



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
CENTRO DE TECNOLOGIA EM RECURSOS NATURAIS**



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA**

**A INTEGRAÇÃO DAS CONSTRUÇÕES RURAIS NO BREJO PARAIBANO**

**LUIZ RICARDO SALES**

**CAMPINA GRANDE – PB**

**JULHO – 2020**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
CENTRO DE TECNOLOGIA EM RECURSOS NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA**

**A INTEGRAÇÃO DAS CONSTRUÇÕES RURAIS NO BREJO PARAIBANO**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Agrícola na área de Construções Rurais e Ambiente.

**Orientador: Prof. Dr. José Wallace Barbosa do Nascimento**

**LUIZ RICARDO SALES**

**CAMPINA GRANDE – PB**

**JULHO – 2020**

S163i

Sales, Luiz Ricardo.

A integração das construções rurais no brejo paraibano / Luiz Ricardo Sales. - Campina Grande, 2020.

46 f. : il. : color.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2020.

"Orientação: Prof. Dr. José Wallace Barbosa do Nascimento.

Referências.

1. Paisagens Rurais - Impacto Visual. 2. Integração Paisagística. 3. Ambiente Construído Rural. I. Nascimento, José Wallace Barbosa do. II. Título.

CDU 631:712(043)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
POS-GRADUACAO EM ENGENHARIA AGRICOLA  
Rua Aprígio Veloso, 882, - Bairro Universitário, Campina Grande/PB, CEP 58429-900

**PARECER SEI Nº 7/2020/PPGEA-PRPG/PRPG**  
PROCESSO Nº 23096.023737/2020-36  
INTERESSADO: LUIZ RICARDO SALES

**LUIZ RICARDO SALES**

**APROVADO: 31 DE JULHO DE 2020** □

**BANCA EXAMINADORA**

Dr. José Wallace Barbosa do Nascimento - Orientador -UAEA/CTRN/UFCG  
Dr. Dermeval Araújo Furtado - Examinador - UAEA/CTRN/UFCG  
Dr. José Geraldo de Vasconcelos Baracuhy - Examinador - UAEA/CTRN/UFCG  
Dra. Adriana de Fátima Meira Vital - Examinadora - UATEC/CDSA/UFCG



Documento assinado eletronicamente por **ADRIANA DE FATIMA MEIRA VITAL, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 26/09/2020, às 21:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **JOSE WALLACE BARBOSA DO NASCIMENTO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 28/09/2020, às 08:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **DERMEVAL ARAUJO FURTADO, PROFESSOR 3 GRAU**, em 28/09/2020, às 19:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador

“Na zona propriamente do brejo exuberante, vegetação cobria a terra ferraz. A mataria verde, de árvores gigantescas, na virgindade dos seus bosques, dominava pelas encostas dos morros até o alto das quebradas, enquanto lá embaixo, nas várzeas de massapê, entre fios perenes de água corrente, os partidos de cana completavam o fundo da paisagem”.

(Horácio de Almeida, *em Brejo de Areia*).

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela dádiva da vida.

Aos meus pais, pelo apoio incondicional, incentivo e compreensão.

Ao Prof. Dr. José Wallace Barbosa do Nascimento, pela orientação prestada.

Aos professores Dr<sup>a</sup>. Adriana de Fátima Meira Vital, Dr. Dermeval Araújo Furtado e Dr. José Geraldo de Vasconcelos Baracuhy, pelas contribuições realizadas ao trabalho.

A todos os docentes e funcionários que integram Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, pela disponibilidade e conhecimentos fornecidos.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), pela bolsa de estudos concedida e por oportunizar educação superior pública de qualidade.

Aos proprietários do Engenho Vaca Brava, Engenho Triunfo e do Rancho Nova Vida, por contribuírem abertamente com o trabalho.

A todo(a)s minha gratidão!

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>6</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>7</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	<b>8</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>9</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>10</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1 Objetivos .....	12
1.1.1 Objetivo Geral .....	12
1.1.2 Objetivos Específicos .....	12
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>12</b>
2.1 Paisagens Rurais, Cobertura e Uso do Solo.....	12
2.2 Tecnologias Geoespaciais no Gerenciamento Integrado .....	14
2.3 Impacto Visual das Construções na Paisagem Rural .....	15
2.4 Turismo Rural no Brejo Paraibano .....	16
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>17</b>
3.1 Caracterização da Área de Pesquisa.....	18
3.2 Universo da Pesquisa .....	19
3.3 Procedimentos Metodológicos .....	19
3.3.1 Estudo Analítico .....	19
3.3.2 Estudo Síntese e Dialético .....	20
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>21</b>
4.1 Espaço-temporal de Cobertura e Uso do Solo .....	21
4.2 Estudo por Sistema de Informação Geográfica .....	24
4.2.1 Engenho Vaca Brava .....	24
4.2.2 Engenho Triunfo.....	29
4.2.3 Rancho Nova Vida.....	33
4.3 Composição Cênica: Engenho Vaca Brava, Engenho Triunfo e Rancho Nova Vida ....	38
<b>5. CONCLUSÕES</b> .....	<b>40</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>41</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização geográfica do município de Areia (PB).....	17
Figura 2 - Cobertura e uso do solo no ano de 1985, Areia (PB) .....	21
Figura 3 - Cobertura e uso do solo no ano de 2005, Areia (PB) .....	22
Figura 4 - Cobertura e uso do solo no ano de 2018, Areia (PB) .....	23
Figura 5 - Complexo edificado do Engenho Vaca Brava .....	24
Figura 6 - Máquina francesa à vapor .....	25
Figura 7 - Composição paisagística do Engenho Vaca Brava.....	26
Figura 8 - Lavoura canvieira do Engenho Vaca Brava.....	26
Figura 9 - Tanque em aço inoxidável .....	26
Figura 10 - Registro panorâmico do Engenho Vaca Brava .....	27
Figura 11 - Distribuição cartográfica do Engenho Vaca Brava.....	28
Figura 12 - Pátio destinado ao armazenamento do bagaço da cana-de-açúcar .....	29
Figura 13 - Edificações agroindustriais do Engenho Triunfo.....	29
Figura 14 - Área externa da propriedade .....	30
Figura 15 - Edificação com tijolo maciço .....	30
Figura 16 - Composição paisagística do Engenho Triunfo .....	31
Figura 17 - Lavoura canvieira do Engenho Triunfo .....	31
Figura 18 - Registro panorâmico do Engenho Triunfo.....	32
Figura 19 - Distribuição cartográfica do Engenho Triunfo .....	33
Figura 20 - Rancho Nova Vida.....	34
Figura 21 - Áreas de vegetação no entorno da propriedade .....	34
Figura 22 - Lavoura de bananeira no entorno da propriedade.....	35
Figura 23 - Composição paisagística do Rancho Nova Vida .....	36
Figura 24 - Registro panorâmico do Rancho Nova Vida .....	37
Figura 25 - Distribuição cartográfica do Rancho Nova Vida.....	37



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Escalas utilizadas no desenvolvimento dos registros fotográficos .....	19
Tabela 2 - Relação dos mapas elaborados .....	20
Tabela 3 - Espaço-temporal para cada classe temática (ha) .....	22
Tabela 4 - Composição Cênica: Engenho Vaca Brava, Engenho Triunfo e Rancho Nova Vida .....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Áreas de Preservação Permanente
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDIA	Banco de Dados de Informações Ambientais
CAR	Cadastro Ambiente Rural
GNU	<i>General Public License</i>
GPS	<i>Global Positioning System</i>
ha	hectare
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OSGEO	<i>Open Source Geospatial Foundation</i>
PROÁLCOOL	Programa Nacional do Alcool
shp	<i>shapefile</i>
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SIG	Sistema de Informações Geográficas
UTM	<i>Universal Transversa de Mercator</i>

## RESUMO

As paisagens rurais da microrregião do Brejo Paraibano, são resultados de inúmeras atividades agropecuárias, no qual as interações do homem com o território se desenvolvem. Tais paisagens não são cenários estáticos, mas espaços dinâmicos que se transformam e se adaptam às necessidades sociais e econômicas da população. Os complexos edificados que acompanham este processo têm desempenhado papéis significativos na definição do planejamento espacial. Nesse sentido, o objetivo geral foi estabelecer a caracterização da paisagem e integração dos complexos edificados da zona rural do município de Areia (PB), escolhido como estudo de caso. Destaca-se a mensuração sobre as transformações na dinâmica espaço-temporal ao longo do período de 33 anos, através da abordagem com SIG que permitiu a representação espacial da cobertura e uso do solo e, a discussão sobre os impactos das atividades socioeconômicas no ambiente. Os resultados mostraram que as áreas de floresta foram transformadas em áreas agropecuárias, em detrimento da necessidade pelo aproveitamento econômico das terras aráveis e, posteriormente algumas áreas foram re-naturalizadas, destinadas a preservação florestal, favorecendo a qualidade dos cenários visuais, estabelecendo funções de lazer aliados ao turismo rural. A avaliação dos complexos edificados e das paisagens cênicas, apresentaram distintas configurações, principalmente devido às características do espaço territorial em que estão inseridos, além dos setores produtivos e recursos utilizados. Nesse contexto, à luz do exposto e com o conhecimento do valor paisagístico, verifica-se a necessidade do planejamento territorial nas paisagens moldadas por práticas agrícolas. Ademais, ressalta-se que a integração visual do complexos edificados não apenas promove a conveniência interna, mas também o intercâmbio com as propriedades circundantes ao contribuir para evolução social e econômica.

