



**UNIVERSIDADE
FEDERAL RURAL
DE PERNAMBUCO**

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório

José Armando Torres Moreno Filho

Recife

2018

José Armando Torres Moreno Filho

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório

Recife

2018

“Nós não aprendemos com a experiência vivida, assim quando refletimos sobre a experiência que vivemos.”

John Dewey



AGRADECIMENTOS

Foi uma caminhada árdua, composta por momentos difíceis, mas também alegres, muito deles só foram superados pelo apoio de algumas pessoas que deixaram sua marca em cada vitória que foi realizada.

Impossível começar sem agradecer a Deus por sustentar e me erguer em cada momento que eu não acreditava mais na possibilidade da vitória. Depois para minha família, que me serviu de alicerce para nunca parar de acreditar e de batalhar cada vez mais forte e mais longe. Não poderia deixar de citar a Alice Vitória e sua família, que foram essenciais para o fim do curso, auxiliando em alguns momentos que não serão jamais esquecidos. Além deles, aos amigos mais próximos que acompanharam toda essa trajetória e fizeram parte dos momentos difíceis e alegres, em especial um que se tornou um grande irmão, Breno Albuquerque, grande parceiro em diversas etapas. Gostaria ainda de ressaltar um obrigado para aqueles que participaram da experiência de Intercâmbio na França, pois contribuíram de uma forma especial na construção da pessoa que sou hoje, como também fizeram daquela experiência inesquecível.

Por fim, mas não menos importantes, aos professores Roberto Albuquerque, pelas palavras de apoio e pela amizade, José Wilson da Silva, por sempre ter me estimulado a ir mais longe, e ao professor Fernando Freire por ter confiado totalmente no projeto da Empresa Jr.

Sumário

1. Introdução	6
2. Revisão de Literatura	7
2.1. Licenciamento Ambiental	7
2.1.1 Estudos Ambientais imprescindíveis ao Licenciamento Ambiental	7
2.2 Cadastro Ambiental Rural	10
2.2.1 Áreas de Preservação Permanente - APP	11
2.2.2. Reserva Legal	13
2.2.3. Programa de Regularização Ambiental – PRA	13
2.3 Degradação Ambiental	15
2.4. PRAD	18
3. Atividades Realizadas	20
3.1. Cadastro Ambiental Rural	20
3.2. Plano de Recuperação de Área Degradada	21
3.4. Degradação Ambiental	25
4. Conclusão	27
5. Referência Bibliográficas	28

1. Introdução

O estágio foi realizado do dia 1 de novembro de 2018 ao dia 20 de dezembro de 2018, totalizando 210 horas. O estágio supervisionado obrigatório foi realizado na Empresa de Projetos Biodinâmicos Limitada, Emprobio LTDA., uma empresa de consultoria que tem seu maior viés o ambiental.

A empresa localizada na Rua Major Nereu Guerra, no bairro de Casa Amarela em Recife/PE. Uma consultoria que está presente no mercado a mais de 25 anos, atuando tanto no âmbito nacional como internacional, participando de projetos como os do Banco Mundial. Como objetivos principais do estágio supervisionado podem ser citados a aplicação na prática de conhecimentos gerais adquiridos durante o curso de graduação em Agronomia, o aprendizado de outras técnicas complementares às aprendidas no curso.

O estágio se desenvolveu nas seguintes atividades da empresa e que envolviam as atividades do ramo de agronomia:

- Supervisão de projetos de recuperação ambiental;
- Monitoramento de projetos agroecológicos;
- Participação de estudos ambientais.

As atividades acima, escolhidas com o intuito de desenvolver o conhecimento de engenharia agrônoma dentro do ramo de atuação em uma consultoria agrícola/ambiental, foram esquematizados na realização:

- Licenciamento ambiental;
- Cadastro de Inscrição Rural
- Plano de recuperação de área ambiental

Com a finalidade de desenvolver diversos conteúdos abordados dentro de sala de aula como para conhecer a realidade de uma consultoria ambiental, conhecendo suas dificuldades e conhecendo ferramentas para aplicação direto no campo.

2. Revisão de Literatura

2.1. Licenciamento Ambiental

O Licenciamento Ambiental é o procedimento administrativo realizado pelo órgão ambiental competente, que pode ser federal, estadual ou municipal, para licenciar a instalação, ampliação, modificação e operação de atividades e empreendimentos que utilizam recursos naturais, ou que sejam potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental (OLIVEIRA, 2017)

Esse procedimento obedece às disposições legais e regulamentares e às normas técnicas aplicáveis ao caso, em conformidade com o art. 1º, inciso I, da Resolução Conama nº 237, 19 de dezembro de 1997

Este procedimento é dividido em 6 (seis) classes, de acordo com a Regularização Ambiental nos termos da Deliberação Normativa COPAM 74/04, a qual estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente, as quais são:

Classe 1: Empreendimentos de pequeno porte e pequeno ou médio potencial poluidor;

Classe 2: Empreendimentos de médio porte e pequeno potencial poluidor;

Classe 3: Empreendimentos de pequeno porte e grande potencial poluidor ou médio porte e médio potencial poluidor;

Classe 4: Empreendimentos de grande porte e pequeno potencial poluidor;

Classe 5: Empreendimentos de grande porte e médio potencial poluidor ou médio porte e grande potencial poluidor;

Classe 6: Empreendimentos de grande porte e grande potencial poluidor.

