas a postura institucional de agir e pensar o meio ambiente, mas não há mobilização organizacional para este fim.

4.2 A situação do atual Viveiro da UFRB

Atualmente, o Viveiro de mudas da UFRB está estabelecido dentro da Fazenda Experimental do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), tendo atribuições técnicas e didático-científicas subordinada à Direção do CCAAB. Em linhas gerais, a Fazenda Experimental tem como principal objetivo o aperfeiçoamento da administração dos recursos gerados e consolidação das atividades de ensino, pesquisa e extensão nos diversos núcleos produtivos no âmbito do CCAAB.

O Viveiro de mudas da UFRB sustenta parcela da demanda interna da instituição com atividades de jardinagem e paisagismo, mas algumas vezes também com doação de mudas à comunidade externa. Superados os primeiros 10 anos de funcionamento da UFRB, especialmente do *campus* de Cruz das Almas, a comunidade acadêmica mobilizou-se para contribuir com o paisagismo dos diferentes *campi*; mas também dedicada em auxiliar o Poder Público local na recuperação de áreas degradadas, mananciais e microbacias; além de promover a arborização urbana.

Recentemente, o “Projeto Arborizar UFRB” deflagrou movimento de arborização do *campus*, adotando o próprio Viveiro da UFRB, administrado pela Reitoria por meio da SIPEF e seu Núcleo de Meio Ambiente, diretamente responsável pela administração do viveiro e a missão de produzir mudas para os *campi* da UFRB em seis municípios. O mencionado núcleo cede seu responsável técnico (viveirista-chefe), que teria as funções de diretor de produção dentro de um possível organograma final de funcionamento do viveiro.

Desde então, esforços foram adotados para melhor descrever e planejar as adequações físicas desse espaço.

É válido destacar que parte das ações deste presente estudo integrou o

projeto de extensão “Viveiro Didático: Uma Ponte Construída com Árvores” aprovado no Edital PIBEX nº06/2017, prevendo em sua primeira fase a descrição de um Marco Situacional para projetar o adequado redimensionamento (infraestrutura e equipamentos) do atual Viveiro da UFRB.

Para atender diferentes demandas buscou-se aportes e detalhamentos ofertados por Wendling et al. (2002) para a estruturação, planejamento e produção de mudas em viveiro, apesar de também dispormos, na UFRB, de recursos humanos qualificados para tanto. É razoável sugerir que o viveiro seria organizado em setores, alguns voltados à própria visitação, produção de mudas, plantas ornamentais, plantas medicinais, plantas frutíferas, além de áreas específicas para o desenvolvimento de atividades pedagógicas como a realização de oficinas e jogos.

E assim, inúmeras visitas ao Viveiro da UFRB permitiram redesenhar espaços para atividades coletivas, trilhas, canteiros com propósitos definidos, composteiro, escritório, casa de beneficiamento de sementes, portão de entrada e saída, além da necessidade de construção de sanitários, mesas, manutenção dos sombrites, estrutura de irrigação e delimitação do próprio espaço. Essas ações foram discutidas com o viveirista e os responsáveis pela Superintendência de Infraestrutura e Planejamento do Espaço Físico (SIPEF), especialmente o Núcleo de Meio Ambiente (NUMAM).

Foi elaborado um croqui arquitetônico (planta baixa) do futuro Viveiro Didático, compreendendo área total aproximada de 4840m² (88mx50m) e diferentes espaços projetados. O croqui foi repassado ao arquiteto da SIPEF, que se encarregou de promover ajustes e conferir a metragem técnica da área. Todavia, o projeto arquitetônico para a construção do Viveiro Educador da UFRB não foi finalizado e as atividades foram paralisadas por falta de verbas e por questões burocráticas institucionais. Não houve valorização, por parte dos setores financiadores responsáveis pelo direcionamento de verbas para o Viveiro Educador, do desenvolvimento de ações didáticas e pedagógicas, da elaboração de atividades voltadas para a preservação ambiental e do envolvimento de docentes e discentes em prol de uma causa coletiva.

Obviamente que um futuro Viveiro Educador também depende de uma intencionalidade pedagógica. O próprio Projeto Arborizar identificou que a população de Cruz das Almas utiliza e enxerga a UFRB como um espaço agradável para visitação, lazer e relaxamento mental, dada a segurança e as extensas áreas

verdes. Além disso, o Viveiro poderia representar um espaço para pensar a relação da UFRB com as escolas de Cruz das Almas. Então, é razoável afirmar que uma importante ação da presente proposta seria auxiliar as instituições de ensino do município, expandindo os propósitos extensionistas da UFRB. Isso comprova a necessidade de redimensionamento dos objetivos do viveiro da UFRB.

4.3 A operacionalidade do atual Viveiro da UFRB

A criação de um espaço educador alternativo à sala de aula é de extrema importância para as escolas do município de Cruz das Almas, e até mesmo dos municípios circunvizinhos.

Sabe-se que os estudantes das escolas de Cruz das Almas geralmente precisam se deslocar para além do município de origem para realizarem atividades práticas. Em um estudo monográfico realizado por Santos (2013) no âmbito do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB, foram mapeados diversos locais fora do município normalmente adotados para a realização de atividades, tais como a Reserva da Sapiranga, Complexo da Praia do Forte, GOVEMA - reciclagem plástica, Hidrelétrica Pedra do Cavalo, entre outros. A implantação do Viveiro Educador da UFRB proporcionaria um espaço educador para o desenvolvimentos de atividades pedagógicas dentro do município.

Segundo esse estudo mencionado acima, os espaços mais visitados pelas escolas dentro do município para a realização de atividades práticas é a Mata de Cazuzinha, Biblioteca Municipal, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Laboratórios do CETEP Alberto Torres, Associação Atlética do Banco do Brasil, Estação de Tratamento de Água, Rio Capivari, Secretaria Municipal do Meio Ambiente e a Fonte do Doutor (SANTOS, 2013).

Além da importância pedagógica, a presença de um Viveiro Educador no campus de Cruz das Almas também poderia contribuir com outros aspectos dentro do município por representar uma oportunidade de lazer, atividades extensionistas abertas à comunidade, feiras, entre outros.

Para tanto, torna-se oportuno repensar as parcerias. O estabelecimento de parcerias com os setores públicos ou privados tornaria necessária a propagação, manutenção e execução das ações planejadas para o Viveiro Educador. A parceria

com o Poder Público Local criaria a possibilidades de desenvolver ações com as escolas e de ampliar o processo de arborização das ruas de Cruz das Almas, sem mencionar as diversas orientações técnicas, como oficinas para orientação de podas.

Internamente, a UFRB precisa buscar estratégias para resolver alguns dos problemas existentes dentro de suas unidades por meio da elaboração de projetos de pesquisa, ensino e extensão, propiciando e ampliando as possibilidades de estágios e de desenvolvimento de pesquisa pelos discentes. A indução institucional de linhas específicas de pesquisa, ensino e extensão podem ajudar no enfrentamento desses desafios.