Palavras-chave: Impacto Visual; Integração Paisagística; Ambiente Construído Rural.

## **ABSTRACT**

The rural landscapes of the micro-region of Brejo Paraibano are the result of countless farming activities, in which man's interactions with the territory develop. Such landscapes are not static scenarios, but dynamic spaces that transform and adapt to the social and economic needs of the population. The built complexes that accompany this process have played significant roles in defining spatial planning. In this sense, the general objective was to establish the characterization of the landscape and integration of the complexes built in the rural area of the municipality of Areia (PB), chosen as a case study. It is worth mentioning the measurement of the transformations in the space-time dynamics over the period of 33 years, through the GIS approach that allowed the spatial representation of land cover and land use and the discussion on the impacts of socioeconomic activities on the environment. The results showed that the forest areas were transformed into agricultural areas, to the detriment of the need for economic use of arable land and, later, some areas were re-naturalised, destined for forest preservation, favoring the quality of the visual scenarios, establishing leisure functions allied to rural tourism. The evaluation of the built complexes and the scenic landscapes, presented different configurations, mainly due to the characteristics of the territorial space in which they are inserted, besides the productive sectors and resources used. In this context, in light of the above and with the knowledge of the landscape value, there is a need for territorial planning in landscapes shaped by agricultural practices. Furthermore, it should be noted that the visual integration of the built complexes not only promotes internal convenience, but also the exchange with the surrounding properties by contributing to social and economic evolution.

**Keywords:** Visual Impact; Landscape Integration; Rural Built Environment.

## 1. INTRODUÇÃO

A maneira de olhar-se para as construções e paisagens rurais merece atenção e, isso pode ser feito ao analisar-se os cenários em que as relações do homem com o ambiente se desenvolveram e, a compreensão das interações e necessidades fundamentais permitem a realização mais coerente dessas análises, pois cada construção retrata através de seus arranjos e atividades com o entorno importantes segmentos formados por particularidades e memórias.

Na microrregião do Brejo Paraibano as paisagens rurais são constantemente associadas à nostalgia de ambientes rodeados por belezas cênicas e importantes construções rurais e, esses espaços são resultados das relações entre o dimensional do lugar, tempo, sociedade e economia.

Nesse contexto, as essências paisagísticas tornam-se modelos distintos estabelecidos pelos elementos naturais, arquitetônicos e histórico-culturais reunidos em ambientes próprios. Por outro lado, os complexos edificados são definidos como conjuntos de registros materiais e imateriais decorrentes das práticas, tradições e iniciativas produtivas que estabeleceram-se, historicamente e territorialmente no ambiente rural.

Constatar-se que a topografia irregular caracterizada por vales e serras, inferiram na dispersão das propriedades rurais no território, em áreas onde as lavouras canavieiras se destacaram, sendo complementada economicamente pela agricultura familiar e o turismo rural.

No entanto, as mudanças das décadas 2000 a 2010 e 2010 a 2020, tais como, a espacialização e modernização agrícola, alterações nos setores econômicos e crescimento sociodemográfico, destacaram-se nas transformações entre os complexos edificados e os entornos paisagísticos.

Verifica-se que o gerenciamento territorial constitui importante sistema de representação espacial, destinado a melhoria da qualidade estética, ecológica e social, a partir das potencialidades e interesses da comunidade que o habita. Recolhendo-se as dimensões do ambiente, no intuito de gerar uma proposta estratégica sobre o território, através da recuperação, ordenação e valorização das terras agrícolas e áreas florestais.

Contudo, a integração visual das construções rurais, sejam elementos isolados ou dispersos, caracteriza-se por ser uma atividade complexa, estabelecida por diferentes dinâmicas e contínuas mudanças. Nesse sentido, um dos desafios para integrar as estruturas agrícolas ao desenvolvimento sustentável, é estabelecer a caracterização da paisagem e a integração dos complexos edificados nos ambientes rurais, considerando-se o equilíbrio ecológico na gestão do território.

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 Objetivo Geral

Estabelecer a caracterização da paisagem e integração dos complexos edificados na zona rural do município de Areia (PB).

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Mensurar a dinâmica espaço-temporal da cobertura e uso do solo e, os impactos das atividades socioeconômicas no espaço territorial;
- Avaliar o complexo edificado e estrutura cênica, considerando a tipologia arquitetônica e atributos paisagísticos;
- Definir medidas estética-funcional para integração do complexo edificado ao entorno.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Paisagens Rurais, Cobertura e Uso do Solo

As construções e paisagens rurais não devem ser cenários exclusivos de contemplação estética, configurados na fotografia e pintura, sendo então áreas de interesse dos cursos de arquitetura, design, antropologia e engenharias e, ambos são componentes de identidade territorial e catalisadores da qualidade de vida (CARDONA, 2018).

As paisagens rurais, nesse contexto, constituem-se como mosaicos paisagísticos que possuem diferentes tipos de cobertura e uso do solo e serviços ecossistêmicos (SANDKER et al., 2010; LARCHER et al., 2013). Portanto, a paisagem é o resultado da ação e interação dos elementos naturais e/ou antrópicos (GULLINO et al., 2018).

Do mesmo modo, as paisagens são classificadas como significativas comprovações materiais das interações entre o homem e a natureza, bem como entre a história e o presente. Elas estão sujeitas as diferentes alterações com o intuito de se adaptar às crescentes necessidades sociais e, as diferenças no grau e condição de necessidade influenciam no desenvolvimento em termos de hierarquia, velocidade e amplitude das transformações paisagísticas (LI et al., 2019).

A paisagem rural também é definida como um sistema que integra vários ecossistemas concorrentes, ou seja, correlação “bi-univocal” com atividades antrópicas, tornando-se o resultado holístico da evolução dos elementos naturais, dinâmicas dos solos, planejamento sistemático e mudanças socioeconômicas (PICUNO et al., 2019; ZAKARIYA et al., 2019).

A profundidade do solo, declividade, drenagem, textura e estrutura, além da aptidão a mecanização, através da tração mecânica e animal (FRANCISCO et al., 2013), são desconsiderados no processo de ocupação do solo, por implicar na baixa produtividade das culturas e conseqüentemente na diminuição do nível socioeconômico da população rural (RAMPIM et al., 2012).

Contudo, as intervenções das construções rurais em larga escala nas paisagens proporcionaram o interesse dos países em desenvolvimento e desenvolvidos, no qual as paisagens enfrentam problemas, como por exemplo, a agricultura intensiva, expansão desordenada, os processos de fragmentação, o esgotamento dos recursos naturais e as alterações nos processos ecológicos (LI et al., 2019).

Partindo dessa compreensão, as construções rurais aderem a diferentes configurações, a partir das características geográficas à qual pertencem, o tipo de agricultura que pode ser desenvolvida e os materiais de construção que podem ser encontrados no local (DAL SASSO e CALIANDRO, 2010). As atividades de requalificação e proteção irão necessitar da identificação e caracterização da paisagem e do conjunto edificado (RUGGIERO et al., 2019).

Diante disso, o estudo sobre as condições dos elementos que compõem o ambiente rural requerem abordagens multidisciplinares, uma vez que propõe-se auxiliar na análise dos componentes típicos da paisagem. Para tanto, investigar a dinâmica evolutiva do ambiente em determinado espaço de tempo, através dos padrões de uso e cobertura do solo serão importantes no estudo da naturalidade, diversidade e qualidade visual (PICUNO et al., 2019).

Portanto, analisar as condições espaciais, como uso e cobertura do solo, são fundamentais para compreender os processos organizacionais e transformações do espaço, no intuito de contribuir em futuros estudos prognósticos de um determinado local (SEABRA et al., 2013; FRANÇA et al., 2017). Ademais, tal análise auxilia no monitoramento dos processos erosivos e nas alterações agrícolas e ambientais (SANTOS et al., 2018).

## 2.2 Tecnologias Geoespaciais no Gerenciamento Integrado

As construções rurais são influenciadas pelas características particulares do entorno paisagístico e políticas de planejamento territorial (CHEN et al., 2018; CILLIS et al., 2020). Nessa perspectiva, o monitoramento das construções e paisagens, considerando a análise dos componentes multidisciplinares, necessitam de abordagens adequadas, sendo possíveis a partir do sensoriamento remoto (CANO et al., 2013; PALMISANO et al., 2016).

Cillis et al. (2020) citam que no gerenciamento integrado de construções na paisagem, são necessários considerar a coerência dos bancos de dados geográficos. Tratando-se da

paisagem como sistema ambiental, é comum o desenvolvimento do banco de dados por meio de Sistemas de Informações Geográficas – SIG (MARTINEZ-GRANJA et al., 2011), no caso das construções rurais, a avaliação dos dados e do conjunto edificado, através de cartografias auxiliam no aprofundamento dos estudos paisagísticos (RUGGIERO et al., 2019).

Nesse contexto, as informações contidas na base de dados de georreferenciamento, são processadas em sistemas computacionais e softwares (*Grass*, *ArcGIS* e *QGIS*), utilizando os recursos analíticos, gráficos e lógicos para apresentação das transformações da área desejada (OLIVEIRA, 2013). Tais informações são complementadas por estudos preliminares, catalogação e análise de dados (PARLAVECCHIA et al., 2019).

Porém, nos casos em que a disponibilidade de dados é insuficiente, as abordagens de mapeamento participativo tornam-se essenciais ao fornecerem soluções em escala local sobre a qualidade cênica dos serviços paisagísticos (FAGERHOLM et al., 2012; RAMIREZ-GOMEZ et al., 2013; DAMASTUTI e GROOT, 2019). Aliado a isso, a integração dos bancos de dados com os serviços paisagísticos permitem o mapeamento e modelagem com qualidade, auxiliando na apresentação das estimativas de distribuições visuais presentes na paisagem (BROWN et al., 2015; ARKI et al., 2020).