2.1.1 Estudos Ambientais imprescindíveis ao Licenciamento Ambiental

Segundo a Resolução do CONAMA nº237, de dezembro de 1997, estudos ambientais são definidos como:

“Todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental,

plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.”

A Política Nacional do Meio Ambiente-PNMA, em seu art 9º, institui entre os instrumentos dessa lei a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). A AIA foi vinculada ao processo de licenciamento ambiental por meio da Resolução CONAMA nº001/86, que estabelece os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação de avaliação de impactos ambientais, e determina:

- o conceito de impacto ambiental;
- a subordinação da elaboração do EIA-Estudo de Impacto Ambiental / RIMA-Relatório de Impacto Ambiental ao sistema de Licenciamento Ambiental de atividades modificadoras do meio ambiente;
- uma listagem, em caráter indicativo, de tipologias de atividades e empreendimentos, que dependerão da elaboração do EIA/RIMA para obtenção de licença ambiental, especificando para algumas um valor ou limite de referência do porte ou capacidade produtiva;
- e a definição do escopo mínimo dos fatores e componentes ambientais que devem constar no desenvolvimento de EIA/RIMA exigidos

Segundo Bolea (1984) as avaliações de impactos ambientais são consideradas os estudos realizados para identificar, prever e interpretar os impactos que serão gerados pelas atividades do empreendimento, bem como prevenir as consequências ou efeitos ambientais que determinadas ações, planos, programas ou projetos podem causar ao meio ambiente.

Nesse sentido, quando da solicitação de regularização ambiental de empreendimento em fase de viabilidade ambiental, de instalação ou operação o órgão ambiental especifica os estudos ambientais que devem ser apresentados como condição para concessão da licença. Tais estudos são entendidos como aqueles que avaliam os aspectos ambientais relacionados a localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para análise, julgamento da licença requerida (OLIVEIRA, 2017)

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA é um estudo exigido para o licenciamento de empreendimentos com significativo impacto ambiental. Tem a finalidade de avaliar os impactos ambientais gerados por atividades e/ou empreendimentos potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental. Deverá contemplar a proposição de medidas mitigadoras e de controle ambiental, garantindo assim o uso sustentável dos recursos naturais.

Tal estudo foi instituído pela Resolução CONAMA 01/86 e deve ser elaborado por profissionais legalmente habilitados (SEMAD, 2017).

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA deve refletir as conclusões do EIA e deve ser elaborado em linguagem mais acessível, acompanhadas, por exemplo, de mapas, quadros, gráficos de modo a que as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implantação, fiquem claras à população. Este estudo tem o objetivo de informar à sociedade sobre os impactos, medidas mitigadoras e programas de monitoramento do empreendimento ou atividade (SEMAD, 2017).

Além destes estudos são, em algumas atividades, dependendo do seu porte e potencial poluidor, necessários outros, tais como o Relatório de Impacto Ambiental-RCA / Plano de Controle Ambiental-PCA, Levantamento Florístico, entre outros que serão detalhados neste relatório.

O Relatório de Controle Ambiental – RCA é exigido na hipótese de dispensa do EIA/RIMA. Deve ser elaborado de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo órgão ambiental competente, mas geralmente, deve ser conter nele informações que permitam caracterizar o empreendimento a ser licenciado e, como objeto principal, os resultados dos levantamentos e estudos realizados pelo empreendedor, os quais permitirão identificar as não conformidades legais referentes à poluição, decorrentes da instalação e da operação do empreendimento para o qual está sendo requerida a licença (SEMAD, 2017).

O Plano de Controle Ambiental – PCA é estudo ambiental sempre necessário, independente da exigência ou não de EIA/Rima, sendo solicitado durante a LI. É o documento por meio do qual o empreendedor apresenta os planos e projetos capazes de prevenir e/ou controlar os impactos ambientais decorrentes da instalação e da operação do empreendimento para o qual está sendo requerida a licença, bem como para corrigir as não conformidades identificadas (SEMAD, 2017).

Levantamento Florístico é um estudo técnico que visa a identificar as espécies da flora ocorrentes em uma área e caracteriza e avalia o estado de conservação da vegetação. Esse estudo objetiva um levantamento detalhado de todas as espécies.

O levantamento florístico pode ser parte de um Estudo Ambiental, como por exemplo de RCA/PCA, ou ser exigido para subsidiar a análise de pedidos de supressão da vegetação de uma determinada área junto ao órgão ambiental competente. Pode também fazer parte de algum Programa de Monitoramento da Flora, que geralmente é solicitado em condicionantes da Licença de Operação de empreendimento, para avaliar impactos do empreendimento sobre a biota ao longo do tempo. Assim, o reconhecimento da composição

florística permite o estudo das formas de vida das espécies presentes em determinado ambiente.

Segundo Durigan (2003) e Borem e Ramos (2001), conforme citado por Silveira (2010, p. 17) “as informações obtidas em uma composição florística podem ser utilizadas na elaboração e planejamento de ações que objetivem a conservação, manejo e ou mesmo a recuperação das formações florestais, procurando ao máximo retratar as suas diversidades”. É na análise florística que se é permitido a comparação dentro e entre formações florestais no espaço e no tempo, gerando dados sobre a riqueza e diversidade de uma área.

É por meio do estudo em epígrafe que se pode medir a diversidade registrando o número de espécies e avaliando sua abundância relativa. Diversidade refere-se ao número de espécies e suas abundâncias em uma comunidade ou habitat (FELFILI e REZENDE, 2003).