Ressalta-se que o estabelecimento de parcerias deve ser constante, realizando encontros presenciais ou à distância para o compartilhamento de informações favorecendo o surgimento da aprendizagem (LEMOS & MARANHÃO 2008).

Atualmente, a UFRB tem participação ativa e informada no Conselho Municipal das Cidades e no Conselho Municipal de Educação de Cruz das Almas (PMCA, 2016), contribuindo para o controle social e com os debates em torno de temas concatenados à presente proposta (ex: arborização urbana, programa municipal de educação ambiental; hortas escolares; gestão de resíduos sólidos domiciliares, projetos de educomunicação radiofônica, entre outros).

De qualquer modo, o atual Viveiro da UFRB não possui o aporte de apoio necessário ao desenvolvimento de atividades didáticas e pedagógicas, como banheiros para os visitantes, área coberta para a realização de palestras ou para abrigo em dias chuvosos e a inexistência de bancos ou cadeiras. Todas essas estruturas foram solicitadas ao departamento institucional responsável por tais demandas. Porém, por questões burocráticas ou de prioridades institucionais as mesmas não foram atendidas.

Mesmo assim, no atual espaço de funcionamento do Viveiro Florestal da UFRB foram reorganizados os canteiros e toda a cobertura (sombrite) recebeu manutenção. Um grupo de estudantes voluntários e bolsistas de diferentes projetos de extensão estruturantes do “Projeto Arborizar” contribuíram com a produção de 1808 mudas (entre frutíferas, ornamentais e arbóreas) durante o segundo semestre de 2017. Pelo menos 267 já se encontravam aptas ao plantio em JAN/2018. Algumas estruturas físicas (sanitários, escritório e mesas) foram projetadas, com

previsão de consolidação pela SIPEF/NUMAM em março/2018. Como mencionado, essa última ação não ocorreu.

É válido destacar que a equipe proponente envolvia os coordenadores do Laboratório de Intervenção Socioambiental – LIS e do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR, diretamente envolvidos no Projeto Arborizar UFRB e outros projetos de extensão ligados ao assunto. Os coordenadores desses laboratórios também desempenham a tutoria do PET Mata Atlântica: Conservação e Desenvolvimento, e do PET Conexões e Saberes Socioambientais, que inclusive endossaram a participação de suas equipes por meio de uma carta de apoio em diferentes editais.

Em suma, a readequação do atual viveiro de mudas da UFRB em um Viveiro Educador envolveria discentes e docentes articulados em algumas ações temporárias e outras permanentes, voluntariamente.

Foi previsto o envolvimento de estudantes universitários e também da comunidade externa, para atuar como monitores/multiplicadores das técnicas a serem apresentadas nas escolas e demais grupos interessados. A capacitação poderia contar com o envolvimento de diferentes profissionais e técnicos da UFRB interessados. A UFRB não poderia perder esse momento favorável à consolidação dessa importante ação ambiental.

Foi possível o registro de diferentes ações previstas dentro das reuniões da equipe do Projeto Arborizar, que então foram sistematizadas e classificadas em diferentes tipos:

As atividades do tipo PRODUÇÃO (preparação de solo/substrato; transplante e enxertia; comercialização/troca); PAISAGISMO (jardins miniatura; poda formativa; preparação de canteiros demonstrativos); CULTURAL (palestras e dramatizações; celebrações; feira de exposições); PESQUISA (tratamento de germinação; testes de substratos; carpoteca); CONSERVACIONISTA (plantio de recuperação; dendrocirurgias; interpretação ambiental; estudos botânicos). As múltiplas possibilidades demandavam a definição de ações, uma vez que fossem ponderadas as limitantes do projeto. A produção de material didático teria dupla função: sistematizar as experiências conduzidas e ampliar a possibilidade de diálogo com público envolvido.

O Viveiro Educador só teria sentido se fosse visitado e aproveitado sistemática e racionalmente pela comunidade de Cruz das Almas. Portanto, seria

necessário, nesta etapa, o planejamento com as escolas e as Secretarias para definir o número de estudantes e visitantes desejados conforme o tempo, o dia e a semana.

As visitas seriam planejadas segundo a sazonalidade climática (período chuvoso e o período seco), prevalente na região do Recôncavo da Bahia. O período chuvoso se estende de março a setembro; possivelmente é um período menos propício à visitação e mais apropriado às ações de plantio. Já o período de seca é de outubro a fevereiro, compreendendo o melhor período para visitação e intensa produção de mudas.

O espaço do Viveiro Educador também deveria ser bem aproveitado em datas comemorativas como o dia da água, dia do planeta, dia das mães, dia da ecologia, dia dos pais, dia da árvore, início da primavera, dia das crianças, etc. As visitas de grupos organizados aconteceriam três vezes por semana e com duração de 3 horas cada uma delas, ocorrendo preferencialmente pela manhã, tendo como público alvo as escolas do ensino fundamental, ensino médio, associações e a comunidade em geral da cidade de Cruz das Almas.

Ao final de cada visita os estudantes deveriam ser convidados a fazer uma avaliação dos espaços do Viveiro e de toda a dinâmica pela qual foram envolvidos, preenchendo um questionário. Os estudantes não seriam obrigados a responder os questionários, mas poderiam responder por livre e espontânea vontade.

Também foi pensada a realização de um Seminário Anual para avaliar, junto aos representantes das instituições e beneficiários envolvidos, os acertos, os equívocos e as possibilidades de melhoria do programa. Tal evento poderia ser a oportunidade para apresentar casos de estudo; material didático produzido e atividades modelo desenvolvidas no período.

Além disso, muitas das ações pedagógicas planejadas para o Viveiro Educador da UFRB incluem trilhas guiadas, jogos lúdicos, palestras e oficinas. O que corrobora com o que afirma Silva et al. (2015), ao considerar que atividades lúdicas podem despertar o prazer e o divertimento, o que colabora com a aprendizagem do indivíduo na prática pedagógica. Contudo, igualmente haverá necessidade de treinamento de monitores (discentes da UFRB), visando à continuidade do processo de desenvolvimento das ações no próprio Viveiro. Mas quais seriam os temas prioritários a serem debatidos no Viveiro Didático da UFRB?

4.4 Temas prioritários a serem abordados no Viveiro Didático da UFRB

4.4.1 Arborização Urbana

Provavelmente, o tema mais relevante e de impacto imediato estaria relacionado com projetos de arborização urbana, incluindo a própria arborização dos campi da UFRB.