As ferramentas métricas – quantificação, complexidade e organização, são as mais utilizadas (SCARASCIA-MUGNOZZA et al., 2008), sendo complementadas pelos mapas de uso e cobertura do solo, obtidos através de dados estatísticos (FUCHS et al., 2015), registros fotográficos (CARTA et al., 2018) e imagens de satélite (WOHLFART et al., 2017).

Em termos técnicos, as informações obtidas através do sensoriamento remoto são fundamentais para o planejamento, gestão e ocupação racional dos recursos naturais (SCHLINDWEIN et al., 2007; VAEZA et al., 2010; SILVA et al., 2014). Sob esse aspecto, a interpretação das imagens orbitais, irá fornecer mapas com dados precisos, caracterizados pelas estruturas espaciais resultantes do processo de cobertura e uso do solo (SANTOS et al., 2018).

A investigação sobre as transformações espaço-temporal de uma paisagem, através do SIG, irá permitir o estudo dos padrões de cobertura e uso do solo, a dinâmica da naturalidade e a diversidade paisagística (PICUNO et al., 2019), fornecendo abordagem integrada, auxiliando diretamente no planejamento de áreas que desenvolvem atividades agrícolas (BAMBI et al., 2019; CILLIS et al., 2020).



### 2.3 Impacto Visual das Construções na Paisagem Rural

Existe mundialmente crescente necessidade de reduzir o impacto visual das construções rurais na paisagem, além de estabelecer o equilíbrio ambiental (TASSINARI et al., 2013) e, tais construções são classificadas como elementos que exercem funções de interferência na qualidade visual paisagística (DUPONT et al., 2017).

No geral, galpões, silos, tanques, currais e garagens, formados por arranjos de metal, alumínio e aço, contrastam significativamente com a composição cênica e rompem sua harmonia. Jeong et al. (2014) e Maino et al. (2016), ressaltam a importância da utilização de novas abordagens, tais como, as construções agroflorestais e remodelação do conjunto edificado, que auxiliam na integração arquitetônica com o entorno.

Dessa forma, é necessário manter a funcionalidade desses espaços, tanto quanto possível, reduzir a percepção dos contrastes (HOWLEY et al., 2012). E para isso, orientações metodologias baseadas na avaliação da paisagem através de seus atributos físicos e estéticos, tornam-se essenciais para as áreas rurais (HERNÁNDEZ et al., 2004; VELARDE et al., 2019).

Contudo, os impactos visuais são mais significativos nas paisagens moldadas por atividades agrícolas que atribuem valores estéticos e econômicos para a população local. Por outro lado, alguns métodos são aplicados para reduzir a discrepância entre o conjunto edificado e a paisagem, a partir das unidades, formas, materiais e cores presentes nas próprias construções (MONTERO-PAREJO et al., 2016; FRONTUTO et al., 2019).

Ampliando a escala de análise, a identificação de fatores físicos, ambientais e critérios socioeconômicos são fundamentais no processo de redução dos impactos visuais (JEONG et al., 2015). Diante disso, o tamanho, materiais, cores, estilos arquitetônicos e disposição dos elementos espaciais favorecem na complexidade visual da paisagem (TARA et al., 2019).

As árvores são utilizadas de maneira complementar no design das construções bioclimáticas e sustentáveis, ao auxiliar no equilíbrio da temperatura, na acústica e na qualidade do ar (GÓMEZ-MUÑOZ et al., 2010). Dessa maneira, as árvores são soluções vegetais capazes de mitigar os impactos visuais das construções. Neste processo, a utilização em linhas e sebes formais, tornam-se elementos úteis no planejamento das áreas rurais (FRONTUTO et al., 2019).

Velarde et al. (2019), verificaram que a utilização de vegetação no plano frontal da construção, aumenta entre 40 a 50% a percepção da fachada. No caso de uma porcentagem mais alta de filtragem, a probabilidade de integração alcança entre 70 a 80%, ou seja, a redução do impacto visual será mais significativa.

Por fim, a introdução de novos elementos no espaço rural deve ter compatibilidade com as características estruturais da paisagem, adaptando técnicas de planejamento ambiental, planos de manejo e necessidades territoriais e socioeconômicas (AGNOLETTI e SANTORO, 2018; GULLINO et al., 2018; CILLIS et al., 2020).

#### 2.4 Turismo Rural no Brejo Paraibano

O turismo rural é uma prática em expansão no Brasil, caracteriza-se por ser uma atividade não agrícola, mas com potencialidades na promoção do desenvolvimento local, social e econômico (RIVA e BERTOLINE, 2017; IVONA e LOPEZ, 2019).

Lane (2014), ressalta que a origem do turismo rural na sociedade moderna, está na estratégia de diversificação das atividades de pequenos e médios empreendedores frente aos retornos cada vez mais reduzidos da agricultura. Portanto, o rural deixa de ser um ambiente exclusivo para produção agrícola e passa a ser um espaço multifuncional ao incorporar o ecoturismo e o agrocomércio (RIBEIRO, 2017).

Entre as principais características do meio rural, destacam-se a diversidade gastronômica, os elementos arquitetônicos dos conjuntos edificados, os costumes e modos de lazer (SOUZA e KLEIN, 2019), as pessoas buscam hospitalidade e experiências em que sejam atores participativos e possam compartilhar o que experimentaram (AMARAL, 2019).

O Brejo Paraibano passou por inúmeras transformações, no intuito de alinhar-se ao turismo rural, com destaque para a criação das Rotas dos Engenhos, Caminhos do Frio e Raízes do Brejo e, tais roteiros reúnem atrativos histórico-culturais e aspectos geográficos e ambientais (FREITAS et al., 2018). Pereira et al. (2019), afirmam que no contexto histórico “[...] o Brejo Paraibano desempenhou papel importante como ponto de integração entre a Zona da Mata e o Sertão uma vez que a partir do século XVII, serviu como ponto de parada dos tropeiros que faziam a travessia litoral-sertão”.

No entanto, as atividades agrícolas sofreram com declínios em função da falência dos engenhos, usinas de açúcar e destilarias de álcool, por outro lado, as pessoas tiveram que procurar outras formas de sobrevivência, assim, o turismo rural foi uma das soluções encontradas para fomentar o dinamismo do Brejo Paraibano (GALVÃO, 2012).

Segundo Silva et al. (2018), o processo de conversão do espaço agrário para o turismo rural foi estabelecido através das potencialidades e atrativos geográficos, tais como, as belezas naturais e cultura regional. Cavalcante (2013), “[...] o Brejo Paraibano tem distinções que o fazem único, um espaço com suas particularidades e que se tornam atrativas para a produção de cana-de-açúcar e para a atividade turística”.

Partindo dessa compreensão, o turismo rural diversifica as economias ao fornecer uma renda alternativa, através da qualidade e autenticidade dos produtos tradicionais, atraindo os visitantes saturados pela homogeneidade da vida urbana (CIOLAC et al., 2019). Contudo, a infraestrutura e a receptividade estão entre os principais atrativos que fornecem uma satisfação, ou seja, influenciam na escolha em conhecer um novo ambiente (LO et al., 2017).

O Brejo Paraibano destaca-se por seu potencial turístico, entretanto é importante estabelecer políticas que o potencializem, a partir das características locais, associado a isso, a necessidade de união dos poderes públicos, sociedade organizada e o setor privado, no intuito de promover mudanças na dinâmica econômica, social e cultural (SILVA et al., 2018).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Caracterização da Área de Pesquisa

O município de Areia está localizado na microrregião do Brejo Paraibano, porção Norte do Planalto da Borborema, Estado da Paraíba, com área territorial de 266 km<sup>2</sup>, situada entre as coordenadas geográficas: 06°57'48" S; 35°41'30" W com altitude média de 618 m (SANTOS et al., 2017). A precipitação pluviométrica é de 1400 mm anuais e temperatura média de 22°C, topografia acidentada com vales, encostas e morros escarpados com predomínio de solos Podzólicos (PEREIRA et al., 2019).