O levantamento florístico deve ser feito sempre que o empreendedor necessita da supressão de vegetação presente no terreno, assim como nos casos de intervenção ambiental para instalação de obras de utilidade pública ou interesse social, localizada na área de influência direta do local onde será inserido o empreendimento ou as atividades (OLIVEIRA, 2017).

A supressão de vegetação para uso alternativo do solo deve obedecer a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa em âmbito nacional e institui em seu Art. 26 que “A supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá do cadastramento do imóvel no CAR, de que trata o art. 29, e de prévia autorização do órgão estadual competente do SISNAMA”.

O Art. 29 estabelece e define o Cadastro Ambiental Rural – CAR:

“É criado o Cadastro Ambiental Rural – CAR, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente – SINIMA, registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.”

2.2 Cadastro Ambiental Rural

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2016), o CAR é o registro público eletrônico das informações ambientais dos imóveis rurais. Sua inscrição é obrigatória para todos os imóveis rurais (propriedades ou posses), sejam eles públicos ou privados,

assentamentos da reforma agrária e áreas de povos e comunidades tradicionais que façam uso coletivo do seu território.

É o instrumento que possibilita ao detentor o imóvel rural declarar sua situação ambiental em relação às obrigações com passivos ambientais. Portanto, o CAR deve ser prévio e independente do licenciamento ambiental das atividades produtivas e de outras licenças e autorizações, tais como plano de manejo ou autorização de desmate.

A inscrição no CAR é obrigatória para todos os imóveis rurais (propriedades ou posses), sejam eles públicos ou privados, assentamentos da reforma agrária e áreas de povos e comunidades tradicionais que façam uso coletivo do seu território. As informações cadastradas são:

- Identificação do proprietário ou possuidor rural;
- Informações dos documentos comprobatórios da propriedade ou posse rural;
- Identificação do imóvel rural;
- Delimitação do perímetro:
 - do imóvel;
 - das áreas de remanescentes de vegetação nativa;
 - das Áreas de Preservação Permanentes (APP) e de Reserva Legal (RL);
 - das áreas de uso restrito e áreas consolidadas.

2.2.1 Áreas de Preservação Permanente - APP

São áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas.

Considera-se APP em zonas rurais ou urbanas (Lei nº 12.651/12)

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

Largura da APP	Largura dos cursos d'água
30 metros	Menor que 10 metros
50 metros	Entre 10 e 50 metros
100 metros	Entre 50 e 200 metros
200 metros	Entre 200 e 600 metros
500 metros	Maior que 600 metros

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em largura mínima de: a) 100 metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 metros; b) 30 metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, no raio mínimo de 50 metros; V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta, definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

2.2.2. Reserva Legal

Área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12 da Lei nº 12.651/2012, com a função de assegurar o uso econômico sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção da fauna silvestre e da flora nativas.

Todo imóvel deve manter um percentual mínimo com cobertura de vegetação nativa, que pode variar de acordo com a região e bioma. (Lei nº12.651/12) Se localizado na Amazônia legal:

- 80% do imóvel situado em área de floresta
- 35% do imóvel situado em área de cerrado
- 20% do imóvel situado em área de campos gerais Se localizado nas demais regiões do país:
- 20% do imóvel

No entanto, a Lei abriu uma exceção no Art. 67 ao estabelecer que nos imóveis rurais que detinham área de até 4 módulos fiscais, em 22 de julho de 2008, e que possuam remanescentes de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto acima, a reserva legal será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008, vedadas novas conversões para uso alternativo do solo.

2.2.3. Programa de Regularização Ambiental – PRA

Após o cadastramento no CAR, os proprietários que tiverem passivos ambientais relativos à APP, Área de uso restrito e RL poderão aderir ao PRA para regularizarem seus imóveis. Ao aderir ao PRA, os proprietários ou possuidores deverão apresentar propostas de recuperação do passivo ambiental de seus imóveis para a aprovação dos órgãos responsáveis e assinatura de termo de compromisso.

A adesão ao PRA deve ser requerida no prazo de 1 ano a partir da implantação do PRA nos Estados e no Distrito Federal, prorrogável por uma única vez, por igual período, por ato do Chefe do Poder Executivo. Para a regularização ambiental dos passivos ambientais dos imóveis rurais, os proprietários ou possuidores deverão:

I- suspender, imediatamente, as atividades em área de Reserva Legal desmatada irregularmente após 22 de julho de 2008 e iniciar o processo de recomposição da Reserva Legal;

II- recuperar as APPs, na forma estabelecida na Lei nº 12.651/2012;

III- optar pelas formas isoladas ou conjuntas, de regenerar, recompor ou compensar as áreas de Reserva Legal.

A compensação poderá ser feita mediante:

I - aquisição de Cota de Reserva Ambiental - CRA;

II - arrendamento de área sob regime de servidão ambiental ou Reserva Legal;

III - doação ao poder público de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária.

IV - cadastramento de outra área equivalente e excedente à reserva legal, em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro, com vegetação nativa estabelecida, em regeneração ou recomposição, desde que localizada no mesmo bioma.

A recomposição da Reserva Legal deverá ser iniciada até 28 de maio de 2014 e concluída em até 20 anos, abrangendo, a cada 2 anos, no mínimo 1/10 da área total. Nesse caso, é facultado ao proprietário ou possuidor o uso alternativo do solo da área necessária à recomposição ou regeneração da Reserva Legal, devendo ser resguardada a área da parcela mínima que já tenha sido ou que esteja sendo recomposta ou regenerada.