Segundo o último senso do IBGE (2010) o município de Cruz das Almas tinha população de 58.606 habitantes, com 65,9% de suas vias públicas arborizadas, ocupando a 3353ª posição em relação aos demais municípios do nosso país. Também figurava na 215ª posição em relação ao estado da Bahia e a 7ª posição na micro região na qual o município está localizado.

A organização e a intensificação da arborização das ruas da cidade de Cruz das Almas e do Recôncavo da Bahia, são condicionantes que podem ser utilizadas como motivos que fundamentam a importância de ações planejadas didaticamente para o Viveiro Educador, como o plantio de árvores por estudantes visitantes ou o ato de plantar sementes como uma medida de ação e conservação ambiental.

A arborização de uma cidade ou espaço público deve ser realizado por profissionais e empresas especializadas. Deve haver uma escolha correta da espécie a ser plantada, respeitando a convivência harmoniosa com as espécies já existentes. Felizmente, a própria Universidade enquanto um espaço de geração de conhecimento, por excelência, pode atender essa demanda. Se a arborização não for planejada adequadamente poderá desencadear complicações ao meio ambiente e à população (RANSAN & FIGUEIREDO, 2015).

Segundo Cecchetto et al. (2014) a arborização proporciona inúmeros benefícios às cidades, como à estabilidade climática, o conforto ambiental, na melhoria da qualidade do ar e da saúde física e mental da população. Pode também influenciar na redução da poluição sonora e visual e auxiliar na conservação do ambiente ecologicamente equilibrado.

Para Vargas (2007), as áreas verdes das cidades representam refúgios das condições estressantes impostas pela correria da vida moderna. A arborização urbana é um elemento responsável pelo conforto ambiental e bem-estar da

comunidade, se corretamente planejada e conservada. Essa demanda pelo bem-estar e conforto ambiental (térmico) parece ser algo urgente em nossa Universidade.

A vegetação, pelos vários benefícios que pode proporcionar ao meio urbano, pode contribuir com o restabelecimento da relação entre o homem e o meio natural, proporcionando uma melhor qualidade de vida para os indivíduos (PIVETTA & SILVA FILHO 2002).

Além da insuficiente cobertura vegetal na cidade de Cruz das Almas e no *campus* da UFRB desta cidade, um dos motivos que funciona como agravante ambiental é a poda extremamente agressiva e mutiladora das árvores existentes nas ruas da cidade.

A poda drástica é considerada crime ambiental conforme a Lei Federal 9.605/98. O Art. 49 desta mesma lei decreta que destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia é crime, podendo o infrator ser penalizado com detenção de três meses a um ano, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Foi constatado em um estudo realizado por Vargas (2007) que as constantes podas realizadas de forma drásticas por companhias de eletricidade na cidade de Luiziana no Paraná , por exemplo, acabam por chocar a opinião pública. Para Martins et al. (2010) quando a poda é conduzida de forma errada e sem o uso das técnicas específicas deixa a planta exposta, prejudicando o desenvolvimento da planta, afetando negativamente a fitossanidade da mesma.

Segundo Fiori et al. (2004), a utilização de podas em árvores urbanas geralmente é decorrente da seleção indevida de espécies, que tem como consequência a adoção de podas corretivas de caráter emergencial, desenvolvida pelas empresas de serviços públicos e de caráter regular pelas prefeituras municipais.

A crescente demanda pela arborização do *campus* da UFRB de Cruz das Almas também vem agregando discentes e docentes, preocupados com o contexto e demandas reais do Recôncavo da Bahia. As atividades pedagógicas desenvolvidas dentro do Viveiro, assim como a produção de mudas, dariam suporte à manutenção do processo de arborização do *campus*.

A produção de mudas do Viveiro Educador possibilitaria o fomento contínuo do processo de arborização, já em andamento no *campus* da UFRB. Além disso, o

estabelecimento de parcerias com as Secretarias de Meio Ambiente, Agricultura e Educação dos municípios do Recôncavo possibilitariam a criação de projetos de arborização na região.

A elaboração de oficinas sobre a realização de podas adequadas também pode ser uma ferramenta muito importante aos técnicos do município de Cruz das Almas.

4.4.2 Recuperação de bacias e nascentes

Segundo Brasil (2007), as áreas de nascentes e mananciais são cruciais para a manutenção sustentável do sistema hidrológico e quanto maior o nível de agressão à estes ecossistemas, menor será a disponibilidade de água doce de boa qualidade para a população humana.

Por isso, esse tema deve ser um dos mais valorizados e necessitam de rápida intervenção da própria UFRB. Um estudo produzido por Dourado et al (2009) contando com uma amostra de 25 famílias das comunidades ribeirinhas que vivem no entorno do Ribeirão do Machado, que corta o campus da UFRB em Cruz das Almas, identificou que a comunidade reside há mais de 15 anos na região e possui renda média de, aproximadamente, um salário mínimo e apresenta um quadro percentual de atividades como fonte de renda de: 11,1% agricultura; 11,1% comércio; 11,1% fábrica de fumo; 44,4% benefício do governo; e 22,2% autônomos ou possui outra fonte de renda. Verificou, ainda, que o esgotamento é direcionado às manilhas que despejam os resíduos diretamente nas águas do riacho, apesar de 85,2% da amostra de habitantes afirmarem que a comunidade possui saneamento básico. Em média, 96,3% dos entrevistados apontaram a ocorrência de doenças na comunidade, sendo que 55% são verminoses. Os autores concluíram que a sensibilização para as premissas da educação ambiental é de fundamental importância ao funcionamento sustentável desta bacia, tendo a vista o impacto degradador da comunidade ribeirinha e o grau de escolaridade ou instrução da mesma.

Além dessa visão geral sobre a microbacia do Riacho do Machado, o *campus* da UFRB de Cruz das Almas apresenta nascentes em avançado estágio de degradação da cobertura vegetal. O estudo realizado por Alexandrino (2012) avaliou um total de 43 nascentes dentro do campus de Cruz das Almas, quase todas dentro

da microbacia do Riacho do Machado. Pelo menos 27 nascentes foram classificadas como difusas (fluxo de água em mais de um local) e 16 como pontuais (fluxo de água localizado). Pelo menos 29 nascentes apresentaram brotação (13 delas com fluxo corrente e 17 represadas). Entre as perturbações mais frequentes no entorno das nascentes estão o pastejo de bovinos e equinos, a retirada de madeira e o acúmulo de lixo. Além disso, a cobertura vegetal não parecia adequada. Mais recentemente, Pinto et al (2017) demonstrou a necessidade de ações educativas específicas e a ampliação de esforços da comunidade acadêmica da UFRB, dos moradores/as das comunidades e do setor público para ações que amenizem a situação de degradação dessas nascentes, já que é flagrante o descumprimento quanto ao previsto no Código Florestal, com relação à proteção e conservação das APP's de nascentes localizadas no campus da UFRB e nas comunidades rurais limítrofes.