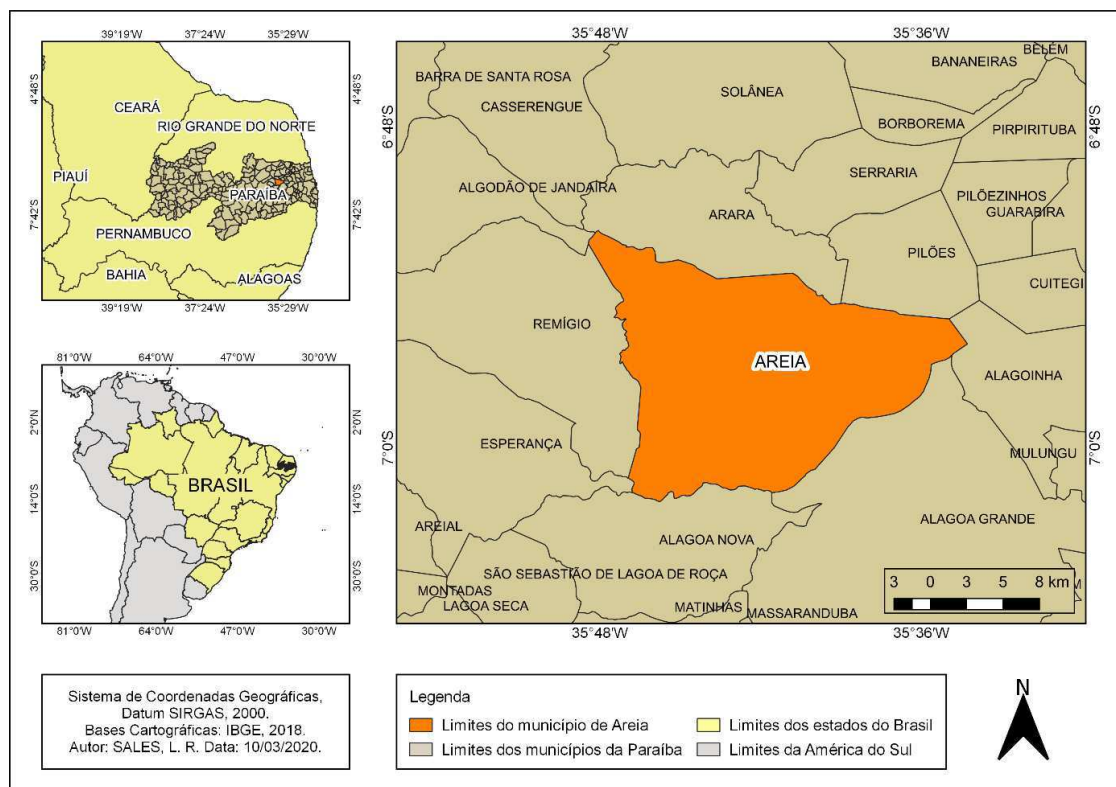


Figura 1 - Localização geográfica do município de Areia (PB). Fonte: Autor (2020).

## 3.2 Universo da Pesquisa

Fundamentado em alguns critérios da UNESCO (2015), adaptado-os em escala local: (i) edificação com significativo aspecto arquitetônico para o município; (ii) edificação e/ou conjunto arquitetônico e/ou paisagem, com significativo estágio histórico; e (iii) edificação e/ou paisagem vulnerável ao impacto de mudança irreversível. Desse modo, o universo é formado por três empreendimentos rurais: Engenho Vaca Brava, Engenho Triunfo e Rancho Nova Vida.

## 3.3 Procedimentos Metodológicos

Estão fundamentados na metodologia sistêmica de Sousa (2019), através das fases: (i) analítica – identificar os componentes geoambientais e atributos das propriedades rurais, através de levantamento bibliográfico, atividades *in loco* e avaliação da estrutura paisagística; (ii) síntese – analisar os arranjos espaciais do território (cobertura e uso do solo); e (iii) dialética – identificar, interpretar e quantificar as intervenções antrópicas no cenário cênico (relações formais e funcionais dos conjuntos edificados com o entorno).

### 3.3.1 Estudo Analítico

O estudo analítico, compreende ao levantamento bibliográfico e visitas técnicas – avaliação da estrutura da paisagem. Destaca-se a pesquisa bibliográfica sobre os principais temas, como: ambiente construído, espaços dinâmicos, integração paisagística, cobertura e uso do solo, georreferenciamento, paisagem cênica e Brejo Paraibano, composta por fontes secundárias e bibliografia pública: livros, teses, dissertações, periódicos e relatórios.

A avaliação da composição cênica da paisagem, utilizou-se como modelo de referência o estudo de Zakariya et al. (2019), verificando-se as relações estabelecidas entre atividades produtivas e o entorno paisagístico.

Ressalta-se a realização de cinco visitas *in loco* e a investigação dos elementos físicos-arquitetônicos dos conjuntos edificados e composições cênicas nos três empreendimentos rurais. As atividades caracterizaram-se pela realização de registros fotográficos em câmera digital (Nikon D700 Sigma 10-12 mm; e drone: X-Line HD 720PRO), marcações de localização geográfica (GPS: NF-198), anotações e entrevistas não estruturadas com os proprietários dos empreendimentos rurais.

Tabela 1 - Escalas utilizadas no desenvolvimento dos registros fotográficos.

<b>Escalas</b>	<b>Informações</b>
Conjunto edificado	Núcleo industrial, instalações zootécnicas e complementares (curral, galpão e depósito) e construções destinadas a habitação rural
Conjunto agroecológico	Áreas agrícolas e reservas florestais
Conjunto paisagístico	Unidades do relevo: planalto, vale e morro escarpado
Infraestrutura	Pátios, estradas vicinais, corpos d'água e eletrificação

Fonte: Autor (2019).

### 3.3.2 Estudo Síntese e Dialético

Corresponderam-se a análise e interpretação dos dados, caracterizados pela identificação, interpretação e quali-quantificação, através das informações colhidas no estudo anterior. Destacam-se o desenvolvimento dos mapas de representação espacial do município de Areia e dos três empreendimentos rurais (Tabela 2).

No primeiro momento, caracterizou-se pela representação espaço-temporal das transformações na cobertura e uso do solo. A determinação do espaço-temporal de vinte anos (1985-2005), justifica-se pelas significativas mudanças no território, estabelecidas pela crise do PROÁLCOOL e o declínio da cultura canavieira. A determinação do espaço-temporal de treze anos (2005-2018), justifica-se pelo surgimento dos empreendimentos agrícolas modernos, destinados ao processo de fabricação da cachaça, nesse período, destacam-se a criação das Áreas de Preservação Permanente (APP), área protegida, coberta ou não por vegetação nativa.

Destacam-se a consideração das premissas: quantitativo de hectares, atividades produtivas e dinâmicas espaciais no território. Os mapas de representação espacial dos três empreendimentos rurais, destacaram-se pelos conjuntos edificados e composições cênicas, elaborados, a partir dos catálogos vetoriais (*rasters* e *shapes*) de imagens livres, disponíveis nas plataformas: MapBiomias, Banco de Dados de Informações Ambientais (BDiA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Consórcio Aeroespacial *Maxar Technologies* (CNES Airbus) e do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Complementaram-se com o processo de geoprocessamento em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG), licenciado sob a *General Public License* (GNU); e a ferramenta de software livre QGIS, *Open Source Geospatial Foundation* (OSGeo) e, submetidos em projeção cartográfica *Universal Transversa de Mercator* (UTM), coordenadas planas no datum do Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000),

garantindo a precisão geocartográfica. Por fim, constatar-se a sistematização e mensuração dos mapas temáticos, mediante compilação, análise e descrição dos componentes ambientais.

As análises dos atributos de relevância paisagística, fundamentaram-se na metodologia de Pivetta e Humberto (2018), formados por: (i) estrutura - amplitude, ponto focal, ordem, camadas, elementos naturais e edificados; (ii) análise visual - complexidade, homogeneidade e qualidade; e (iii) percepção - atratividade. Ressalta-se a importância das análises, a partir do nível de percepção do observador, frente aos conjuntos edificados e entornos paisagísticos.

Tabela 2 - Relação dos mapas elaborados.

<b>Mapas</b>	<b>Metodologias</b>	<b>Finalidades</b>
Localização	Elaborados a partir dos dados vetoriais disponibilizados pelo IBGE e processadas no <i>software</i> livre QGIS	Espacializar a área de estudo em escala local, regional e continental
Cobertura e uso do solo	Elaborados a partir das imagens disponibilizadas pelo MapBiomas, classificadas a partir das especificidades do território e processadas no QGIS	Espacializar a dinâmica do uso e cobertura do solo (1985 a 2018)
Conjunto edificado e composição cênica	Elaborados a partir das imagens disponibilizadas pelo Consórcio Aeroespacial <i>Maxar Technologies</i> , integrando as variáveis geoambientais (cobertura, morfologia e hidrologia)	Espacializar as áreas de estudo em escala local
Cartografia dos empreendimentos agrícolas/turísticos	Elaborados a partir dos dados vetoriais do Cadastro Ambiental Rural e processadas no QGIS	Espacializar cartograficamente os empreendimentos

Fonte: Adaptado de Sousa (2019).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Espaço-temporal de Cobertura e Uso do Solo

Representação dos mapas de cobertura e uso do solo no espaço-temporal de 1985, 2005 e 2018, ressalta-se as superfícies relevantes para cada classe temática (Tabela 3).

Tabela 3 - Espaço-temporal para cada classe temática (ha).

Classes	1985	2005	2018
Agropecuária	27.573,09	35.561,03	28.407,47
Floresta	20.792,07	17.280,45	23.426,9
Corpos d'água	17,40	76,60	97,37

Agropecuária: pastagens naturais ou cultivadas, áreas de agricultura e pecuária, ocupadas com cultivos perene e semi-perene. Floresta: ombrófila densa, aberta e mista; estacional semi-decidual, estacional decidual e formação arbórea; savanas-estépicas arborizadas. Corpos d'água: rios, açúdes, represas e reservatórios.

Fonte: Adaptado do MapBiomias (2020).

Observa-se em 1985, a ocupação significativa das áreas agropecuárias em razão das condições climáticas (disponibilidade de água e temperaturas elevadas), favoreceram a expansão das lavouras de cana-de-açúcar, por outro lado, a redução dos componentes arbóreos (floresta ombrófila aberta e estacional) e, a aceleração do processo de degradação ambiental (Figura 2:A). Entretanto, verifica-se que algumas áreas de floresta, permaneceram estabelecidas em função das condições do relevo, córregos e nascentes (Figura 2:B).