A recomposição de Reserva Legal, realizada mediante plantio intercalado de espécies nativas e exóticas, em sistema agroflorestal, deverá observar os seguintes critérios:

I - o plantio de espécies exóticas deverá ser combinado com o de espécies nativas de ocorrência regional;

II - a área recomposta com espécies exóticas não poderá exceder a 50% da área total a ser recuperada;

O proprietário ou possuidor que optar por recompor a Reserva Legal com utilização do plantio intercalado de espécies exóticas terá direito à sua exploração econômica, mediante plano de manejo florestal, que será simplificado para imóveis com até 4 módulos fiscais – MF.

2.3 Degradação Ambiental

Segundo o decreto federal 97.632/89 (Brasil, 1989) degradação ambiental é definida como o aglomerado de processo resultante de danos ao meio ambiente, pelo quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos naturais.

Segundo Watanabe (1997, apud Mantovani e Barbosa, 2000), qualquer processo causador de alteração negativa do ambiente, causando desequilíbrio ou destruição total ou parcial do ecossistema é caracterizado como degradação ambiental. Para Guerra e Guerra (2003) degradação ambiental é a degradação do meio ambiente, causada pela ação do homem, que, na maioria das vezes não respeita os limites impostos pela natureza.

Das áreas degradadas, 98,8% estão relacionadas às atividades de produção e extrativismo, e 1,2% a ações como mineração, construção de estradas, represas, áreas industriais, disposição do lixo urbano de forma incorreta, e erradicação da mata ciliar e de galeria, entre outras, resultando em impacto imediato sobre o solo (NETO, ANGELIS e OLIVEIRA, 2004).

Os processos naturais ocorrem sem a intervenção do homem, entretanto, muitas vezes, quando há interferência antrópica nos sistemas ambientais, os processos naturais acontecem de forma muito mais violenta, acarretando consequências desastrosas (GUERRA ; CUNHA, 2000).

Uma área perturbada apresenta certa capacidade de recuperação, sendo necessária a intervenção humana apenas para acelerar o processo e em alguns momentos a própria sessão do dano é suficiente para sua recuperação. Quando uma área perturbada perde sua capacidade de recuperação, ou seja, perde sua resiliência, pode se tornar uma área degradada.(Russo,2014). Corrêa (2007) informa que a intensidade do dano é o fator que define a diferenciação entre uma área degradada e uma área perturbada.

Área degradada é um local que sofreu qualquer alteração desvantajosa, causando a diminuição de sua produtividade, seja por conta de manejo inadequado, da remoção da cobertura vegetal, do excesso de fertilizantes e/ou agrotóxicos, da erosão, mineração ou

qualquer prática inadequada. Esta não tem capacidade de se recuperar sozinha, tendo necessidade de intervenção humana (RUSSO, 2014).

Decreto nº 97.632, de 10/04/1989, no artigo 2º, trás a definição de degradação: “Para efeito deste Decreto são considerados como degradação os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais”. E em seu artigo 3º: “A recuperação deverá ter por objetivo o retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para uso do solo, visando à obtenção de uma estabilidade do meio ambiente”.

Os processos de degradação ambiental e conseqüente ocorrência de impactos ambientais são mais iminentes em áreas costeiras. Isto se deve tanto a maior dinâmica de ocupação destas áreas, como também a fragilidade ambiental dos ecossistemas, sensíveis a processos de ocupação humana e bastante susceptíveis a perda de sua qualidade ambiental (SOARES,2010) .

1. Obras de saneamento	2. Urbanização	3. Transporte e transmissão	4. Extração mineral
Sistemas de abastecimento de água	Pólos industriais	Rodovias	Areia
Sistemas de esgotamento sanitário	Distritos industriais	Ferrovias	Argila, saibro
Sistemas de drenagem	Pólos turísticos	Hidrovias	Pedreiras de brita
Estações de tratamento de esgoto	Loteamentos	Metropolitanos	Pedreiras de blocos
Aduadoras	Condomínios	Ferrovias urbanas	Carvão mineral
Troncos coletores de esgotos	Desmembramentos	Oleodutos	Chumbo
Emissários	Aterros	Gasodutos	Turfa
Barragens de captação e reservação	Aterros hidráulicos	Minerodutos	Calcário
Dragagem de corpos d'água	Obras de contenção de encostas	Linhas de transmissão	Petróleo e gás natural
Retificação de rios	Conjuntos habitacionais	Torres de transmissão	Amianto
Aterros sanitários	Hotéis	Estações de transmissão de energia elétrica	Xisto
Aterros de resíduos industriais	Clubes Camping		Outros minerais e minérios
Incineradores	Marinas Piers e cais		
Usinas de compostagem	Residências		
Garagens de empresas de lixo urbano			
5. Agropecuária	6. Comércio e serviços	7. Usinas de geração de energia	9. Instalações terminais
Obras de irrigação e drenagem	Hospitais	Hidrelétricas	Portos
Reflorestamento econômico	Supermercados	Termoelétricas	Aeroportos
Extração de madeira e carvão vegetal	Centros comerciais	Termonucleares	Terminais de minério
Plantações extensivas	Cemitérios		Terminais de petróleo e derivados
Criação de animais	Lavanderias	8. Indústrias de transformação	Helipontos
Parcelamentos agrícolas	Armazenagem de produtos tóxicos perigosos	Todos os gêneros	Garagens
Aquicultura			Terminais rodoviários

Figura 01. Classificação de atividades causadoras de impactos ambientais – por porte, potencial de impacto e tipo de atividade. Fonte Moreira (1993).