As ações desenvolvidas dentro do Viveiro com a produção de muda pode auxiliar no processo de recuperação da cobertura vegetal das nascentes.

Segundo Cruz et al. (2016) as nascentes das comunidades rurais do município de Cruz das Almas, são balizas importantes para a organização social e produtiva, servem como referência na sociabilidade e identidade e na delimitação do território. Funcionam como referência para o sistema de produção, para consumo animal, irrigação e abastecimento humano. Dourado et al (2009) já haviam comentado sobre a necessidade de criação de novas tecnologias de produção a partir do intercâmbio entre os engenheiros agrônomos e os agricultores visando o aumento da atividade agrícola, o que poderia não só desenvolver e aprimorar o sistema produtivo, mas também, garantir a sobrevivência e futura revitalização do riacho.

As nascentes, se bem preservadas, são importantes para a manutenção do equilíbrio do ecossistema que a circunda. É válido destacar que a própria UFRB criou a Área de Proteção Experimental (APEX) do Córrego do Machado por meio da Portaria nº 587/2017 e que isso poderá alavancar inúmeras ações com apoio de diferentes cursos, que em última análise dependerão da produção de mudas (UFRB, 2017).

4.4.3 Saneamento e Gestão de Resíduos Sólidos

O município de Cruz das Almas apresenta 17,4% de esgotamento sanitário adequado, ocupando a 13ª posição dentro da micro região na qual está inserida e a 230ª posição no estado da Bahia (IBGE 2010). Nos últimos anos tem sido crescente o número de publicações e atenção dada, especialmente, à gestão de resíduos sólidos urbanos.

O consumo em grandes proporções da população humana tem como resultado a geração de uma grande quantidade de resíduos sólidos. Para (SANTOS 2007) a problemática dos resíduos sólidos envolve o uso inadequado dos recursos naturais, o consumismo exagerado com geração de resíduos, saturação de aterros controlados e sanitários e o descarte final inadequado, acarretando poluição.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 10004 de 2004, define os resíduos sólidos como:

Resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, domiciliar, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Os municípios devem adotar o gerenciamento integrado de resíduos sólidos que favoreçam a redução da geração dos mesmos, a reutilização, a reciclagem de materiais que podem servir de matéria prima e a compostagem que trata resíduo orgânico, dando a este uma nova utilidade (SANTOS 2007). Um descarte correto e sustentável do lixo influi na qualidade do meio ambiente, na saúde do homem e na preservação dos recursos naturais (SOARES et al 2007).

O processo da compostagem é umas das alternativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos orgânicos. Para Costa e Silva (2011) a compostagem é uma técnica que consiste num processo de reaproveitamento de resíduos orgânicos, através da atividade de micro-organismos, para a formação de adubo orgânico. A compostagem é um processo natural que decompõem resíduos orgânicos e resulta em um material denominado composto orgânico (SANTOS 2007).

O gerenciamento adequado dos resíduos sólidos pode trazer benefícios ambientais e econômicos para a sociedade. Segundo Silva (2003) a compostagem

também gera benefícios como a economia de espaço físico em aterro sanitário, o reaproveitamento agrícola da matéria orgânica produzida, a reciclagem dos nutrientes contidos no solo e a eliminação de patogênicos.

Para Costa (2015) o processo da compostagem pode gerar benefícios ambientais, com o manejo adequado dos resíduos sólidos, econômicos, com a inserção de um novo produto no mercado que é o composto orgânico e social, com a produção de produtos orgânicos mais saudáveis para o consumo humano.

No processo da compostagem a transformação da matéria orgânica é resultante da ação combinada da macro e mesofauna (minhocas, formigas, besouros e ácaros) e de diferentes comunidades de microrganismos que predominam em diferentes fases da compostagem (OLIVEIRA et al 2008).

Segundo Silva (2003) todo o processo da compostagem ocorre em etapas, onde fungos, bactérias, protozoários, minhocas, besouros, lacraias, formigas e aranhas decompõem as fibras vegetais, disponibilizando os nutrientes presentes na matéria para as plantas.

No ano de 2016 foram gerados 78,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos no Brasil, alcançando uma marca de 214.405 toneladas por dia de resíduos sólidos gerados no país. Os municípios da região Nordeste geraram a quantidade de 55.056 toneladas/dia (BRASIL 2016). O Brasil é o 3º país que mais gera lixo no mundo e no estado da Bahia cerca de 85% dos municípios destinam seus lixos em locais irregulares (SEBRAE 2017). Essa também é a realidade do município de Cruz das Almas.

A cidade de Cruz das Almas dispõe de um aterro controlado, ainda irregular e precário, que recebe resíduos de pelo menos quatro municípios. Souza e Teixeira (2012) destacaram a localização próxima a riachos e brejos; a localização a menos de 500 metros de uma área residencial; inexistência da Licença de Operação (LO); resíduos de serviços de saúde (RSS) expostos e com vala séptica apresentando inúmeras irregularidades, entre outros. Todas essas observações foram apontadas em parecer técnico elaborado pelo Ministério Público do Estado da Bahia.

Para Mucelin e Bellini (2008) o consumo cotidiano de produtos industrializados é responsável pela contínua produção de lixo. Além disso, é preciso considerar toda a problemática gerada pelos resíduos sólidos, de sua geração até o descarte final.

A compostagem parece ser uma alternativa técnica, endógena, capaz de

enfrentar esse problema com baixo investimento. Ressalta-se que, normalmente, a fração orgânica representa 60%-70% de todo lixo gerado. Portanto, a compostagem parece uma decisão adequada à realidade do Recôncavo. Ações demonstrativas podem ser induzidas no Viveiro Didático, pois também representa um aporte importante (substrato) à produção de mudas.

Através do estabelecimento de parcerias e da organização em prol do desenvolvimento sustentável, o Viveiro Educador pode também ser um ambiente para a compostagem dos restos orgânicos do Restaurante Universitário da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB.

4.4.4 Merenda escolar

A preocupação com a fome no mundo teve maior destaque no início do século XX, após a Primeira Guerra Mundial, e era vista como flagelo mundial e deveria ser enfrentada de maneira conjunta pelas nações. No Brasil, a temática da assistência alimentar às populações mais pobres foi incorporada ao campo das políticas públicas governamentais brasileiras no fim dos anos 1930 (SILVA 2014).

A constituição Federal de 1988 determina no inciso VII do Art. 208 que é dever do Estado o estabelecimento de programas suplementares de alimentação em toda a educação básica. O inciso II do Art. 10º das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio afirma que a educação alimentar e nutricional é um tema transversal obrigatório na educação básica.

No Brasil, foi criado o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) como uma medida de intervenção para a suplementação alimentar da população escolar. Para Fonseca e Carlos (2015) a inserção de programas de alimentação escolar suplementar nas redes públicas de ensino contribuem positivamente para os alunos adquirirem uma rotina alimentar saudável.

