

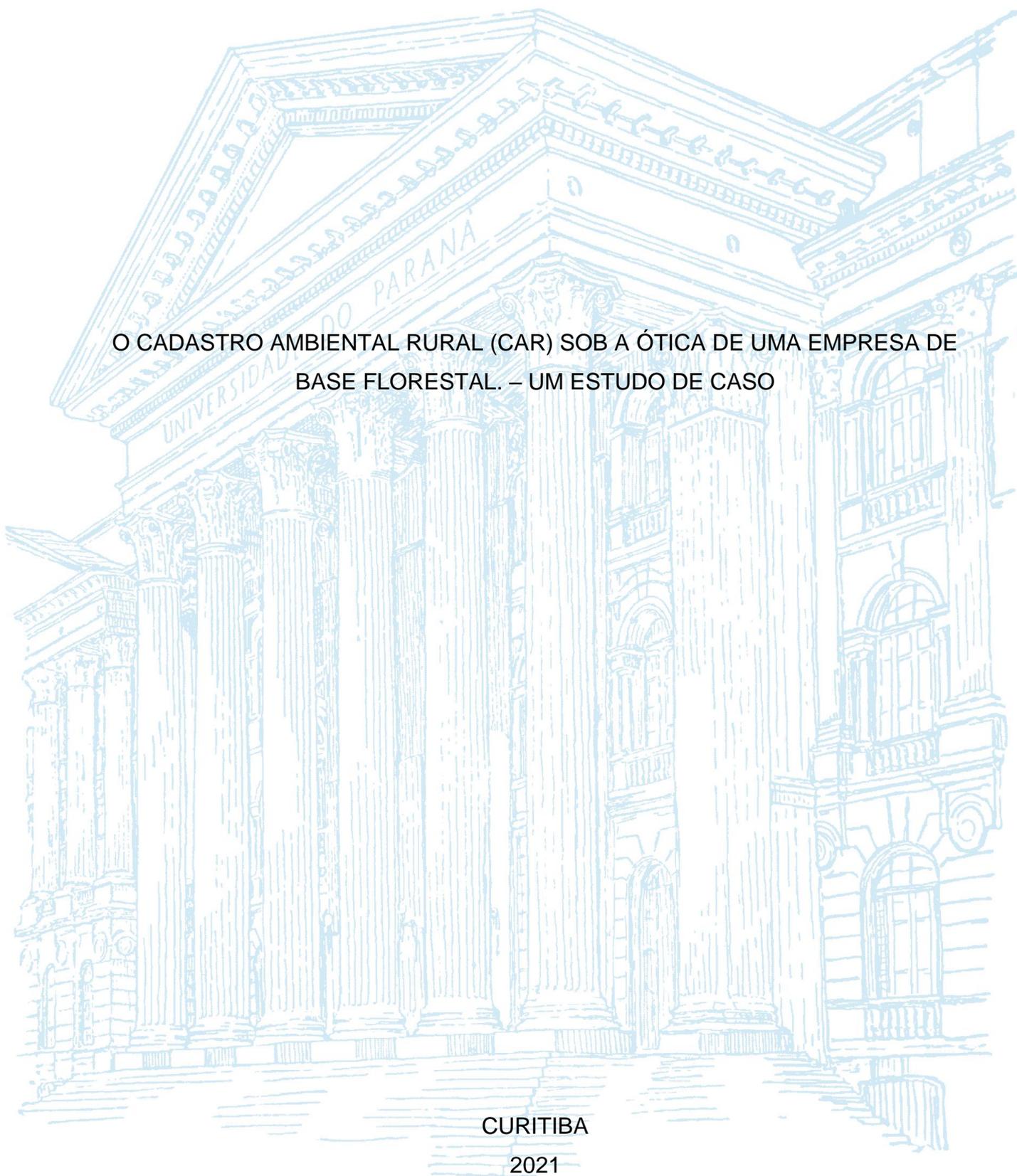
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GUILHERME BRONNER TERNES

O CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR) SOB A ÓTICA DE UMA EMPRESA DE
BASE FLORESTAL. – UM ESTUDO DE CASO

CURITIBA

2021



GUILHERME BRONNER TERNES

O CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR) SOB A ÓTICA DE UMA EMPRESA DE
BASE FLORESTAL. – UM ESTUDO DE CASO

TCC apresentada ao curso de Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Julio Eduardo Arce.