Tomando como base Guerra e Cunha (2000) apontam que estas podem ser divididas em rurais e urbanas. A Resolução 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama– cita algumas atividades antrópicas que são potencialmente causadoras de alterações no meio ambiente, Neto, Angelis e Oliveira (2004) consideram que algumas dessas atividades são de maior ocorrência em áreas urbanas, e outras em áreas rurais e até mesmo em escalas regionais ou nacionais.

O processo de ocupação do nordeste se deu no litoral para regiões serranas e de chapada (artigo do nordeste). Conforme Fernando e Medeiros (2009), essa região tem sua história marcada pelo colonialismo, que resultou um processo seletivo e excludente do homem nordestino.

Para Lemos (2001), a degradação ambiental no Brasil impacta de maneira divergente as diferentes regiões. Entretanto, são evidentes os impactos pertinentes que esse fenômeno causa na dinâmica da região Nordeste. Ainda conforme Lemos (2001), a região Nordeste apresenta um Índice de Degradação (ID) médio de 80,09% de sua área, levando-se em consideração indicadores econômicos, sociais e biológicos.

Como aponta Moreira (2005), no Brasil, a legislação relativa ao meio ambiente é ampla, abordam aspectos ligados ao desmatamento, emissão de gases, ao uso de agrotóxicos, etc. Portanto é possível notar que os problemas principais são resultado de problemas que temos na atualidade com a educação ambiental e fiscalização.

Conforme Furtado Neto (2010), a educação ambiental pode ser entendida como um processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.

2.4. PRAD

Segundo Arres, Mariano e Simonassi (2012), a maior parte das degradações que acontecem hoje em dia é consequência do crescimento econômico, construção de estradas, pecuária em larga escala, expansão da fronteira agrícola e pecuária, e densidade populacional; além de incêndios, uso do solo em agricultura e agropecuária, uso de árvores para madeira, extração de materiais naturais para uso como fonte de energia e até fenômenos naturais.

A preocupação com o meio ambiente, no Brasil, começou a aparecer na década de 60 e ficar mais evidente na década de 70, quando o Governo Brasileiro passou a participar de convenções e reuniões internacionais, criando programas e assinando acordos e termos de responsabilidade, como o Protocolo de Kyoto e a Agenda 21, por exemplo. Daí em diante foram criadas diversas instituições, organizações e órgãos: nacionais, estaduais e municipais, para tratar das questões do meio ambiente. Apesar de existirem muitas leis, resoluções e decretos protetores do meio ambiente, ainda hoje acontecem muitas atividades prejudiciais ao meio ambiente (RUSSO, 2014).

Devido o grande aumento da depredação, desmatamento e descuido com ambientes naturais, juntamente com o aumento das legislações protetoras e necessidade de reconstituição destes ambientes degradados, foi vista a necessidade de juntar informações que direcionam um leigo ao conhecimento dos principais termos acerca do assunto, possibilitando assim o início de um projeto de recuperação de área (RUSSO, 2014).

O licenciamento ambiental é uma obrigação legal prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente (SILVEIRA e Neto, 2013), servindo de base para um projeto de recuperação ambiental. A licença ambiental é meio pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais considerados efetiva ou potencialmente poluidoras (FOGLIATTI et al., 2004). A competência federal para realizar o licenciamento ambiental cabe ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) conforme a Resolução CONAMA 237/97.

Como alternativas para solução de muitos desses problemas que impossibilitam o LFPR, encontra-se os PRAD's que são Planos de Recuperação de Áreas degradadas, que podem muitas vezes propor ações simples como a regeneração natural, e se torna uma ótima ferramenta para o órgão ambiental, já que o mesmo está contando com a disponibilidade do proprietário de estar disposto a resolver a sua situação legal(LIMA et. al., 2009).

O processo de recuperação ambiental é complexo, requerendo tempo, recursos (dinheiro, mão de obra e tecnologia) e conhecimento dos diversos fatores relacionados à área a ser recuperada, como as características do solo, da água, da fauna, da flora e as modificações inerentes ao processo que ocasionam (ou ocasionarão) o distúrbio. O PRAD deve ter inicialmente seus objetivos bem definidos, ajustando variáveis como: as necessidades legais, desejo do proprietário do terreno, aspectos sociais e econômicos. Nunca esquecendo de que o objetivo principal é promover a recuperação ambiental de uma área degradada (ALMEIDA, 2016).

O PRAD teve sua origem no artigo 225, da Constituição Federal de 1988, e no Decreto-Lei n. 97.632/89, que regulamentou a Lei n. 6.938/81, obrigando a recuperação da área degradada como parte do Relatório de Impacto Ambiental.

Deste artigo, foi editado o Decreto nº 97.632, de 10/04/1989, o qual trás as regulamentações desta recuperação. Ele prevê em seu artigo 1º “os empreendimentos que se destinam à exploração de recursos minerais deverão, quando da apresentação do Estudo de

Impacto Ambiental – EIA e do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, submeter à aprovação do órgão ambiental competente o Plano de Recuperação de Área Degradada - PRAD.”

Segundo Salvador e Miranda (2007), o PRAD tem sua atenção voltada ao solo e a vegetação, podendo contemplar também os aspectos da água, ar, fauna e o ser humano também. Por contemplar tantas áreas, o PRAD deve sempre ser elaborado por equipe multidisciplinar (RUSSO,2014). Segundo Corrêa (2007), a Resolução SMA N° 21, de 21/11/2001 e a Resolução SMA n° 47, de 26/11/2003, estabelecem as diretrizes gerais para PRAD e para o acompanhamento, monitoramento e manutenção do projeto até que a sustentabilidade seja alcançada.