A questão da fome é discutida há muito tempo no Brasil e no mundo. No que se refere as causas que dão origem a fome. Machado (2014) acredita que:

A fome nos países em desenvolvimento deve-se em grande parte à erosão genética, ao estresse ambiental, à infraestrutura deficitária, à falta de água e a problemas socioeconômicos que afetam o desenvolvimento das atividades agrícolas. A perda de variedades locais altamente adaptadas a esses agroecossistemas, associada à perda de valores culturais, afetam gravemente as populações que

vivem nessas regiões.

Para Raphaelli et al. (2017) a alimentação adequada e saudável de crianças e adolescentes em idade escolar é extremamente importante, pois contribui em todo o processo de aprendizagem dos indivíduos, além de contribuir na formação de hábitos alimentares saudáveis. Segundo Fonseca e Carlos (2015) a alimentação oferecida nas escolas proporciona o desenvolvimento nos aspectos, físico motor, intelectual, afetivo emocional, econômico e social dos estudantes.

As ações planejadas e desenvolvidas dentro do Viveiro Educador podem despertar nos educandos a busca por uma alimentação mais saudável. O contato com alguns dos alimentos utilizados na merenda escolar, como as hortaliças, é uma oportunidade de apresentar aos educandos os sistemas semelhantes que originam o alimento que consomem.

4.4.5 Biodiversidade

Para Marques et al. (2016) a Mata Atlântica apresenta entre 1% a 8% de toda a flora e fauna mundial, sendo uma das florestas com maior número de espécies de animais e plantas por unidade de área. Apenas uma pequena parte do território Sul do Recôncavo da Bahia (1/3 da área) apresenta cobertura vegetal, estando os outros 2/3 do solo tomados por pastagens ou expostos (sem vegetação). Em Cruz das Almas, apenas 1,9% do território apresenta algum tipo de cobertura vegetal (POELKING et al., 2016), não sendo possível distinguir o que seria mata nativa. Esse cenário sugere a necessidade de projetos e políticas indutoras de recuperação das áreas degradadas para fomentar a biodiversidade. Felizmente, o próprio governo federal lançou, recentemente, o PROVEG - Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (BRASIL, 2017) com o objetivo de impulsionar a regularização ambiental das propriedades rurais brasileiras, em um mínimo de 12 milhões de hectares até o final de 2030. A UFRB dispõe de experiência técnica suficiente para abraçar essa política pública, sem mencionar a potencialidade na produção de mudas que o Viveiro poderia sustentar, inclusive com o apoio da comunidade externa.

Além disso, as parcerias estabelecidas com as atividades do Viveiro podem contribuir com a geração de renda de indivíduos das comunidades vizinhas.

O envolvimento de membros da comunidade no desenvolvimento de tarefas dentro do Viveiro Educador também pode propiciar um setor destinado a agricultura familiar. Segundo Kirchoff et al. (2017), a agricultura passou por diversas mudanças no cenário brasileiro, levando em consideração a diversidade de culturas desde a cana de açúcar e o café até os dias atuais. Diante do contexto histórico do Brasil, a agricultura familiar representa a base da produção agrícola nacional, suprindo a demanda da população no que se refere à alimentação.

Para Roder e Silva (2013) aproximadamente 70% da alimentação do brasileiro tem origem na agricultura familiar e na última década passou a ser vista pelo governo brasileiro como um segmento de extrema importância para o combate à fome e para garantir segurança alimentar e nutricional.

A agricultura familiar prioriza a produção de alimentos com menor uso de defensivos agrícolas, resultando em um produto mais natural e com menores riscos à saúde. Agregado a isso, é através da agricultura familiar que se perpetua a utilização das sementes crioulas, um dos patrimônios culturais do meio rural. (KIRCHOFF et al 2017).

As sementes crioulas são caracterizadas como aquelas que não sofrem modificações genéticas por meio de técnicas como as realizadas no processo de melhoramento genético (SILVA E LOPES 2016). Para Santos et al., (2017) as sementes crioulas são as variedades produzidas por agricultores familiares, quilombolas, indígenas ou assentados da reforma agrária com características peculiares reconhecidas pelas comunidades que as cultivam.

As sementes crioulas são de extrema importância para a perpetuação do patrimônio genético e para a manutenção de uma alimentação saudável, sem mencionar a valorização da cultura local. Segundo Santos et al (2017):

As sementes crioulas são consideradas como parte de um patrimônio genético e cultural de diversos povos tradicionais, indígenas, quilombolas e de agricultores familiares, fundamentais para a conservação in situ dos recursos e da agrobiodiversidade. As sementes são consideradas recursos básicos e relevantes.

Para Silva e Lopes (2016), que conduziram estudo realizado no semiárido paraibano, é necessário a valorização das sementes tradicionais para manter a biodiversidade e o fortalecimento da agricultura familiar, promovendo a preservação, seleção e armazenamento de sementes para manter uma biodiversidade genética.

A erosão genética consiste na redução da variabilidade genética e está relacionada com a diminuição da produção agrícola e com o aumento da suscetibilidade das plantas a pragas e doenças. O processo de transformação das práticas agropecuárias tradicionais provoca a perda de conhecimentos sobre espécies nativas e conseqüentemente, a erosão genética.

Para Silva e Lopes (2016) a substituição de variedades tradicionais de plantas por variedades melhoradas geneticamente ao longo dos anos, tem contribuído para o estreitamento da base genética das plantas cultivadas. Essa diminuição da diversidade genética de plantas compromete a qualidade dos alimentos fornecidos (BARBOSA et al., 2015).

Para Machado (2014) o estresse ambiental e a interferência da agricultura “moderna” contribuíram para uma forte erosão da biodiversidade, provocando o desaparecimento de sistemas de cultivo e de práticas socioculturais mantidas milenarmente por agricultores e povos indígenas. O autor também afirma que o melhoramento de plantas teve início de forma inconsciente, durante a revolução agrícola, há cerca de dez mil anos. Entre as modificações ocorridas estão uma melhor retenção de sementes, crescimento mais determinado, aumento no tamanho e número de inflorescências e aumento no vigor de sementes ou germinação mais rápida.

Importante contraponto a essa visão está a discussão sobre erosão genética e perda de diversidade entre aqueles alimentos usados pela humanidade, cada vez menos diverso.

4.5 Pesquisa e desenvolvimento

4.5.1 TCC e Projetos no Viveiro

A implantação de um Viveiro Educador amplia as possibilidades de extensão, ensino e pesquisa. Inúmeras monografias poderão ser desenvolvidas e também poderá representar uma das estratégias de curricularização da extensão, num projeto permanente com as escolas do Recôncavo.