CURITIBA

2021

TERMO DE APROVAÇÃO

GUILHERME BRONNER TERNES

O CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR) SOB A ÓTICA DE UMA EMPRESA DE BASE FLORESTAL. – UM ESTUDO DE CASO

TCC apresentada ao curso de Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Prof. Dr. Julio Eduardo Arce

Orientador – Departamento de Ciências Florestais, UFPR

Msc. Samuel Alves da Silva

Departamento de Ciências Florestais, UFPR

Dr. Bruno Palka

Arauka Ambiental

CURITIBA, 10 de Dezembro de 2021.

RESUMO

O CAR é um registro público obrigatório com finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades visando compor uma base de dados para controle, monitoramento e planejamento ambiental. Demonstrando ser uma importante ferramenta no que se diz respeito a legislação ambiental do país, o que justifica a realização de análises aprofundadas para o tema para o contexto em que o setor de base florestal está inserido. Neste cenário, foi avaliado um estudo de caso de uma abordagem deste sistema por uma empresa de base florestal, onde neste estudo foram elencados vários aspectos do processo de inserção da empresa no sistema, principais características, e abordagens visando atender os interesses dela enquanto busca-se a adequação ambiental de seus imóveis rurais. Dentre os principais pontos levantados, estão inclusos o processo de cadastramento dos imóveis; as principais diferenças entre o cenário de início do programa e o atual; análises realizadas pela empresa para melhor abordar os temas; procedimentos operacionais para execução da ferramenta; análises minuciosas da legislação ambiental, avaliando caso a caso as características de suas áreas; Após o detalhamento dessas etapas no cenário da empresa, foram elencados pontos de dificuldades a serem levados em consideração para a realização dos cadastros. Com a finalização do projeto, foram levantados análises e questionamentos acerca desta ferramenta, pontos positivos e negativos, pontos de melhoria, e qual o panorama geral que uma empresa de base florestal pode se deparar, de acordo com o relato desta experiência.

Palavras-chave: CAR; Empresa de base florestal; Legislação; Ferramenta

ABSTRACT

CAR (Cadastro Ambiental Rural), is a required national public record, that comes with the purpose to integrate environmental information about the rural properties aiming to establish a consolidated database of environmental data, for it being used as method of environment control, planning and monitoring. As a tool, it proves to be a significant tool to assist the compliance with the legislation, this context justify this work, an in-depth analysis about the subject and how the forest sector is inserted on this scenario. A case study was conducted and analyzed discoursing an approach of this methodology by a forest-based company, being elected various aspects of the process of insertion by this company on the CAR, its main features and approach aiming to meet the interests of the company while maintaining the goal to comply with the legislation. This analysis encompassed several points, such as: main differences between the time the registration was carried out; various analysis conducted by the company aiming to better comply with its characteristics; operational procedures; environmental legislation analysis, and how it affects how their areas are inserted on this context. After the detailing of the procedures and its characteristics, important difficulty points that needs to be considered while applying to this tool were listed. With the completion of the project, questionings and analyses were raised related to this tool, the positives and negatives about it, how we can improve it, and the overview of this tool as a whole, that a forest-based company have to take into consideration, in regard to the results of this case-study.

Keywords: CAR; Forest-based company; Legislation; Tool

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
1.1 OBJETIVOS	8
1.1.1 Objetivo geral	8
1.1.2 Objetivos específicos.....	8
2 REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1 SETOR DE BASE FLORESTAL BRASILEIRO	9
2.2 CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR)	9
2.2.1 Conceitos importantes ao CAR	10
3 MATERIAL E MÉTODOS	12
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	14
4.1 DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES	14
4.2 CAR.....	14
4.2.1 Principais diferenças: CAR 2014 x CAR 2020.....	14
4.3 O PROCESSO DE CADASTRO NO CAR.....	15
4.4 PRINCIPAIS DIFICULDADES PARA CADASTRAMENTO NO SISTEMA.....	19
4.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O CAR.....	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	24
REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

A legislação brasileira, ao longo de uma série histórica, apresenta vasta importância na redução da degradação ambiental, através do desenvolvimento de políticas e leis efetivas visando iniciativas de conservação do meio ambiente e restauração ecológica (CALMON et.al, 2011). Onde, segundo Oliveira et.al, 2017, no intuito de permitir que a exploração econômica das terras ocorra de modo a garantir a manutenção de um montante mínimo de serviços ambientais, os proprietários rurais devem realizar a preservação de áreas naturais em sob sua posse, principalmente, mas não se restringindo às: Áreas de Preservação Permanentes e Reserva Legal.