Para Mantovani e Barbosa (2000), os principais componentes para o sucesso em um programa de restauração seriam basicamente: a caracterização do local a ser trabalhado; classificação da função a ser destinado o local; definição das metas e objetivos a serem atingidos; entendimento do processo; conhecimento prático; e o compromisso com o projeto, pois mesmo que não pareça, o meio ambiente requer cuidado e dedicação por muito tempo.

3. Atividades Realizadas

As principais atividades realizadas no estágio estão relacionadas à licenciamentos ambientais, estudo de campo, preenchimento do Cadastro Ambiental Rural - CAR, análises de degradação ambiental e PRAD.

3.1. Cadastro Ambiental Rural

Quanto ao preenchimento do CAR, foi executado no Sítio Pilões em uma área de 4ha, no município de Pombos/PE. Inicialmente, levantou-se os dados e documentos necessários do imóvel rural, tais como mapa de ocupação e uso do solo e escritura do proprietário.

Sendo assim, a propriedade foi visitada com interesse em elucidar dúvidas sobre a área do imóvel (locais de nascentes, rios intermitentes e locais de mata nativa e reflorestamento), observou-se então que a área estava inserida na APP do Rio Tapacurá, onde existia curso d'água e espécies vegetais nativas, como aroeira, ipê e pau-brasil, como percebeu-se através do diagnóstico da flora.

Através do software ArcGis e das informações levantadas através de GPS em campo, foi construído um mapa da área para ser anexado ao cadastro, a inscrição foi feita

diretamente pelo site www.car.gov.br. O imóvel não foi considerado regularizado ambientalmente, pois após a análise do órgão ambiental estadual competente constatou-se que apresentava passivo ambiental referente à Área de Preservação Permanente (APP), neste caso, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de 30 metros.

3.2. Plano de Recuperação de Área Degradada

No caso do contratante, proprietário do Sítio Pilões, foi recomendado a execução do PRAD, o qual foi realizado seguindo as etapas, envolvendo a descrição detalhada dos seguintes componentes:

- a) Levantamento topográfico da área;
- b) Projeto Geométrico;
- c) Terraplenagem Complementar;
- d) Estudos de Estabilidade;
- e) Projeto de Drenagem;
- f) Recomposição Vegetal;
- g) Estimativa da Quantidade de Material a ser Extraído;
- h) Plano e Cronograma de Execução dos Trabalhos relativos à exploração da área;
- i) Plano e Cronograma de Execução dos Trabalhos relativos à recuperação ambiental da área;
- j) Sistemática de Acompanhamento e Monitoramento.

A área recuperada tem um total de 0,45 ha e fica às margens do Rio Tapacurá, por isso é considerada Área de Preservação Permanente, esta foi dividida em 3 grandes áreas para facilitar as práticas de manejo de recuperação, que foram em geral plantação de espécies que mantiveram as características originais do local, no que tange características físicas e químicas do solo, drenagem, relevo e fauna local. O projeto foi mensurado para durar cerca de

3 anos onde deverão ser realizados trabalhos de reposição vegetal, adubação, irrigação, capina manual, controle biológico de pragas, isolamento da área através de aceiros e cerca para prevenir incêndios e depredação das espécies por animais e pessoas.

É interessante destacar que no projeto foi indicado o uso de calda bordalesa para controle de pragas e doenças, evitando o uso de agrotóxicos que comprometem a qualidade ambiental na APP do Rio Tapacurá; a capina deve ser manual para que o solo não seja afetado negativamente com o manejo mecânico, sofrendo compactação e perda da sua estrutura, aspecto importante para evitar a erosão do solo que estava causando o assoreamento do curso d'água.



Figuras 2 e 3. Área degradada na APP do Rio Tapacurá.

As espécies vegetais utilizadas foram todas nativas da Mata Atlântica, como ilustrado da **Tabela 02**.

Família	Nome comum	Nome científico
Malvaceae	Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>
Fabaceae	Pau-Brasil	<i>Paubrasilia echinata</i>
Fabaceae	Jucá	<i>Caesalpinia ferrea</i>
Bignoniaceae	Ipê amarelo	<i>Handroanthus albus</i>
Bignoniaceae	Ipê roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>
Annonaceae	Embiriba	<i>Xylopia sericea</i>
Urticaceae	Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>

Rosaceae	Marmeleiro	<i>Cydonia oblonga</i>
Malvaceae	Chichá	<i>Sterculia striata</i>
Arecaceae	Catolé	<i>Syagrus oleracea</i>
Anacardiaceae	Cajá	<i>Spondias mombin</i>
Anacardiaceae	Caju	<i>Anacardium occidentale</i>
Fabaceae	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>
Bignoniaceae	Craibeira	<i>Tabebuia aurea</i>
Fabaceae	Barbatimão	<i>Stryphnodendron barbadetiman</i>
Meliaceae	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>
Sapotaceae	Maçaranduba	<i>Manilkara bidentata</i>
Salicaceae	Salgueiro	<i>Salix babylonica</i>
Fabaceae	Mulungu	<i>Erythrina verna</i>
Anacardiaceae	Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i>
Fabaceae	Pau ferro	<i>Libidibia ferrea</i>
Rhamnaceae	Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>
Euphorbiaceae	Mamona	<i>Ricinus communis</i>
Fabaceae	Bordão de velho	<i>Samanea tubulosa</i>

Tabela 2. Lista das espécies registradas na área de reflorestamento do Sítio Pilões



Figura 3. Identificação das espécies presentes na área



Figura 4. Aspectos do trabalho de recuperação ambiental do passivo na APP do Rio Tapacurá de forma a atender o Termo de Ajustamento de Conduta.