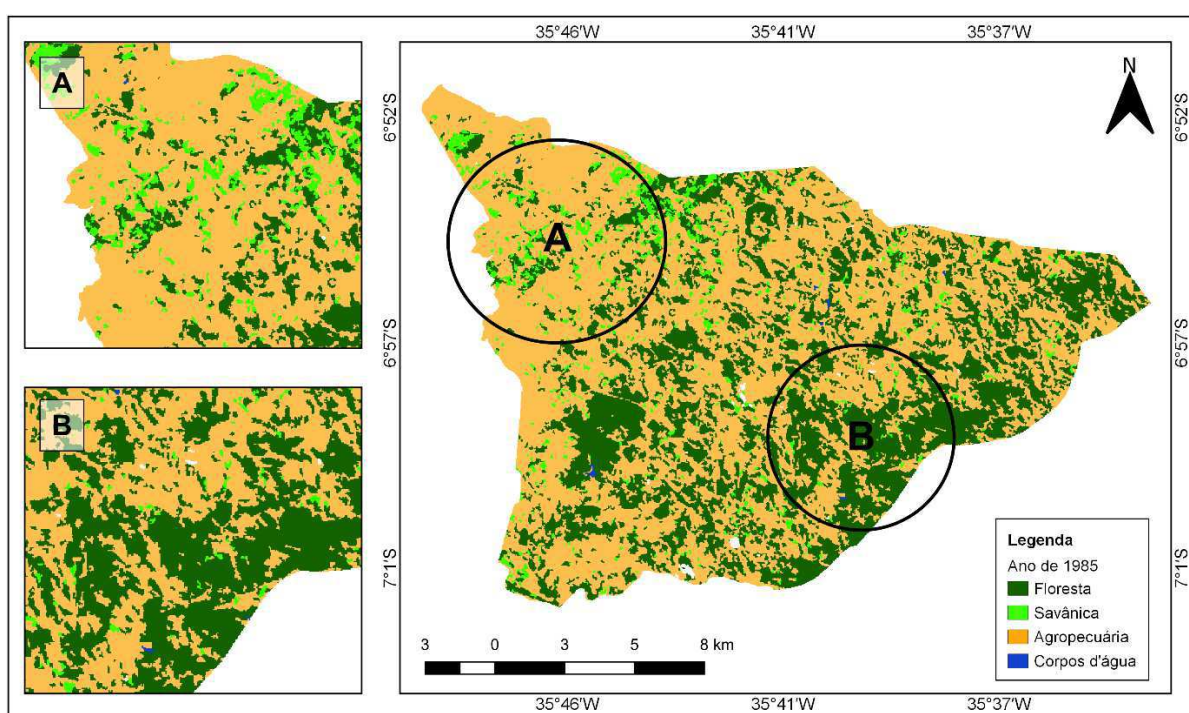


Figura 2 - Cobertura e uso do solo no ano de 1985, Área (PB). Fonte: Autor (2020).



No espaço-temporal de vinte anos (1985 a 2005), observa-se uma redução das áreas de floresta (-1.755,81 ha), contrabalanceadas pelo aumento das áreas agropecuárias (+7.986,06 ha). Em 2005, percebe-se que o espaço territorial sofreu grandes transformações em relação ao período anterior. Neste cenário, as áreas mais afetadas pela transformação agropecuária, foram aquelas com a menor inclinação em baixa elevação na face-norte (Figura 3:A).

Verifica-se que as áreas de florestas foram substituídas pelas áreas de pastagem e formação savânica (+782,80 ha), o corpo d'água mais visível é o reservatório Saulo Maia, com capacidade máxima de 9.833.615 m<sup>3</sup>, no qual abastece os municípios de Areia e Pilões (Figura 3:B). O crescimento dos corpos d'água (+59,20 ha), estão relacionados ao crescimento e modernização das instalações agroindústrias que produzem aguardente, bem como o crescimento da população urbana.

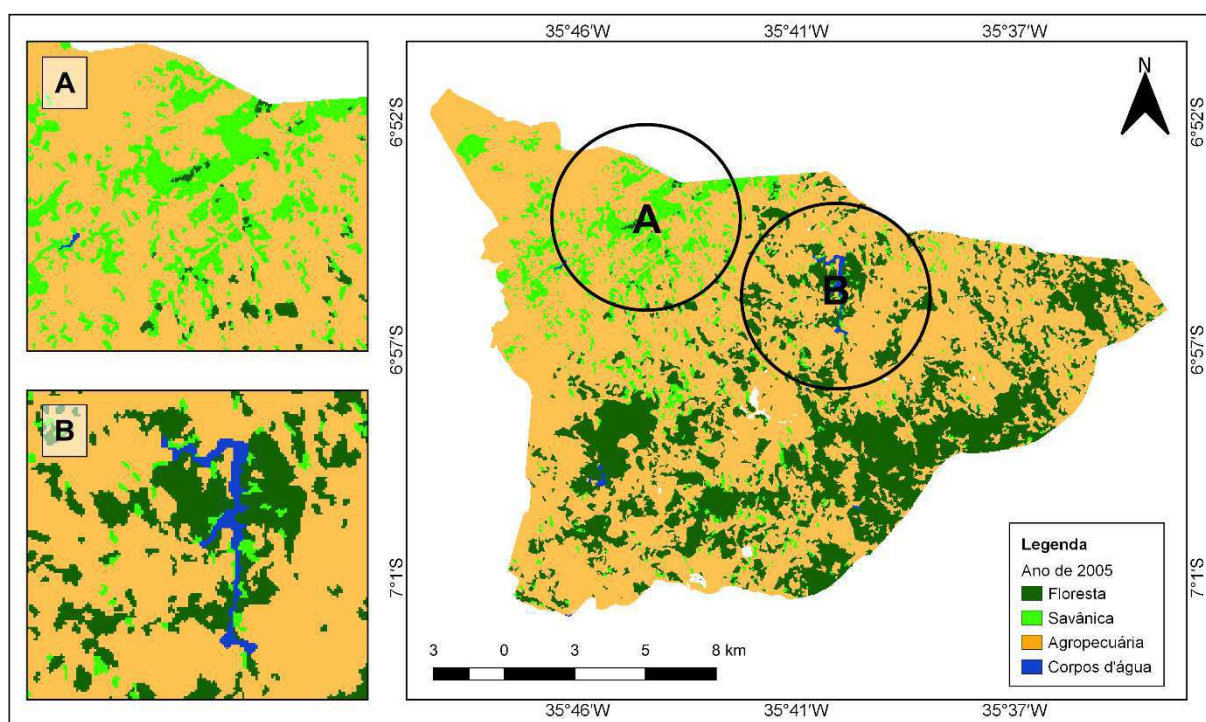


Figura 3 - Cobertura e uso do solo no ano de 2005, Areia (PB). Fonte: Autor (2020).

Dentre as principais razões para as transformações no espaço-temporal de 1985 a 2005, destacam-se as mudanças das condições socioeconômicas e socioterritoriais. As décadas de 1970 e 80, foram marcadas pelo período que culminou com a crise PRÓALCOOL do setor sucroalcooleiro, resultando na falência da Usina Santa Maria. A crise provocou o desemprego em massa de trabalhadores, e fez com que estes, juntamente com o apoio das entidades locais (Comissão Pastoral da Terra e os Sindicatos dos Trabalhadores Rurais), empreendessem na luta pela desapropriação dos 3.452 ha, da então Usina.



No ano de 1997, as terras foram desapropriadas e criados assentamentos oriundos da Reforma Agrária, entre eles, destacam-se o assentamento União que abriga famílias, em sua maioria ex-trabalhadores vinculados ao plantio e colheita da lavoura canvieira. Destaca-se que após a crise, algumas agroindústrias transformaram suas instalações, com foco na produção da cachaça aliado ao turismo rural (visitação, degustação na adega e comercialização de produtos).

Observa-se em 2005, que as áreas agropecuárias (17.614,80 ha), foram convertidas para outros tipos de uso do solo, entre elas, a agricultura familiar (70,56%). No espaço-temporal de treze anos (2005 a 2018), destacam-se as alterações na formação savânica (+441,07 ha), estrato herbáceo-arbustivo contínuo e árvores espaçadas (Figura 4:A).

Por outro lado, verifica-se o crescimento (+5.705,35 ha) das áreas de floresta, reflexo da redução das atividades agropecuárias (-7.151,32 ha), realização do pousio (descanso das terras) e regeneração natural do banco de sementes do solo.

Constatar-se o crescimento das áreas de floresta em locais de declive e preservação ambiental, como por exemplo, o Parque Estadual Mata do Pau-Ferro, fragmento de vegetação mais representativo, criado através do Decreto nº 14.832/1992, com recategorização para parque estadual no ano de 2005, a área possui 600 ha, e destaca-se pela conservação dos ecossistemas e o equilíbrio ambiental (Figura 4:B).