De acordo com a Lei 12651 de 25 de maio 2012, as Áreas de Preservação Permanente são caracterizadas como área protegida, coberta 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; Já as áreas de reserva legal, também citando a mesma lei, por definição é descrita como área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo 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 de fauna silvestre e da flora nativa;

O CAR (Cadastro Ambiental Rural), foi criado pela lei 12651/12, e é um registro público eletrônico obrigatório com finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses, visando compor uma base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e combate ao desmatamento (SFB, 2021)

De acordo com sua própria definição, o CAR, em um âmbito nacional apresenta grande importância estratégica ao estado (MAIA,M. 2013), e para os proprietários rurais configura o primeiro passo para obtenção da regularização ambiental de seus imóveis.

Logo, verificada a importância decorrente da caracterização desta ferramenta de registro, monitoramento e controle ambiental, justifica-se a realização de trabalhos direcionados ao amplo entendimento desta ferramenta, consequências e benefícios considerando que o setor florestal está inserido neste contexto de utilização e conservação dos recursos naturais

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Descrever o contexto de uma empresa de base florestal em relação ao cadastro ambiental rural embasado a partir de um estudo de caso.

1.1.2 Objetivos específicos

Criar uma relação de como as características desta ferramenta podem afetar outras empresas de base florestal.

Levantar reflexões acerca da funcionalidade desta ferramenta em relação a legislação e pontos de partida para melhorias.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SETOR DE BASE FLORESTAL BRASILEIRO

Segundo Carvalho et.al (2005), O setor florestal brasileiro pode ser definido como uma parte da sociedade diretamente ligada ao uso de recursos florestais, especialmente à utilização da fauna e flora, mais especificamente, das florestas naturais ou plantadas.

O território nacional possui 851,48 milhões de hectares segundo Moreira et.al, 2017, citando o IBGE, 2007, onde para o panorama levantado para o ano de 2006, cerca de 37,35% do território brasileiro é composto por atividades agrícolas, a parcela que representa as florestas plantadas deste total é 4.497.322 hectares para a mesma época, avaliada uma evolução em relação ao ano de 1970 de 171%, e pouco mais de 1% da categoria.

Já avaliando o cenário em 2013, ainda citando Moreira e Oliveira 2017, foi verificada uma evolução no montante de áreas de florestas plantadas em relação à destinação para outras culturas. Onde cerca de 1% do território nacional é destinado a plantio de espécies florestais.

Se tratando da atividade florestal no Brasil, o mesmo exerce diversas funções, destacando-se alta capacidade de geração e emprego e renda do setor. (Coelho et.al, 2021). Segundo a Indústria Brasileira de Árvores, 2020, citado por Coelho et.a, 2021, em 2019 o PIB (Produto Interno Bruto) florestal brasileiro representa 1,2% do PIB nacional e 6,3% da indústria, que corrobora para a geração de 3,75 milhões de empregos diretos e indiretos.

2.2 CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR)

Segundo o Serviço Florestal Brasileiro (2021), o CAR apresenta a seguinte definição:

“Criado pela Lei nº 12.651/2012, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, e regulamentado pela Instrução Normativa MMA nº 2, de 5 de maio de 2014, o Cadastro Ambiental Rural – CAR é um 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 referentes às Áreas de Preservação Permanente - APP, de uso restrito, de

Reserva Legal, de remanescentes de florestas e demais formas de vegetação nativa, e das áreas consolidadas, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.”

Contudo, o CAR não se inicia com a aprovação do novo Código. É possível identificar a sua origem em experiências como a do Estado de Mato Grosso através da implementação, em 2000, do Sistema de Licenciamento Ambiental de Propriedades Rurais (SLAPR), conforme dito por IPAM, 2014.

Ou seja, devido a existência prévia de sistemas similares em legislações estaduais, é evidenciada a efetividade do programa no cumprimento dos seus objetivos, uma vez que foi verificada uma queda de até 68% no desmatamento nos estados de Mato Grosso e Pará entre os anos de 2008 e 2012. (IPAM,2014)

Além desta, também houve outras iniciativas estaduais que datam desde 1999, como por exemplo o SISLEG, definido como: “sistema de gerenciamento das áreas de reserva legal e de preservação permanente, criado pelo estado do Paraná, onde, todos os imóveis rurais devem ser cadastrados individualmente.” (SANEPAR)

Apesar do CAR ser a primeira ferramenta a nível nacional, verifica-se que o conceito de cadastro de imóveis rurais não é novo, logo, desde antes à sua criação, já ocorriam as discussões visando a melhoria desta metodologia.