Figura 04. A irrigação da vegetação plantada aconteceu diariamente para obtenção de resultados concretos desta mitigação ambiental, no Sítio Pilões a longo prazo.



3.3. Licenciamentos ambientais

Qualquer atividade que envolva a supressão de vegetação nativa depende de autorização, independentemente do tipo de vegetação e do estágio de desenvolvimento. Sendo assim, outra atividade relevante no estágio foi elaborar o licenciamento ambiental municipal, feito a partir de visitas às propriedades para coletar dados usados no preenchimento do formulário; estes dados eram, por exemplo, coleta de pontos georreferenciados (GPS), altura e diâmetro das árvores a serem suprimidas, identificação de espécies atingidas e imagens que

eram inseridas no relatório; o relatório, por sua vez, era enviado aos órgãos competentes para liberação da supressão. Após as visitas, os trabalhos se concentravam no escritório com as atividades de preenchimento de formulário, laudo técnico da vegetação a ser suprimida, mapa, memorial fotográfico e junção de todos os documentos para ser protocolado no órgão responsável (no caso as prefeituras de cada município) para que fosse expedido o alvará para supressão. Projetos de licenciamentos para supressão de vegetação nativa foram realizados em Pombos, Goiana e Toritama.

Foi concedida uma licença ambiental para a ampliação de um açude, onde desejava-se suprimir espécies para a terraplanagem da área. Para isso, foram feitas visitas à campo para identificação botânica das espécies e registro fotográfico e decisão de preservar grande parte das espécies nativas e suprimir as exóticas, sendo estas também ervas e arbustos como o capim braquiária, indicador de área antropizada. As plantas que foram suprimidas inicialmente foram isoladas e após aprovação e liberação da licença ambiental, concedida pela CPRH no valor de cerca de R\$8000,00, foram cortadas seguindo as orientações da equipe técnica.

Estes serviços de desassoreamento e terraplanagem foram considerados viáveis ambientalmente pois aconteceu em área antropizada ao longo dos anos com atividades agrícolas que descaracterizam o Bioma Mata Atlântica. Apenas foram suprimidos alguns indivíduos isolados e cumprida a legislação e sua reposição de 1 x 10.

3.4. Degradação Ambiental

Durante o período de estágio foi acompanhado a construção do relatório que teve objetivo de apresentar medidas de controle ambiental e atividades a serem realizadas para a recuperação das áreas degradadas pela extração de areia em propriedade inserida na área rural.

Iniciado com a conformação topográfica, que é relevante pois significa o preparo do relevo para receber a vegetação, dando-lhe uma forma estável e adequada para o uso futuro do solo.

O relevo final deve atender a alguns objetivos:

- Estabilidade do solo e taludes;
- Tipos de equipamentos a serem empregados;

- Controle de erosão;
- Aspectos paisagísticos e estéticos;
- Uso futuro definido anteriormente;
- Alguma similitude com relevo anterior;
- Quando possível deixar o terreno plano ou com pouca declividade;
- Em terrenos com alta declividade, normalmente acima de 20%, devem-se construir bancadas (terraços em patamar). Idealmente as bermas devem ter uma leve inclinação para dentro, isto é, da crista do talude inferior para o pé do talude superior. No sentido longitudinal ao longo da berma da bancada, a declividade não deve passar de 2%, e direcionada até atingir as obras de drenagem que levarão as águas de superfície através de drenos naturais. É aplicada para os taludes de depósitos a seco de estéril/ rejeito;

Entretanto, tem-se observado que em terrenos com subsolo muito argiloso e pouco erodível, é possível remoldar a superfície com taludes até 40% de declividade, sem a construção de bancadas (terraços em patamar) e terraços em camalhão, dependendo do comprimento do talude;

Várias situações para o uso futuro do solo e suas respectivas declividades são identificadas. No caso do areal em questão, deverá predominar a cultura da cana-de-açúcar.

Além da recomposição da topografia foi feita a drenagem da água superficial, recolocação da camada fértil do solo, construção de terraço em camalhões, redução do grau de compactação do solo, correção da fertilidade do solo.

4. Conclusão

A realização do estágio supervisionado obrigatório proporcionou o reconhecimento da diversidade que existe na atuação de um agrônomo, bem como o reconhecimento das dificuldades que um graduando possui perante o mercado competitivo de consultoria. Foi evidenciado por meio da realização do estágio os diversos tipos de trabalhos que podem ser realizados em uma empresa da área ambiental.

Em função disso, é necessário possuir conhecimentos técnicos para a elaboração dos estudos. Porém, percebe-se que as disciplinas não se disponibilizam, de aulas teóricas ou práticas que levariam o estudante a realidade de trabalho. Tal dificuldade ocorre pela abrangência existente na atuação do engenheiro agrônomo, que existe a necessidade do graduando viver experiências de campo como o estágio ou especializações mais específicas para conseguir desempenhar bem o seu papel diante do mercado.