Os discentes da UFRB poderão desenvolver seus trabalhos de conclusão de Curso dentro do Viveiro Educador, podendo passar também a ser um colaborador deste ambiente de aprendizagem. Além disso, os docentes podem elaborar e

desenvolver projetos de pesquisa e extensão dentro deste espaço alternativo.

O mesmo pode ser dito sobre os estágios curriculares obrigatórios, que também podem ser desenvolvidos dentro do Viveiro Educador. Além desses estágios, outros também poderão ser desenvolvidos através da realização de parcerias de setores de dentro e fora da instituição.

Um ambiente dentro da própria Universidade para a realização de estágios se torna cada vez mais importante aos discentes que possuem dificuldades financeiras de se locomover até cidades vizinhas do município para a realização dos estágios. Além disso, um Viveiro Educador dotado de estratégias pedagógicas dentro do campus Universitário funcionaria como mais um ambiente alternativo para os discentes da Licenciatura realizarem seus estágios curriculares.

4.5.2 Espaço Educador

Por fim, e não menos importante, é preciso reforçar a ideia, já apresentada na introdução deste trabalho monográfico, de que as visitas de estudantes da educação básica ao Viveiro Educador da UFRB também podem despertar o desejo de replicar viveiros ou hortas em suas unidades escolares. Essa seria a condição ideal, pois a implantação de um Viveiro na escola pode despertar nos estudantes o desejo de preservar os recursos naturais através de atividades teóricas e práticas. Para Silva (2015):

A construção e manutenção de um viveiro educador nas dependências de uma escola propõem uma reflexão acerca da importância de utilizar estratégias para promover à educação ambiental, que é uma responsabilidade e preocupação de âmbito mundial, transcendente às fronteiras culturais, ideológicas e geográficas. Já que a responsabilidade é tanto coletiva quanto individual.

Para Silva et al. (2016) um viveiro de plantas nativas, ornamentais e frutíferas, além de uma horta escolar, possibilita a integração de várias fontes e recursos de aprendizagem, gerando fonte de observação e pesquisa exigindo uma reflexão diária por parte de todos os indivíduos envolvidos no processo de ensino aprendizagem. Todavia, o enfoque do presente trabalho é fazer apontamentos para adequação do Viveiro de mudas da UFRB ao modelo de um

Viveiro Educador, inclusive com uma intencionalidade didático-pedagógicas, criando um novo espaço educador em nossa Universidade.

Segundo Oliveira (2012) em todos os locais que convivemos e com todas as pessoas com que convivemos temos a oportunidade de aprender, pois não é só na escola ou só com o 'mestre'. Aprender é um processo ininterrupto, em um mundo interativo de cultura, que transforma as pessoas através de múltiplos momentos de socialização. Ainda segundo esta autora, um espaço educador pode ser aquele que permite a compreensão das diversas informações sobre determinados assuntos, onde os educandos se apropriem dos diferentes conhecimentos.

Para Borges (2011):

Todos os espaços que se dedicam à realização plena da educação, em todas as suas formas, podem ser chamados de espaços educadores. Um espaço educador é aquele que concretiza situações de ensino-aprendizagem intencionalmente, ou seja, espaços que assumem a responsabilidade de educar. Para alcançar esse objetivo, os espaços educadores dialogam com a realidade dos aprendentes e se constituem em referências de seus valores para a comunidade.

O Viveiro Educador da UFRB, quando implantado, funcionará como mais um espaço educador com o desenvolvimento de ações didáticas e pedagógicas planejadas para a contínua prática de Educação Ambiental, para o incentivo na adoção de práticas sustentáveis e para o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os documentos oficiais estudados neste trabalho - Diretrizes Curriculares Nacionais (para o ensino Fundamental e Médio), Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental e o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFRB, não abordam a importância de um Viveiro (muito menos um viveiro educador). O momento parece oportuno para induzir a criação de espaços educativos em nossa UFRB, já que agora se constata esforço pela atualização de uma nova versão do PDI.

Os Viveiros educadores podem funcionar como um ambiente alternativo à sala de aula para as escolas do município de Cruz das Almas, servindo também como um momento importante de aproximação da UFRB com a comunidade circundante.

Ações de Educação Ambiental aliadas às estratégias que propiciam o desenvolvimento de práticas sustentáveis podem ser desenvolvidas dentro do Viveiro, proporcionando o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão, com o planejamento de ações contínuas e duradouras.

As pesquisas realizadas dentro do viveiro em seus diferentes aspectos servirão, entre outras coisas, ao aprimoramento das técnicas utilizadas no mesmo, para valorização e aproximação dos saberes e a elaboração de práticas pedagógicas.

O município de Cruz das Almas enfrenta inúmeros problemas que devem ser adotadas enquanto questões prioritárias a serem abordadas dentro de um Viveiro Educador na UFRB; muitas destes temas estão sendo discutidos e encontram-se disponíveis na literatura.

A implantação de um Viveiro Educador na UFRB também pode contribuir com o processo de recuperação das nascentes presentes no *campus* universitário e no município de Cruz das Almas, especialmente se induzidas linhas de pesquisa e/ou extensão específicas ao enfrentamento dos problemas existentes na UFRB. Além disso, pode auxiliar no processo de arborização do município em questão.

Além de auxiliar na Recuperação de Bacias e Nascentes e na Arborização do

campus e da cidade, o Viveiro Educador é um ambiente para discutir questões como o Saneamento e Gestão de Resíduos Sólidos, Merenda Escolar, Biodiversidade, na Pesquisa e desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso e Pesquisas, além de se tornar um espaço Educador para a Universidade e para as escolas do município de Cruz das Almas e circunvizinhos.

Referências

ALEXANDRINO, R.V. Avaliação e caracterização de áreas de preservação permanente dentro do *campus* da UFRB, Cruz das Almas, Bahia. **Monografia. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – CCAAB**. Cruz das Almas, 2012.

ALMEIDA, R.; SOUZA, T.T.; GALVÃO, A.S.S.; CERQUEIRA, M.R.J.; SILVA, N.S. Os desafios da UFRB para a busca da sustentabilidade universitária. E-book; **Congresso Baiano de Engenharia Sanitária e Ambiental – COBESA**, Juazeiro-BA, 2018.

BARBOSA, V.L.; VIDOTTO, R.C.; ARRUDA, T.P. Erosão genética e segurança alimentar. **Simpósio Internacional de Ciências Integradas**, UNAERP – Campus Guarujá, 2015.

BORGES, C. Espaços Educadores sustentáveis. **Salto para o futuro**, Ano XXI Boletim 07 - Junho, 2011.

BRASIL - Vamos cuidar do Brasil com escolas sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, **Ministério do Meio Ambiente**; elaboração de texto: Tereza Moreira. – Brasília, 46 p. 2012

BRASIL. Decreto nº 8.972, de 23 de Janeiro de 2017. Institui a **Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa**, 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 8972, de 23 de janeiro de 2017. Institui a **Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa**, 2017.