2.2.1 Conceitos importantes ao CAR

Por se tratar de uma ferramenta instituída legalmente, a mesma é regida a partir de uma série de conceitos técnicos necessários para a realização do cadastro, dentre os principais podemos destacar:

Área de preservação permanente: definida no Art.3 da Lei 12.651/12 como “a área protegida, coberta 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”

Área de reserva local também alocada no mesmo artigo: “localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada conforme o artigo 12 [do Código Florestal], com a função de assegurar o uso econômico de modo 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 de fauna silvestre e da flora nativa”.

As áreas de uso restrito, com sua descrição localizada nos Art. 10 e 11 da lei, constituem dois tipos diferentes de áreas, os pantanais e planícies pantaneiras e as áreas de inclinação entre 25° e 45°, apresentando restrições quanto a sua utilização, nos termos do que estabelece a legislação.

Já a área rural consolidada é definida no Art. 61, como “a área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio” (BRASIL, 2012).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do trabalho, as informações foram obtidas diretamente com a empresa, enquanto participava do escopo de funcionários como estagiário.

Foi desenvolvido um projeto dentro da empresa, chamado de projeto CAR, onde o objetivo deste projeto foi realizar uma análise completa de como as áreas da empresa estavam inseridas neste sistema, avaliando-se a realização de devidas alterações que possibilitam um melhor posicionamento dos imóveis de acordo com a legislação.

Durante a primeira etapa do projeto, foram realizadas diversas análises e discussões direcionadas aos imóveis; qual foi a metodologia de cadastro e um comparativo do uso de solo atual e de sistema, com o objetivo de sair com um escopo de imóveis para realizar a retificação do CAR.

Após a etapa de definições gerais e dimensionamento do projeto, iniciou-se o trabalho de realizar as retificações, reunindo todas as informações cartográficas e fundiárias de cada imóvel, e utilizando o *software* disponível para gerar os arquivos dos cadastros: CAR – Módulo de Cadastro – Santa Catarina

Figura 1: Software utilizado para cadastramento no CAR



Fonte: O autor (2021)

Ao decorrer do projeto, concomitantemente ao cadastramento dos imóveis, foram se deparadas com diversas ocasiões que não existia uma solução explícita de acordo com as opções fornecidas pelo módulo de cadastro. Onde então foram realizados estudos de como devem-se abordar estas especificidades, e como elas devem estar inseridas no sistema.

Ao final do projeto, com os objetivos alcançados, para o fechamento foi levantado um panorama geral, do antes e depois do projeto, descrevendo a metodologia, os resultados alcançados, e como este sistema pode afetar às decisões da empresa neste cenário de legislação ambiental e fundiária.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES

De acordo com solicitação da empresa, foi solicitado a não divulgação de nomes, dados e quaisquer informações que possam ser vinculadas ao nome da empresa visando manter o anonimato dela. Desta forma, os resultados do projeto foram reestruturados para descrever como estas mesmas situações podem afetar outras empresas do setor, que possuem estruturas similares.

4.2 CAR

O ponto de partida para as análises descritas na sequência, foi a partir de um contexto em que a empresa já havia realizado o cadastro de seus imóveis no ano de 2014, a fim de atender os prazos legais estipulados. Em tal ocasião, constatou-se a necessidade de realizar adequações destes cadastros, devido a alterações na legislação durante o intervalo de tempo entre os dois momentos de análise

4.2.1 Principais diferenças: CAR 2014 x CAR 2020

Dentre as mudanças que ocorreram no sistema de cadastramento, as que justificaram a iniciativa de se avaliar novamente o escopo de áreas inseridos no sistema, destacam-se principalmente as relacionadas aos aspectos de ocupação do uso do solo destas áreas.

Para o ano de 2014, assim que disponibilizado, o sistema de cadastramento era unificado para todos estados do Brasil, a competência estadual desta ferramenta já estava descrita em sua regulamentação, porém o sistema não havia sido desenvolvido. Esta primeira versão do módulo, em muitos dos campos disponibilizados para preenchimento, não abordavam todas as definições descritas na legislação. Devido à ausência de certas classificações, foram tomadas soluções provisórias, reconhecendo a retificação futura destes cadastros.

Já para 2020, com a disponibilização o módulo de cadastro especificamente para o estado, no caso, Santa Catarina, este já se encontra-se muito mais completo, trazendo todas as classificações que precisavam ser complementadas.