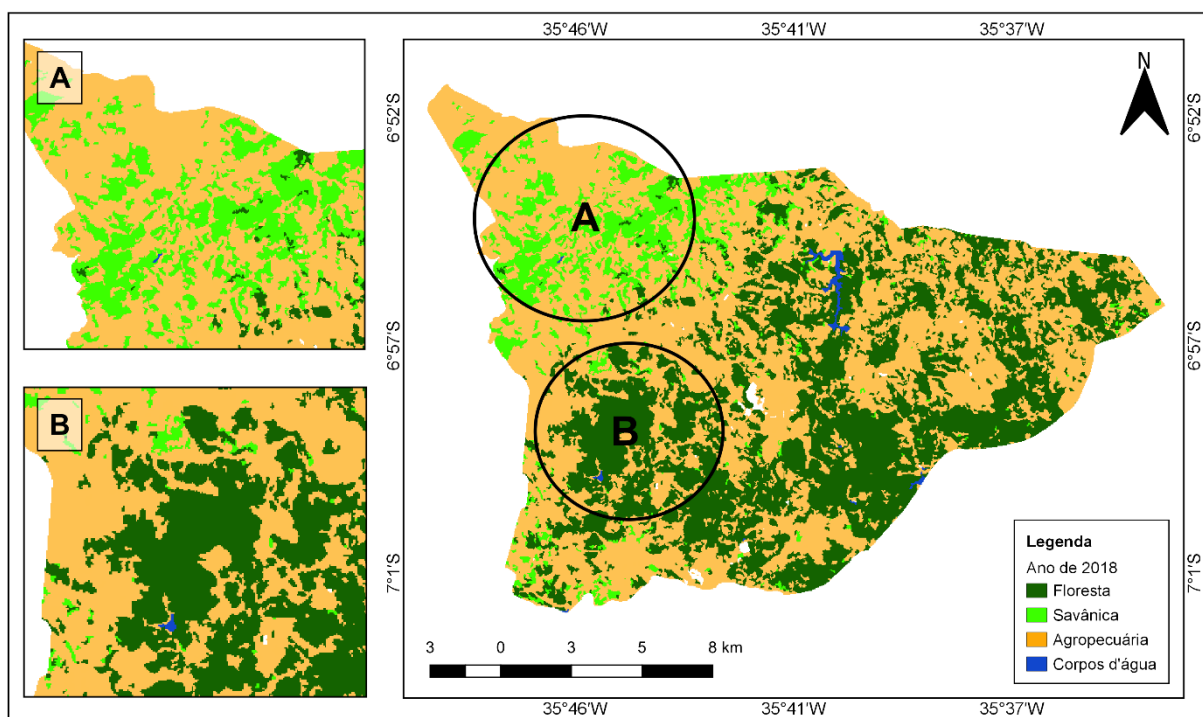


Figura 4 - Cobertura e uso do solo no ano de 2018, Areia (PB). Fonte: Autor (2020).

Através das análises sobre as transformações no espaço territorial do município de Areia, verifica-se que a cobertura florestal se desenvolveu em decorrência de dois tipos de substituição: (i) exploração: favorecimento econômico em áreas de produção - horticultura e fruticultura, estabelecidas em pequenas propriedades; e (ii) transição: florestas nativas substituídas pelas áreas agropecuárias, em detrimento do amplo aproveitamento econômico das terras aráveis.

No que tange aos aspectos naturalistas do território, destacam-se o crescimento de áreas destinadas a preservação florestal e os benefícios para diversidade ecológica e o equilíbrio sustentável. Através da valorização dos cenários visuais são estabelecidas funções educativas, como a oferta de áreas de lazer e encontros com os elementos da natureza, tradições culturais e produtos regionais (artesanato).

## 4.2 Estudo por Sistema de Informação Geográfica

### 4.2.1 Engenho Vaca Brava

Construído no ano de 1864, o Engenho Vaca Brava possui localização geográfica:  $7^{\circ}00'55.93''S - 35^{\circ}44'51.35''O$ , em área cercada por vales e remanescentes florestais e, segundo os dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR), a área total é de 275,73 ha, sendo 214,31 ha de uso consolidado. No complexo edificado, destacam-se a pavimentação em paralelepípedo dos pátios externos e os galpões setorizados destinados comportar a mesa alimentadora, esteiras, moenda, tanques de fermentação, armazenamento e adegas de envelhecimento.



Figura 5 - Complexo edificado do Engenho Vaca Brava. Fonte: Autor (2020).

O ambiente interno da edificação produtora, destaca-se por abrigar antigos maquinários utilizados na fabricação da aguardente, entre eles, a máquina francesa à vapor do século XIX, que permanece como acervo histórico e cultural para os visitantes (Figura 6).



Figura 6 - Máquina francesa à vapor. Fonte: Autor (2020).

Verifica-se que os espaços internos dos edifícios agroindustriais passaram por transformações, acompanhando as crescentes demandas do mercado e, as exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), observadas nas orientações constantes na Portaria nº 326 – SVS/MS/97, que trata das “Condições Higiênicas: Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos”. Ao tratar-se especificamente da produção de açúcar mascavo, melado, melaço e rapadura, a Anvisa editou a Resolução nº 271, de 22 de setembro de 2005.

No aspecto geográfico, observa-se que o complexo edificado foi construído entre vales verdes, próximo a riachos/córregos, no qual ocorrem os Planossolos – solos minerais que apresentam desargilização (perda de argila) vigorosa da parte superficial e acumulação ou concentração intensa de argila no horizonte subsuperficial (EMBRAPA, 2006).

A composição paisagística delimita-se na região norte e oeste, pelo Parque Estadual Mata do Pau-Ferro, elemento natural mais significativo e, as demais fronteiras pelas estradas vicinais e outras propriedades rurais (Figura 7).

O complexo edificado, caracteriza-se como o elemento construído mais significativo e, o arranjo tridimensional das diferentes unidades que o compõe, estão relacionadas ao desenvolvimento agrícola que interagem na definição do planejamento espacial consolidado.



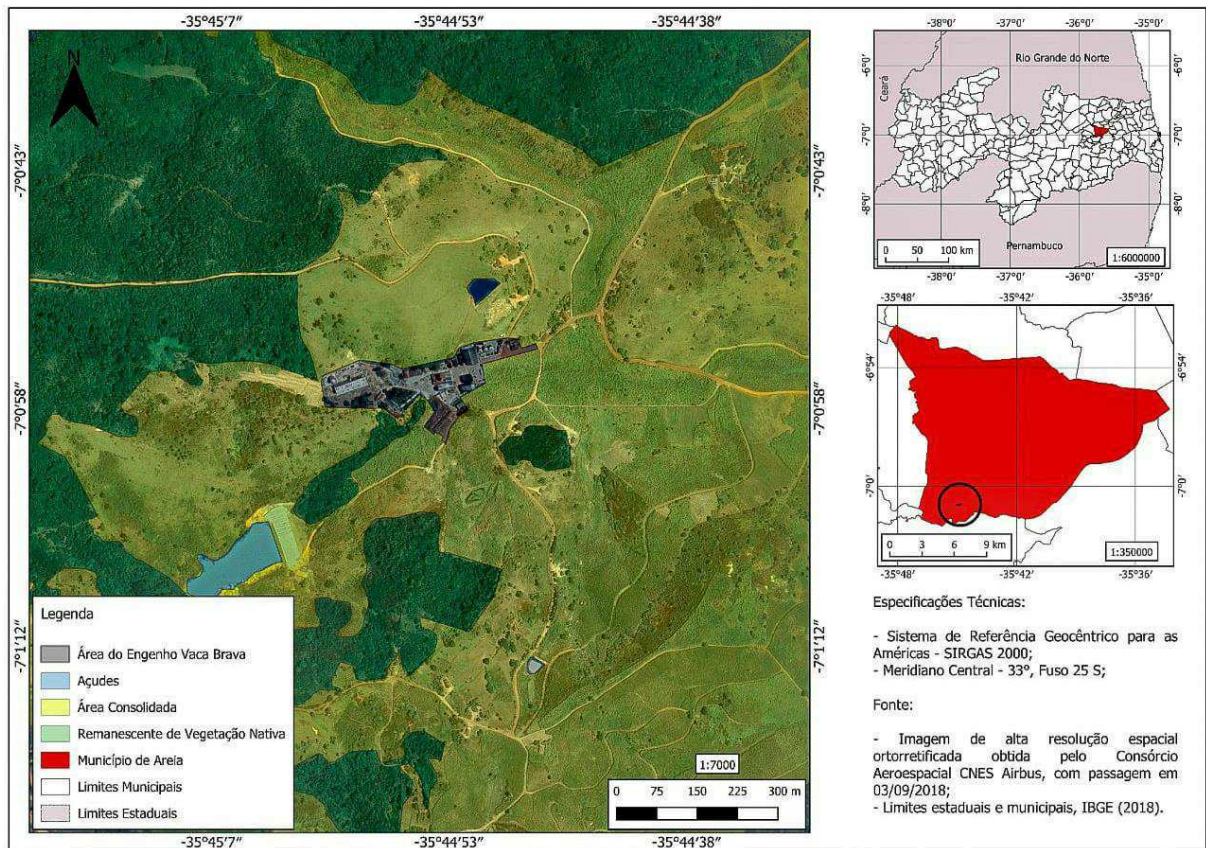


Figura 7 - Composição paisagística do Engenho Vaca Brava. Fonte: Autor (2020).

As transformações na paisagem, estão relacionadas as atividades agropecuárias – cultivo da cana-de-açúcar e pecuária. Durante o período de safra (agosto a fevereiro), a propriedade realiza a moagem de 180 toneladas de cana-de-açúcar ao dia e produz cerca de 3,5 milhões de litros por ano.

Destaca-se na paisagem a lavoura canvieira, caracterizada pela composição cênica “fechada”, sendo os vales barreiras visuais limitantes do espaço (Figura 8). Os tanques em aço inoxidável e a usina fotovoltaica, interferem na harmonia da paisagem (Figuras 9 e 10).



Figura 8 - Lavoura canvieira do Engenho Vaca Brava. Fonte: Autor (2020).



Figura 9 - Tanque em aço inoxidável. Fonte: Autor (2020).



Observa-se que os alinhamentos arbóreos e estradas vicinais, são demarcadores dos limites da propriedade e, o conjunto edificado pode ser absorvido pela paisagem, por estar localizado em terreno plano (Figura 10). Constatou-se que a integração visual, está presente nas construções localizadas próximas as estradas vicinais, devido a baixa visibilidade em relação a agroindústria, além da proximidade de coloração com o território.