BRASIL, Panorama dos Resíduos sólidos no Brasil. **abrelpe**, 2016.

BRASIL. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**, 2012.

BRASIL. Resolução nº 2, de 30 de janeiro 2012. Define **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, 2012.

BRASIL. Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010. Fixa **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9** (nove) anos, 2010.

CECCHETTO, C.T.; CHRISTMANN, S.S.; OLIVEIRA, T.D. Arborização urbana: importância e benefícios no planejamento ambiental das cidades. **XVI Seminário Internacional de Educação no Mercosul “ Direitos Humanos e identidade: (inter)relações no mundo contemporâneo”**, Rio Grande do Sul, 2014.

COSTA, A.P.; SILVA, W.C.M. A compostagem como recurso metodológico para o

ensino de ciências naturais e geografia no ensino fundamental. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, v.7, n.12, Goiânia, 2011.

CRUZ, C.D.; NEVES, A.J.; SAMPAIO, C.B.V.; POELKING, E.L. Nascentes hídricas do município de Cruz das Almas enfoque na zona rural. **IV Congresso Baiano de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 13 a 16 de julho, Cruz das Almas, Bahia, 2016.

DOURADO, C.; MOREIRA, G.C.M.; JESUS, J.A.; PINTO, F.C.; CERQUEIRA, B.S.; SAMPAIO, C.B.V. Avaliação de Impactos Socioambientais na Região da Microbacia do Ribeirão do Machado em Cruz das Almas – BA. Rev. Bras. De Agroecologia, V.4, N. 2, p.2928-2931, 2009.

DUQUE, C.A.; RAMOS, L.S. Viveiro escolar: laboratório vivo para o estudo da ecologia da restauração. **XVIII ENDIPE Didática e Prática de Ensino no contexto político contemporâneo: cenas da Educação Brasileira**, Mato Grosso, 2016.

FERNANDES, M.O.S.; COSTA, V.M.F. Conscientização ambiental na escola municipal de educação infantil Gente Miúda (o ambiente escolar como um caminho para transformações) na cidade de Mata, RS. **Monografias Ambientais**. , vol.4, nº4, p. 707-717, 2011.

FIORI, S.; ROMANINI, A.; MELO, E.F.R.Q.; BORELLA, D.M. Caracterização e percepção da arborização urbana visando a sustentabilidade ambiental. **I Conferência Latino-Americana de construção sustentável X Encontro Nacional de Tecnologia do ambiente construído**, 18-21 julho 2004, São Paulo, 2004.

FONSECA, A.N.G.; CARLOS, . Merenda escolar: Um estudo exploratório sobre a implementação do programa nacional de alimentação na escola – PNAE, na unidade integrada Padre Newton Pereira em São Luís. **XII Congresso Nacional de Educação**, Curitiba, 2015.

FREIRE, I.M.; ARAUJO, V.M.R.H. A responsabilidade social da ciência da informação. **Transinformação**, v.11, n. 1, Rio de Janeiro, 1999.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa? 4ª. ed. **Atlas**, p.175, São Paulo, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **IBGE cidades**, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/panorama>, acesso em 07 de janeiro de 2017.

JACOBI, P.R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, v.31, n.2, p. 233-250, maio/ago. São Paulo, 2005.

KIRCHOFF, A.B.; MOCELIN, C.E.; DRESCHER, J.J.; OLIVEIRA, K.R. As sementes crioulas e a agricultura familiar no Brasil: um modo de enfrentamento das desigualdades sociais no meio rural. **VIII Jornada Internacional de Políticas Públicas 1917 – 2017 um século de reforma e revolução**. Universidade Federal do Maranhão, Maranhão, 2017.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil. **VI Encontro “Pesquisa em Educação Ambiental” A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil**. Ribeirão Preto (SP), 2011.

LAYRARGUES, P.P. A conjuntura da institucionalização da Política Nacional de Educação Ambiental. **Ciência & Tecnologia**, ano II, v.2, n.1. Abril de 2002.

LAYRARGUES, P.P. O CINISMO DA RECICLAGEM: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo, Cortez, 2002.

Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Institui a **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF, DOU, 28 abr. 1999.

LEMOS, G. N.; MARANHÃO, R. R. Viveiros educadores: plantando vida. Brasília, DF, Ministério do Meio Ambiente, 2008.

LEMOS, G.N.; MARANHÃO, R.R. O Viveiro Educador como espaço para a Educação Ambiental. **AmbientALMENTEsustentable** xullo-, ano III, v.II, n.6, pág.171-188, dezembro 2008b.

MACHADO, A.R.; MARQUES, C.A.; SILVA, R.M.G. Sentidos dados à problematização no contexto de uma situação de estudo: contribuições à educação ambiental crítica. **VII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio Claro – São Paulo, 07 a 10 de Julho de 2013.

MACHADO, A.T. Construção histórica do melhoramento genético de plantas: do convencional ao participativo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, n. 9, p. 35-50, 2014.

MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. **Editora Cortez**, Edição 1º, São Paulo 2009.

MARTINS, L.F.V., ANDRADE, H.H.B., ANGELIS, B.L.D. Relação entre podas e aspectos fitossanitários em árvores urbanas na cidade de Luiziana, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.5, n.4, p.141-155, Piracicaba, 2010.

MUCELIN, C.A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, 20 (1): 111-124, jun, Uberlândia, 2008.

OLIVEIRA, A; TONSO, S. Espaço educador: um conceito em formação. **Dissertação**, Faculdade de Tecnologia (FT), Universidade Estadual de Campinas, Limeira, São Paulo, 2012.

OLIVEIRA, E.CA.; SARTORI, R.HE.; GARCEZ, T.B. Compostagem. **Programa de**

pós-graduação em solos e nutrição de plantas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

OLIVEIRA, M. S.; OLIVEIRA, B. S.; VILELA, M.C.S.; CASTRO, T.A. A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico. **Revista científica eletrônica de ciências sociais aplicadas da EDUVALE**, ano 5, v. 7, Novembro, Mato Grosso, 2012.

PAULA, A.; BERTE, R.; SELEME, R. Uma experiência em EaD: a construção de uma rede virtual colaborativa no projeto escolas sustentáveis. **Revista Intersaberes**, v. 8, n.16, p.176-188| jul.dez. 2013.

PIMENTEL, A. O Método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. **Departamento de Psicologia Social e Institucional**, Universidade Estadual de Londrina, Cadernos de Pesquisa, n. 114, p. 179-195, 2001.

PINTO, D.L.; BARRETO, J.V.F.B; MENDES, L.C.; WATANABE, K.; SILVA E SILVA, C. Áreas de preservação permanente ameaçadas: o caso das nascentes da UFRB e comunidades limítrofes no âmbito do código florestal. **8º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos**, Curitiba, Paraná, Brasil, UTFPR, 2017.