4.3 O PROCESSO DE CADASTRO NO CAR

4.3.1 Recursos necessários

O primeiro ponto levantado após a realização do projeto, foi o elevado investimento de recursos. O trabalho necessitou de um funcionário dedicado exclusivamente a desenvolver o projeto, desde a estruturação até o cadastro do último imóvel. Considerando outras empresas florestais, provavelmente grande parte delas, também realizou o cadastro de seus imóveis no sistema quando foi lançado em 2014, justificado pela disponibilidade de recursos e conhecimentos técnicos e reconhecimento da importância de realizar o cadastro de suas áreas no sistema. Isto significa que haverá o deslocamento de recursos em mais de uma ocasião, tendo que ser levado em consideração para o levantamento de custos para realização da atividade.

4.3.2 Discussões na empresa

Para a estruturação do projeto, foram realizados diversos encontros com as equipes envolvidas, principalmente de regularização fundiária e meio ambiente. As discussões tinham como objetivo definir o embasamento teórico para justificar as decisões da empresa no âmbito de CAR, pois apesar de termos uma legislação bem definida a partir do nosso código florestal (Lei 12.651/12), quando avaliado caso a caso, surgem diversas situações que não se enquadram nas opções disponíveis em um primeiro momento.

Dentre os principais tópicos discutidos pelas equipes, os de maior importância eram a definição dos conceitos básicos para realização do cadastro, como por exemplo o conceito de um imóvel rural, o conceito de uma app, o conceito de reserva legal, visando que todo o corpo técnico envolvido chegasse a uma conclusão única de como abordar certos assuntos.

Esta multidisciplinaridade foi essencial nesta etapa de discussões, a junção do conhecimento técnico com o conhecimento do histórico das áreas da empresa corroborou para não apenas a adequação de seus imóveis de acordo com a legislação, mas também a de definição embasamento teórico consolidado destas

decisões que resguardam a empresa na elaboração de justificativas em possíveis questionamentos quando forem realizadas as análises dos CAR.

4.3.3 Cadastramento: Base cartográfica e definição de Reserva Legal.

Um ponto importante observado durante a realização do projeto, foi a incompatibilidade entre as bases cartográficas que a empresa mantém, e a base que deve subir ao sistema de cadastro.

De acordo com as necessidades de cada empresa, cada qual irá manter e realizar a manutenção de uma base cartográfica que atenda a essas necessidades. Devido a esta divergência de informações, é preciso que o responsável da empresa avalie como as classificações atuais de suas áreas se inserem nas classificações solicitadas pelo módulo de cadastro.

Utilizando o estudo caso como exemplo, todas as áreas de plantios, estradas, infraestrutura e outras áreas em geral da empresa, estavam bem definidas e detalhadas, mas o módulo de cadastro não aceita essas classificações, apenas possibilita a caracterização da área como área consolidada ou sem classificação. Da mesma forma que para as áreas de mata nativa, a base cartográfica possuía um grau de detalhamento bem elevado, com o tipo de vegetação e estágio sucessional, sendo que no CAR era tudo concentrado em apenas uma classificação.

No que se trata de reservas legais, um dos objetivos da implementação do CAR, foi principalmente a instituição de um controle e monitoramento da obrigatoriedade de manutenção destas áreas, que até então era realizado através da averbação das reservas nas matrículas dos imóveis. Com a introdução do CAR, passa-se a ser realizado o controle a partir de informações cartográficas, que viabiliza a análise do órgão ambiental dessas áreas para um efetivo monitoramento em larga escala.

Com estas considerações em mente, foi determinado que as reservas legais para a composição do uso do solo dos imóveis deveriam ser mapeadas de acordo os remanescentes de vegetação nativa, avaliadas a partir imagens de orbitais, como imagens da Planet, Sentinel-2, Landsat,

4.3.4 Estudos Ambientais

Exemplificando de como estas discussões ao longo do projeto foram importantes, foram levantados pontos em que foi necessário a realização de estudos ambientais de algumas áreas para que ela pudesse ser inserida no sistema da forma correta, conforme os próximos itens.

4.3.4.1 Áreas de Preservação Permanente (APP) em Topos de Morro

Os topos de morros é uma das categorias descritas na legislação que devem ser levadas em consideração. Foi verificada a necessidade de avaliar se as áreas da empresa se enquadravam nesta classificação. Segundo a legislação, que pode ser encontrada, no capítulo II da Lei 126521/12, seção 1, Art. 4º, são definidas as áreas de preservação permanente em topos de morro conforme o parágrafo:

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25º, 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; (BRASIL, 2012)

A legislação regulamenta as características que essas áreas devem apresentar para ser consideradas áreas de preservação permanente, porém apesar de não fornecer a metodologia ou ferramentas, hoje em dia temos diversas metodologias já bem estruturadas e inclusive automatizadas para a classificação das áreas.