As paisagens da microrregião do Brejo Paraibano, tornaram-se consistentemente fragmentadas em detrimento do processo de expansão das áreas agropecuárias. Por outro lado, o impacto visual no contexto físico-ambiental da propriedade tem reduzido, principalmente na região oeste (entorno da usina fotovoltaica), em virtude da aplicação dos corredores de vegetação, favorecendo o processo de transição/adaptação ambiental.



Figura 10 - Registro panorâmico do Engenho Vaca Brava. Fonte: Autor (2020).

Constatar-se que não há integração da agroindústria no ambiente e, denota atenção aos aspectos visuais associados a aplicação de espécies de vegetação nativa, revisão do complexo edificado, no intuito de estabelecer níveis (médio e alto) de filtragem visual.

No mapeamento cartográfico, observa-se os elementos mais representativos: (i) cobertura do solo: terras aráveis; (ii) área construído: agroindústria; e (iii) áreas de preservação permanente: reserva legal (Figura 11).

Verificou-se que a cobertura do solo e área construída, representam 214,31 ha, e 61,42 ha, áreas de floresta. A vegetação é fundamental no processo de integração visual, ao suavizar a leitura cognitiva das variáveis visuais (formas e escalas) do conjunto edificado.

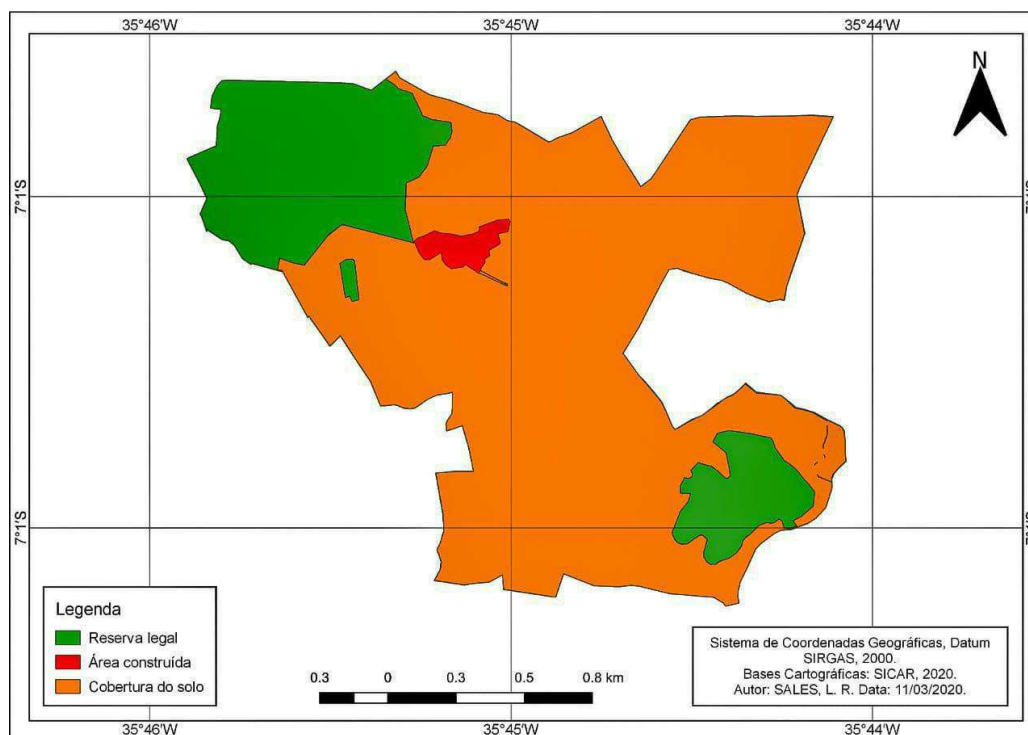


Figura 11 - Distribuição cartográfica do Engenho Vaca Brava. Fonte: Autor (2020).

O espaço rural, caracteriza-se pela dinâmica na paisagem a cada período socioeconômico e/ou socioterritorial, contudo, observa-se que o conjunto edificado, está relacionado ao contexto circundante de modo econômico, ou seja, o contato com a terra, consequentemente a paisagem torna-se o “ponto” de constantes tensões, devido ao cultivo da cana-de-açúcar. A conectividade paisagística, é estabelecida quando o território dispõem de áreas de floresta e fornecem as vias de migração das espécies nativas.

A visibilidade caracteriza-se pela semiótica, ou seja, a representação visual é definida como experiência situada no tempo e no espaço. Na propriedade, observa-se que o branco é a cor abrangente no conjunto edificado, dessa forma, torna-se o elemento mais influente na interferência visual da paisagem cênica (Figura 12). Por outro lado, a utilização de cores semelhantes ao terreno circundante, favorece o equilíbrio das unidades construídas com o entorno. Recomenda-se nas coberturas a utilização de cores escuras em virtude da menor captação pelo observador externo.

Constatou-se que os pátios externos estão com paralelepípedos, no entanto, as estradas vicinais ainda são de terra, por outro lado, verifica-se que as áreas de serviço são limitadas entre as edificações dentro do lote e, por estarem calçadas favorece a higienização.





Figura 12 - Pátio destinado ao armazenamento do bagaço da cana-de-açúcar. Fonte: Autor (2020).

Recomenda-se que as novas instalações sejam construídas em consonância com a topografia, evitando-se a visibilidade dos muros e, priorizando a utilização de cercas com fechamentos homogêneos.

#### 4.2.2 Engenho Triunfo

Construído no ano de 2018, o Engenho Triunfo possui localização geográfica:  $6^{\circ}58'31.25''S - 35^{\circ}41'42.82''O$ , em área cercada por vales ao lado da zona urbana do município de Areia e, segundo os dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR), a área total é de 155,53 ha, sendo 94,82 ha de uso consolidado. O empreendimento familiar caracteriza-se pelo cenário determinante para visitas turísticas, sendo fonte de receita econômica, principalmente na entressafra da cana-de-açúcar (maio a outubro).



Figura 13 - Edificações agroindustriais do Engenho Triunfo. Fonte: Autor (2020).

Destacam-se a pavimentação em paralelepípedo, os galpões setorizados, a casa-sede, os escritórios, depósitos, garagens e áreas recreativas. O caráter paisagístico do complexo edificado, torna-se o grande atrativo, através dos elementos estruturais e paisagísticos e, demonstra que o ambiente ao ser remodelado em concordância com a paisagem, favorece o desenvolvimento econômico e a qualidade da beleza cênica (Figura 14).

Verifica-se que as construções estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento sustentável, de tal modo, que foram construídas com tijolo maciço (Figura 15). O emprego desse material, influencia positivamente no conforto térmico, na resistência e durabilidade das construções e, ao serem envernizados proporcionam proteção ao acabamento das paredes, principalmente nas que estão em contato com a umidade.



Figura 14 - Área externa da propriedade.  
Fonte: Autor (2020).



Figura 15 - Edificação com tijolo maciço.  
Fonte: Autor (2020).

Constatar-se que o complexo edificado é o elemento construído de maior significado, caracterizado pela diversidade e multifuncionalidade no espaço rural e, as transformações visuais mais representativas, estão relacionadas as áreas de pastagem, estradas vicinais e a rodovia estadual PB-079. Observa-se que a propriedade é delimitada pelos lotes urbanos do município (ponto focal em vermelho) e áreas de floresta (verde escuro). O mosaico florestal, caracteriza-se pela densa cobertura dos remanescentes de vegetação nativa (floresta ombrófila e estacional decidual) e árvores dispersas (Figura 16).

A paisagem caracteriza-se por não ser homogênea, ou seja, apresenta uma composição cênica que não se repete, neste cenário, a composição cênica, esta estabelecida a partir da localização do complexo edificado, em virtude da percepção visual do observador externo, frente ao cenário paisagístico.