As atividades exercidas no estágio supervisionado proporcionou vários contatos com atividades ambientais, além de aproximar a situação real de problemas originados das atividades de ocupação antrópica e gerar um questionamento sobre as ações que podemos prevenir no executar do nosso trabalho como Engenheiro agrônomo. Outro fator, que se deu na exposição do estágio, foi a capacidade analítica criada a partir da formulação dos projetos ambientais e acompanhamento direto no campo: identificação de impactos ambientais, aplicação das leis ambientais direto no projeto, formulação e digitalização de projetos ambientais.

Por fim, foi uma consolidação do interesse pelo ramo da consultoria ambiental, desbravando sua infinidade de possibilidades e dificuldades que existem no seu dia-dia, mas em especial conhecendo um pouco da paixão daqueles que realizam essa atividade diariamente e como contribuem para a sociedade como um todo.

5. Referência Bibliográficas

ALMEIDA, DS. **Plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD)**. In: **Recuperação ambiental da Mata Atlântica** [online]. 3rd ed. rev. and enl. Ilhéus, BA: Editus, 2016, pp. 140-158. ISBN 978-857455-440-2. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

Arraes, R. A ; Mariano, F. Z. ; Simonassi A. G. ; **Causas do Desmatamento no Brasil e seu Ordenamento no Contexto Mundial**. RESR. 1. ed. Piracicaba – São Paulo, 1 de abril de 2012, 119-140

Barros, Fernando de Sousa. 2009. **A ação do homem no processo de destruição do cerrado**. Trabalho de conclusão de curso de geografia. Faculdade Projeção. Taguatinga-DF.

BRASIL.1989. Decreto nº 97.632/89, de 10 de abril de 1989. Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. Ministério do Meio Ambiente. Cadastro Ambiental Rural: orientações básicas. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/cadastro-ambiental-rural/cartilha-car.html>>. Acesso em: 2 jan. 2018

BRASIL.1989. Decreto nº 97.632/89, de 10 de abril de 1989. Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências

BOLEA, M.T.E. **Evaluación del Impacto Ambiental**. Madrid, Fundación MAPFRE, 1984

CORREA, Rodrigo Studart. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração no Cerrado: Manual para revegetação**. Ed. Universa, 2007. ISBN: 8560485317.

FELFILI, J. M.; REZENDE, R. P. **Conceitos e métodos em fitossociologia**. Brasília: Universidade de Brasília, 2003. 68 p. (Comunicações Técnicas Florestais, v.5, n.1.).

FOGLIATTI, M. C. et al. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

FURTADO NETO, José. 2010. **Dicionário ambiental básico : iniciação à linguagem ambiental** – 8º ed – Brotas : Gráfica e editora Rimi.

GUERRA, Antonio J. T ; CUNHA, Sandra B. Degradação ambiental. In :_____. **Geomorfologia e meio ambiente** . 3 ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2000.

GUERRA, Antônio Teixeira J. Teixeira ; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 3ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2003.

LEMOS, José de Jesus Souza. 2001. **Níveis de Degradação no Noredes Brasileiro**. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v.32, n.3, p.406-429.

LIMA, S.S. et al. **Plano de Recuperação de Areas Degradadas –PRAD, UMA FERRAMENTA PARA O LICENCIAMENTO FLORESTAL DA PROPRIEDADE RURAL**. Palmas, TO:ACSU,2009.

MANTOVANI, W., BARBOSA, L. M. **Degradação Ambiental: Conceituação e Bases para o Repovoamento Vegetal**. In: WORKSHOP SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS DA SERRA DO MAR E FORMAÇÕES FLORESTAIS LITORÂNEAS, 1., 2000, São Sebastião. Anais. São Paulo: SMA/CINP, 2000. 202 p. 39-49.

MOREIRA, J. C. 2005. **GEOGRAFIA**, Vol.2 (ensino médio). 1º Ed. São Paulo :Scipione.

NETO, G. D. A.; ANGELIS, B. L. D. de; OLIVEIRA, D. S. de. **O uso da vegetação na recuperação de áreas urbanas degradadas**. *Acta Scientiarum*. V. 26, 2004. Disponível em: < periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/1555/898.pdf>

OLIVEIRA, H.L. P. S. **A experiência do estágio supervisionado na consultoria ambiental: estudos ambientais desenvolvidos na Engeo Assessoria e Consultoria Ambiental**. 66 p. Universidade Federal de Uberlândia, 2017.

RUSSO, C. C. **ASPECTOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**. *Revista Acadêmica Oswaldo Cruz*, São Paulo, 05 nov. 2014, p. 10.

SALVADOR, A. R, F; MIRANDA, J. de S. **Recuperação de Áreas Degradadas**. 2007. Instituto de Educação Tecnológica. Disponível em: www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/abrirPDF/18

SEMAD. Site oficial da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais. Disponível em: . Acesso em: abril de 2017.

SILVEIRA, E. P. da. Florística e estrutura da vegetação de cerrado sensu stricto em terra indígena no noroeste do estado de Mato Grosso, 2010. 62 p. (Dissertação de Mestrado) - Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Mato Grosso, 2010

SILVEIRA, Missifany e ARAUJO NETO, Mário Diniz de. **Environmental licensing of major undertakings: possible connection between health and environment.** Ciênc. saúde coletiva [online]. 2014, vol.19, n.9, pp.3829-3838. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014199.20062013>.

SOARES, I. A. **Análise da Degradação Ambiental das Areas de Preservação Permanente Localizada no Estuario do Rio Ceara-Mirim/RN.** 2010. 97 f. Dissertação Pos Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Departamento Programa Regional de Pos-Graduação em Meio Ambiente, Universidade Federal Rio Grande do Norte, Natal, 2010.