Devido a esta situação, considerando que empresas de bases florestais geralmente são detentoras de grandes áreas, a realização deste tipo de análise para todas as áreas que possam se enquadrar nessa categoria é imprescindível. Onde dependendo da topografia da região, o número de áreas a serem analisadas pode ser bem elevado, e devem ser levadas em consideração no dimensionamento do tempo necessário para realização do projeto.

4.3.4.2 Áreas de preservação Permanente em Lagoas naturais e artificiais

Assim como os topos de morro, também foi verificada a necessidade de se realizar uma análise destas áreas, principalmente pois a diferenciação das mesmas

acarreta diferentes faixas de preservação permanente. Ainda citando o capítulo II, Art. 1º da lei 12651/12, este possui um parágrafo que define a faixa de APP conforme a alínea:

II - As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

Enquanto para as lagoas artificiais, temos as seguintes definições:

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;

§ 1º Não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais.

§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo autorização do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama. (BRASIL, 2012).

Logo, foi avaliado que era de interesse próprio da empresa realizar esta diferenciação entre lagoas naturais e artificiais, a fim de se obter o máximo aproveitamento de suas áreas ao mesmo tempo em que se buscava atender os aspectos legais de conservação ambiental das mesmas.

4.3.4.3 Áreas Consolidadas

Como o projeto em sua realização consiste também na realização de uma revisão da base cartográfica declarada ao órgão ambiental, surgiu a oportunidade de se avaliar como os imóveis da empresa se enquadram na categoria de área rural consolidada, que segundo o Art; 3º da lei 12651/12 consiste em área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio;

Estas áreas rurais consolidadas, determinam diferentes disposições em relação ao uso de solo, principalmente de acordo com os módulos rurais do imóvel no município em que está inserida, onde resumidamente caracterizando-as, nas áreas em que houve conversão do uso solo anterior a 2008, é possível a utilização, inclusive comercial destas áreas conforme as especificações legais.

Desta forma, a análise conduzida foi a fim de determinar o escopo de imóveis que se enquadram nesta classificação objetivando se obter o máximo aproveitamento possível de suas áreas.

4.4 PRINCIPAIS DIFICULDADES PARA CADASTRAMENTO NO SISTEMA

Foram elencados, concomitantemente aos pontos citados, as principais dificuldades encontradas na tentativa de realizar o cadastramento e/ou retificação de cadastros no sistema.

4.4.1 Sistema de Cadastro

Primeiramente o próprio sistema de cadastro se mostrou uma enorme barreira. Atualmente, a única forma de cadastro é disponibilizada pelos responsáveis do sistema, através dos *softwares* denominados Módulo de Cadastro, já citados anteriormente, onde cada estado é responsável por desenvolver e gerenciar esta plataforma e disponibilizar aos usuários para realizar o cadastramento.

Considerando o módulo de cadastro de Santa Catarina como base, apesar de sua estruturação estar bem completa no tocante de atendimento as necessidades da legislação, foram detectados diversos problemas em relação à falta de otimização do programa, em alguns casos inviabilizando o cadastramento.

Durante uma das etapas do cadastramento, é realizada a declaração das informações de uso do solo do imóvel através de mapeamento com *shapefiles*. Porém, à medida que são inseridas as informações, o *software* vai perdendo velocidade de processamento, operações que eram realizadas em segundos, gradativamente passam a levar minutos e então horas, onde ao atingir um limite, o *software* fecha automaticamente sem salvar as informações.

Isto se tornou um grande problema para o cadastramento de determinados imóveis que representam extensas áreas, pois esse problema de otimização está

vinculado ao *software*, e não ao computador que está sendo realizado os processamentos. Foram realizados os testes em computadores comuns de uso diário, e as *workstations* da empresa, que são supercomputadores com alta capacidade de processamentos, onde o resultado foram similares para as duas situações.

4.4.2 Suporte técnico e alternativas

De acordo com a situação abordada no tópico anterior, a única metodologia viável para resolução de problemas dessa natureza identificada foi entrar em contato com o suporte técnico e desenvolvedores do sistema. Os contatos são realizados majoritariamente através de e-mails, que foram obtidos no *website* do sistema.

Foram realizadas diversas abordagens deste tema ao suporte, inclusive por diferentes pessoas responsáveis dentro da empresa. Em todas as tentativas foi informado a abertura de um chamado interno para com os responsáveis técnicos darem uma devolutiva.

Resumindo os resultados das tentativas, nem todos os chamados foram respondidos, dentre os que foram, os prazos para a obtenção de uma resposta ultrapassaram cerca de três meses, onde as soluções apresentadas não se mostraram efetivas para resolução da dificuldade técnica. Os imóveis nesta situação ainda se encontram sem solução para serem inseridos no CAR.