PIVETTA, K.F.L.; SILVA FILHO, D.F. ARBORIZAÇÃO URBANA. **BOLETIM ACADÊMICO Série Arborização Urbana**, UNESP/FCAV/FUNEP Jaboticabal, São Paulo, 2002.

POELKING, E.L.; MEDAUAR, P.A.S.; DUARTE, E.F. Mapeamento dos remanescentes florestais na região do Recôncavo da Bahia. In: **DUARTE, E.F (Org.). Recursos e estratégias para a restauração florestal: ações para o Recôncavo da Bahia**. Cap. 1. P.3-22, Editora UFRB, Cruz das Almas, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ DAS ALMAS – PMCA, 2016. Decreto nº109, de 18 de abril de 2016. **Diário Oficial do Município de Cruz das Almas**. Ano VI – Edição 00684, publicado em 20 de abril de 2016.

RANSAN, J.; FIGUEIREDO, A. M. B. A arborização urbana no município de Chapecó e importância do plantio de espécies condizentes ao local. **Revista Tecnológica / ISSN 2358-9221**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 15-33, sep. 2015. ISSN 2358-9221. Disponível em: <<https://uceff.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/77>>. Acesso em 10 de julho de 2018.

RAPHAELLI, C.O.; PASSOS, L.D.F.; COUTO, S.F.; HELBIG, E.; MADRUGA, S.W. Adesão e aceitabilidade de cardápios da alimentação escolar do ensino fundamental de escolas de zona rural. **Brazilian Journal of Food Technolog** Campinas, v. 20, e2016112, 2017 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-6723.11216> ISSN 1981-6723 on-line version. Acesso em 12 dezembro 2017.

ROCHA, A.G.; RUFFINO, P.H.P.; REIS, M.G. viveiros educadores como ferramenta de educação ambiental no Brasil e suas questões. **Rev. Inst. Flor** . v. 26 n. 1 p. 43-53 <http://dx.doi.org/10.4322/rif.2014.003> ISSN impresso 0103-2674/on-line 2178-5031, 2014.

RODER, E. S. F.; SILVA, E.L. Agricultura familiar e as teses de doutorado no Brasil. **Transinformação**, Campinas, 25(2):111-126, maio/ago., 2013.

RODRIGUES, C. A ambientalização dos currículos de Educação Física no ensino superior. **Motriz**, v.18 n.3, p.557-570, jul./set. Rio Claro, 2012.

SANTANA, U.S. Diferentes concepções de Escolas Sustentáveis: reflexões de uma experiência interventiva no Recôncavo Baiano. **Monografia**, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2017.

SANTOS, H.M.N. Educação Ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas públicas de Araguari – MG. **Dissertação**, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, 2007.

SANTOS, L.C.B. Viveiro educador como estratégia para a promoção da educação ambiental. **III Seminário de biodiversidade e agroecossistemas amazônicos: Conservação de solos na Amazônia Meridional**. Cáceres, v.2, n. 1, 13 a 16 de outubro, Alta Floresta-MT2015.

SANTOS, M.S.; BARROS, M.K.L.V.; BARROS, H.M.M.; BAROSI, K.X.L.; CHICÓ, L. R. Sementes crioulas: sustentabilidade no semiárido paraibano. **AGRARIAN ACADEMY, Centro Científico Conhecer**, v.4, n.7; p.403, Goiânia 2017.

SANTOS, N.S.C. Análise exploratória dos espaços e estruturas educadoras em escolas públicas de Cruz das Almas – BA. **Monografia**, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, UFRB, Cruz das Almas, 2013.

SANTOS¹, L.C.B. Viveiro Educador como estratégia para a promoção da Educação Ambiental. **III Seminário de Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos Conservação de solos na Amazônia Meridional**. Mato Grosso, 2015.

SCHMITT, L.A. Implantação de um viveiro de mudas educador no campus central da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. **Revista da Graduação**, Faculdade de Biociências v. 5, n. 2, Porto Alegre, 2012.

SEBRAE. Estudo de mercado, Agronegócio: Horticultura. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Bahia, 2017.

SILVA, E.C.A.; SILVA, M.; MORAES, F.G.D.; MELO, A.P.B.; NASCIMENTO, J.M.; SANTOS, G.S.; CARDOSO, A.T.; JANKOVSKI, T. 2015. Viveiro florestal e horta escolar: mais sensibilidade ambiental. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/268011635>, Acesso em 02 de fevereiro 2017.

SILVA, E.G.; SANTOS, S.L.; CAMPOS, A.G.; OLIVEIRA, D.I.F.; ALMEIDA, L.I.M.V. Jogos Interativos: uma abordagem metodológica para auxiliar no processo ensino aprendizagem dos alunos do 6º e 7º anos na Escola Campos Sales em Juscimeira/MT. **Revista Monografias Ambientais – REMOA, Revista do Centro do**

Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria, ED. ESPECIAL IFMT - Licenciatura em Ciências da Natureza, v.14, p.23-40, Mato Grosso, 2015.

SILVA, M.H.B.; LOPES, K.P. Importância da semente na agricultura familiar no nordeste brasileiro. **I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido**, Campina Grande, Paraíba, 2016.

SILVA, S.P. A trajetória histórica da segurança alimentar e nutricional na agenda política nacional: projetos, discontinuidades e consolidação. **IPEA**, Rio de Janeiro, 2014.

SILVA, V.B. Compostagem orgânica – Solução para lixo doméstico. **Monografia**, Planejamento e Educação Ambiental, Universidade Cândido Mendes Centro, Rio de Janeiro, 2003.

SOARES, L.G.C.; SALGUEIRO, A.A.; GAZINEU, M.H.P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. **Revista Ciências & Tecnologia**, ano 1, n. 1, julho-dezembro, 2007.

SOUZA, S.S.; TEIXEIRA, G.F. Aterro Sanitário: Um problema de Cruz das Almas. **Revista NAU Social** - V.3, N.4, p.29-37, 2012.

TRINDADE, N. A. D. Consciência ambiental: coleta seletiva e reciclagem no ambiente escolar. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, vol.7, n.12, Goiânia 2011.

TRISTÃO, M. Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 251-264, São Paulo, 2005. UFRB, Plano de Desenvolvimento Institucional 2015-2019. **Ministério da Educação**, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2015.

UFRB. 2017. Portaria nº587, de 19 de julho de 2017.

VARGAS, É.T. Um viveiro de mudas como ferramenta para o ensino de ecologia, botânica e educação ambiental. **Dissertação**, Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica, Belo Horizonte, 2007.

WENDLING, I.; FERRARI, M.P.; GROSSI, F. Curso intensivo de viveiros e produção de mudas. Embrapa Floresta, doc. P. 79. 48, 2002.