Diante deste ocorrido, verificou-se um grande déficit neste sistema, que não afeta apenas as empresas de base florestal, mas sim todos os usuários detentores de grandes terras.

Devido à falta de alternativas à metodologia de cadastro, atualmente não é possível realizar o cadastro de determinadas áreas dentro do estado de Santa Catarina visando atender todos os aspectos da legislação e conceitos de imóvel rural perante o INCRA.

4.4.3 Imóveis inseridos em mais de um município

Uma das alterações do módulo de cadastro entre as duas épocas de cadastramento (2014 e 2020) foi a detecção automática de alguns parâmetros que não permite a finalização do cadastro.

Foi observado que um desses parâmetros é a tentativa de realizar o cadastro de um imóvel que esteja inserido em mais de um município. O sistema não explicita a natureza do erro, porém, ao entrar em contato com o suporte nesses casos, foi indicado qual o problema que estava ocorrendo, e ele foi solucionado pela equipe de suporte.

Devido a este problema, é verificada uma certa inconsistência entre o cadastramento dos imóveis e a legislação que o mesmo visa a atender. Para fins de CAR, o conceito de imóvel rural utilizado é o aceito perante o INCRA, descrito nas Lei 4504/64 e 8629/93, que define um imóvel rural como sendo “prédio rústico, de área contínua, qualquer que seja a sua localização, que se destine ou possa se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial”. Ou seja, segundo a definição, a formação de uma área contínua independentemente da localização caracteriza um imóvel rural, enquanto o módulo de cadastro não considera esta definição ao realizar o cadastro

4.4.4 Dificuldades encontradas – conclusões

Essas dificuldades levantadas configuram-se as principais durante a realização do projeto por apresentar grande impacto no andamento do mesmo. Durante o processo de identificação das inconsistências e elaborar os planos de ação, foi necessário a interrupção do projeto até que tenha sido definido a solução. Por se tratar de uma empresa que detém áreas extensas, estes problemas se repetiriam em outros imóveis, e foi necessário buscar tais soluções visando realizar o cadastro do maior número possível de áreas.

4.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O CAR

Após o desenvolvimento do projeto, foram levantados diversos questionamentos e considerações sobre o sistema de cadastramento, uma vez que ele foi desenvolvido como uma ferramenta que possibilite o cumprimento da legislação, código florestal, pelos usuários.

Primeiramente, relacionado ao desenvolvimento do módulo de cadastro. O *software* disponibilizado, apresenta todas as instruções necessárias para que seja realizado o cadastro. Uma vez que ele foi desenvolvido de forma que possibilite o cadastro a ser realizado pelo proprietário, foi levado em consideração que em muitos casos o responsável não possui o conhecimento técnico necessário para realizar o

cadastro da forma adequada. Além disto, preconiza-se para o cadastramento, que o proprietário apresenta a possibilidade de fornecer o mapeamento de sua área já pronto através de arquivos *shapefile*, ou realizar o mapeamento de sua propriedade através do próprio módulo de cadastro com o auxílio de imagens orbitais.

Ou seja, foi pensado em diversas soluções para tornar a inscrição no CAR acessível à todos os proprietários de terras rurais, porém, uma vez que é aberto para a utilização do sistema por pessoas sem o conhecimento técnico necessário, é também aberta uma janela para geração de inúmeras inconsistências na base consolidada do CAR, o que vem sendo refletido ao longo nos anos, conforme o relatório público do serviço florestal brasileiro de 2018:



Fonte: Serviço Florestal Brasileiro (2018)

Ou seja, para esta análise, pouco mais de 50% do território nacional estava inserido no CAR, porém os números por região já ultrapassavam os 100%, o que nos mostra um altíssimo índice de sobreposições de cadastros.

Outro ponto importante levantado, é em relação a análise destes cadastros. Considerando a data atual, já faz sete anos que a plataforma foi disponibilizada, onde as premissas do cadastro estabeleciam prazos e benefícios à adesão ao CAR, vinculada à análise dele, caracterizando um incentivo à adesão compulsória, uma vez que o mesmo não era obrigatório quando lançado o programa. Este fato causa preocupações aos proprietários de imóveis rurais que tenham interesse em atender a

legislação ambiental do país, pois um dos grandes objetivos da introdução do CAR, foi de realizar um mapeamento e controle das reservas legais dos imóveis a nível nacional. Este que antes era uma informação averbada nas matrículas dos imóveis, e caracterizava um processo lento e burocrático, mas ao mesmo tempo, foi adotada uma nova metodologia, onde o prazo para o início das análises estar defasado, além da incerteza de quando as análises irão iniciar, e quanto tempo levará para ser concluída.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a experiência obtida com essa ferramenta e a realidade que é trabalhar com o CAR atualmente, podemos tirar as conclusões centralizando em alguns tópicos que na maior parte dos casos, podem vir a impactar outras empresas de base florestal:

- Para a realização de um trabalho conciso, mas completo, recomenda-se a definição de um técnico responsável, que irá realizar as análises técnicas pertinentes, e enquadrar as áreas da empresa de forma que atenda adequadamente a legislação, preconizando a conservação ambiental e os interesses da empresa.

- Recomenda-se realizar um trabalho conjunto da empresa com o órgão ambiental responsável pelo sistema do CAR no estado e que está inserido, a fim de buscar soluções para eventuais gargalos encontrados no sistema de cadastramento e definições de casos omissos na legislação.

- Enfatiza-se a importância dos problemas levantados em relação ao módulo de cadastro, sendo caracterizado como o principal gargalo para o cadastramento de imóveis, e sua única solução disponível atualmente é através de contato ao suporte. Os principais problemas definidos foram:

- Visando a aplicação dos conhecimentos adquiridos neste estudo de caso em outras situações, os principais pontos definidos a serem levados em consideração foram:

- Estudo da legislação e definição de conceitos;
- Adequação de base cartográfica;
- Estudos ambientais: topo de morro, recursos hídricos e áreas consolidadas;
- Definição da reserva legal;
- Principais dificuldades e soluções.

5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Tratando-se de cadastro ambiental rural, pode-se afirmar que ele ainda está na fase inicial, considerando que ainda há muitas áreas a serem realizados os cadastros, e as análises dos cadastros sequer iniciaram, onde a partir dos números públicos divulgados, será necessário a realização muitas adequações.

Ainda há muitos pontos de melhoria tanto para ferramenta em si, quanto para disseminação de conhecimento técnico para que seja possível se obter um bom resultado através dessa ferramenta.

Logo, recomenda-se que os trabalhos futuros sejam direcionados para definição e divulgação de conceitos técnicos visando a utilização adequada desta ferramenta que apresenta um enorme potencial, mas depende da qualidade das informações inseridas.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A., Rajão, R.L., Costa, M., Stabile, M.C.C., Alencar, A., Moutinho, P., **Amazônia em Pauta – Nº 3 : Cadastro ambiental rural e sua influência na dinâmica do desmatamento na Amazônia Legal**. IPAM, Brasília. 2014

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXLIX, n. 102, 28 maio 2012. Seção 1, p.1.

BRASIL. **Lei n. 12.727, de 17 de outubro de 2012**. Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. 2012a. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXLIX, n. 202, 18 outubro 2012. Seção 1, p.1

BRASIL. **Lei n. 8629, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal.

BRASIL. **Lei n.4.504, de 30 de novembro de 1964**. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Presidência da República. República Federativa do Brasil.

CALMON, M., BRANCALION, H., PAESE, A., ARONSON, J., CASTRO, P., SILVA, S. C., RODRIGUES, R. R. **Emerging Threats and Opportunities for Large-Scale Ecological Restoration in the Atlantic Forest of Brazil**. Restoration Ecology, 19(2), 154-158. 2011.

COELHO,C.C., PEREIRE.B., BRUN.E.J., SILVA.M.M.S., BRUN.F.G.K., **Gestão estratégica para o desenvolvimento sustentável de florestas plantadas – estudo aplicado em Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. 2021**. Disciplinarum Scientia. Série: Naturais e Tecnológicas, Santa Maria, v. 22, n. 1, p. 67-79, 2021.

IBÁ - Indústria Brasileira de Árvores. **Relatório Anual 2020**. Acesso em: 25 out. 2021]. Disponível em: <https://bit.ly/3wwwLJm>

MAIA, M., **Uma análise dos artigos controversos do “Novo” Código Florestal – Lei Nº. 12.651 de 25 de maio de 2012**. 2013. Disponível em: <https://emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/artigo-cientifico-de-marcos-de-lara-maia-out.2013.pdf>

SANEPAR. **Diretrizes para Elaboração de Material para Averbação da Reserva Legal – SISLEG**. Manual de projetos de saneamento. Disponível em: https://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/informacoes-tecnicas/mps-manual-de-projetos-de-saneamento/Modulo_12_8_-_Diretrizes_Sisleg.pdf

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Sistema Nacional de Informações Florestais – SNIF**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.florestal.gov.br>