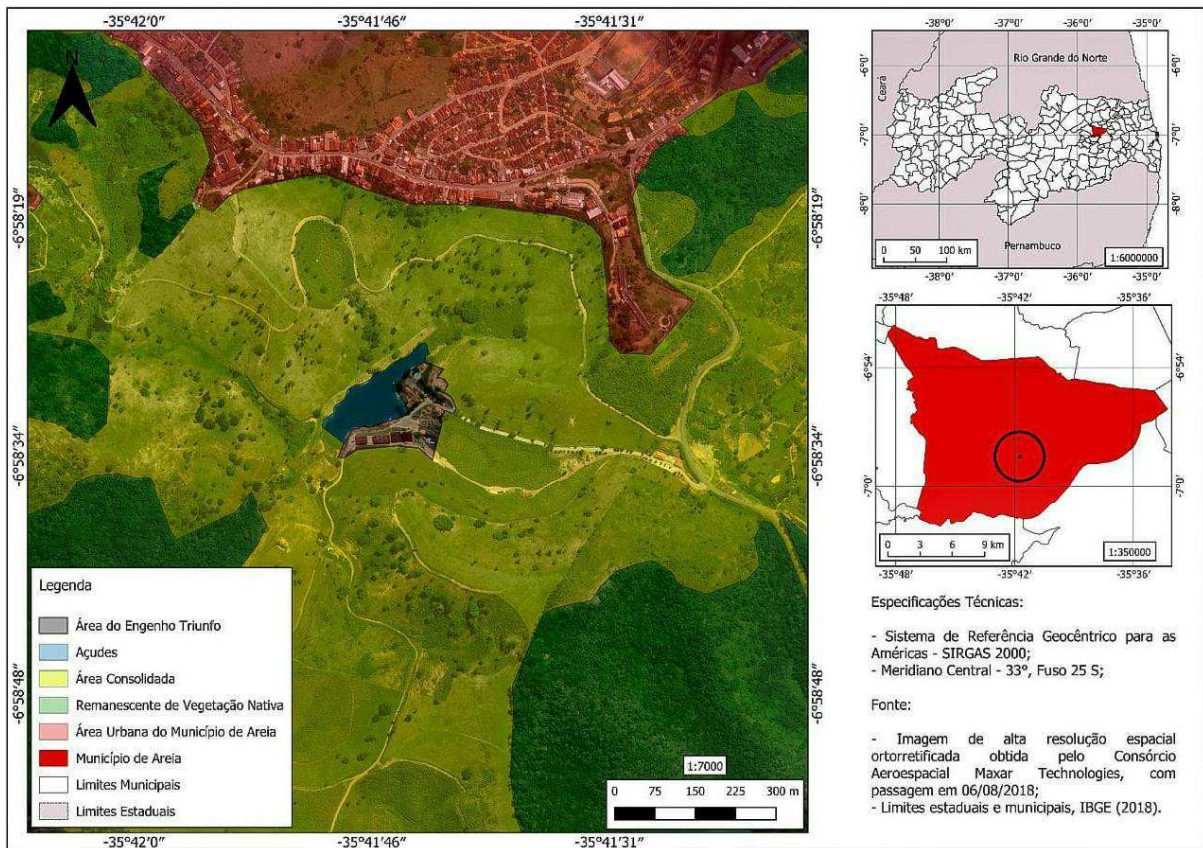


Figura 16 - Composição paisagística do Engenho Triunfo. Fonte: Autor (2020).

A lavoura canvieira, destaca-se na paisagem caracterizada pela composição cênica “fechada” e, os vales são barreiras visuais limitantes do espaço (Figura 17).



Figura 17 - Lavoura canvieira do Engenho Triunfo. Fonte: Autor (2020).



As estradas vicinais, destacam-se na paisagem estabelecidas por alterações topográficas – cortes nas encostas e terraplenagem. Quanto as observações em *in loco*, verifica-se que o conjunto edificado apresenta integração visual, em termos, de volumetria, ordenamento e coloração entre os elementos e tonalidades do terreno circundante. (Figura 18)



Figura 18 - Registro panorâmico do Engenho Triunfo. Fonte: Autor (2020).

No aspecto geográfico, observa-se que o complexo edificado foi construído entre vales verdes, próximo a riachos/córregos, no qual ocorrem os Litólicos – solos pouco desenvolvidos, rasos e não hidromórficos. Podem ser distróficos ou eutróficos em áreas de relevo suave ondulado a montanhoso (EMBRAPA, 2006).

Nos vales com a presença dos corpos d'água, ocorrem os Planossolos – solos minerais imperfeitamente ou mal drenados, com horizonte superficial ou subsuperficial eluvial, de textura mais leve, subjacente, adensado de acentuada concentração de argila e lenta permeabilidade (EMBRAPA, 2006).

Verificou-se que a cobertura do solo e área construída, representam 94,82 ha, e 56,16 ha, áreas de floresta, caracterizadas como os elementos naturais mais significativos (Figura 19).

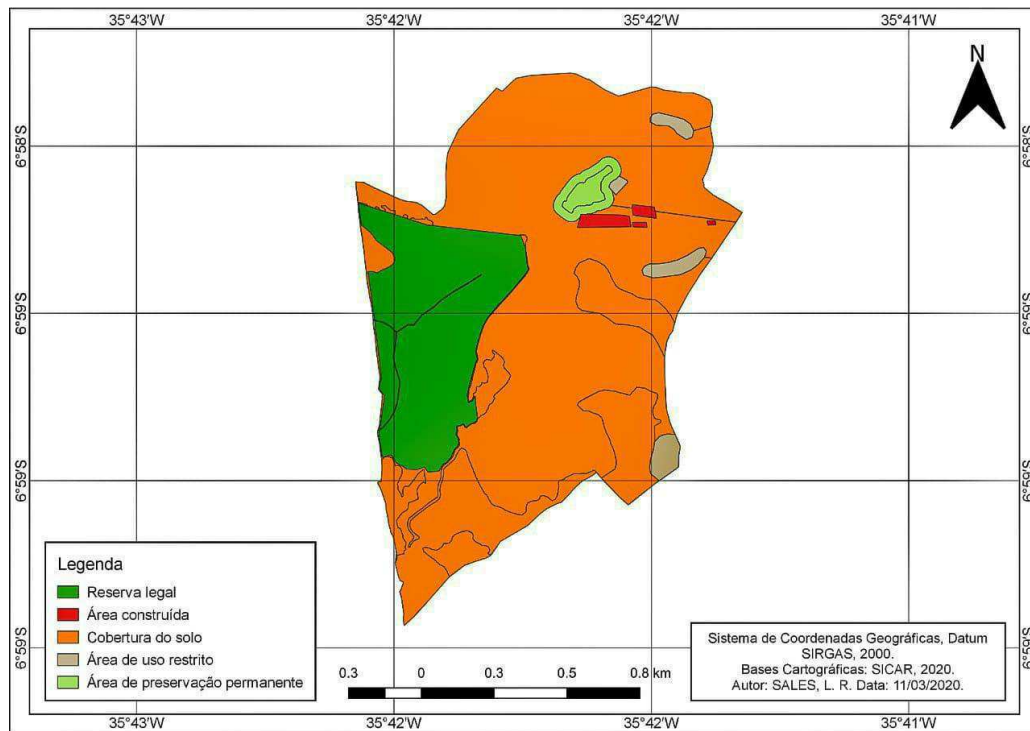


Figura 19 - Distribuição cartográfica do Engenho Triunfo. Fonte: Autor (2020).

O entorno da propriedade caracteriza-se pelos limites dos cortes na paisagem, estabelecidos através dos contornos retilíneos, localizados no entorno das edificações e nas áreas de pastagem. De modo geral, recomenda-se a redução das dimensões de corte em áreas visivelmente “frágeis” ou de grande valor paisagístico, ou seja, dimensionamento das atividades no solo de acordo com a escala da paisagem, evitando-se desproporcionalidades aos elementos construídos e naturais.

Observa-se a necessidade de evitar a fragmentação da paisagem, através da criação de corredores ecológicos que favoreçam o deslocamento da flora entre as áreas isoladas e, a conexão entre os ecossistemas. Nesse caso, ressalta-se a importância do plantio de árvores no entorno das estradas vicinais e conjunto edificado, no intuito de conceder maior visibilidade paisagística e conseqüentemente reduzir a volumetria.

#### 4.2.3 Rancho Nova Vida

Construído no ano de 2008, o Rancho Nova Vida possui localização geográfica: 6°55'49.51"S – 35°41'9.51"O, em área cercada por vales e remanescentes florestais e, segundo os dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR), a área total é de 9 ha, sendo 3,43 ha de uso consolidado. O empreendimento familiar caracteriza-se por sua diversificada estrutura física e oferta de atividades recreativas que interagem com a natureza. Desse modo, o conjunto edificado dispõe de pousada, quadras esportivas, salões, estacionamento e piscinas (Figura 20).





Figura 20 - Rancho Nova Vida. Fonte: Autor (2020).

Observa-se que o entorno da propriedade é formado por remanescentes de mata atlântica, ou seja, áreas de preservação protegidas por lei, principalmente estabelecidas à margem de riachos e do reservatório Saulo Maia (Figura 21).

Verifica-se que a partir do momento em que estas áreas são compreendidas como ambientes significativamente atrativos, passam a servir de estímulo a utilização de modo racional, bem como a preservação pelos proprietários rurais.



Figura 21 - Áreas de vegetação no entorno da propriedade. Fonte: Autor (2020).



Entretanto, observa-se algumas transformações no mosaico da paisagem, ocasionadas por atividades produtivas, tais como, lavouras anuais e permanentes, além das áreas de pastagem. Através das visitas *in loco*, constatou-se a existência de porções de terras aráveis utilizadas para a agricultura familiar, particularmente o cultivo de feijão e mandioca.

A lavoura de bananeira, destaca-se no cenário paisagístico por ser o elemento agrícola mais significativo, tal fato, relaciona-se a atividade agrícola desempenhada pelo proprietário do empreendimento, que utiliza de modo dinâmico o espaço rural e assegura a manutenção das atividades produtivas (Figura 22).



Figura 22 - Lavoura de bananeira no entorno da propriedade. Fonte: Autor (2020).

A propriedade utiliza-se das áreas de floresta e corpos d'água, ou seja, estabelece o desenvolvimento local como alternativa ao compartilhamento dos bens paisagísticos mais equitativos e valorização das potencialidades ambientais.

Na composição paisagística, observa-se que o conjunto edificado é o elemento construído de maior significado, por outro lado, áreas de floresta e o corpo d'água do reservatório, são os elementos naturais mais representativos (Figura 23).

A paisagem possui média complexidade, por apresentar diferentes elementos (pastagem, arranjos arbóreos dispersos e estradas vicinais), que não permanecem interligados, ou seja, estabelecidos com a sucessão secundária e conversão de áreas de floresta para pastagem, desse modo, caracterizando-se como o principal problema ambiental. Nesse contexto, as atividades antrópicas remodelam os substratos paisagísticos e alteram os sistemas naturais, tais como, a perda da fertilidade natural dos solos e processos erosivos.

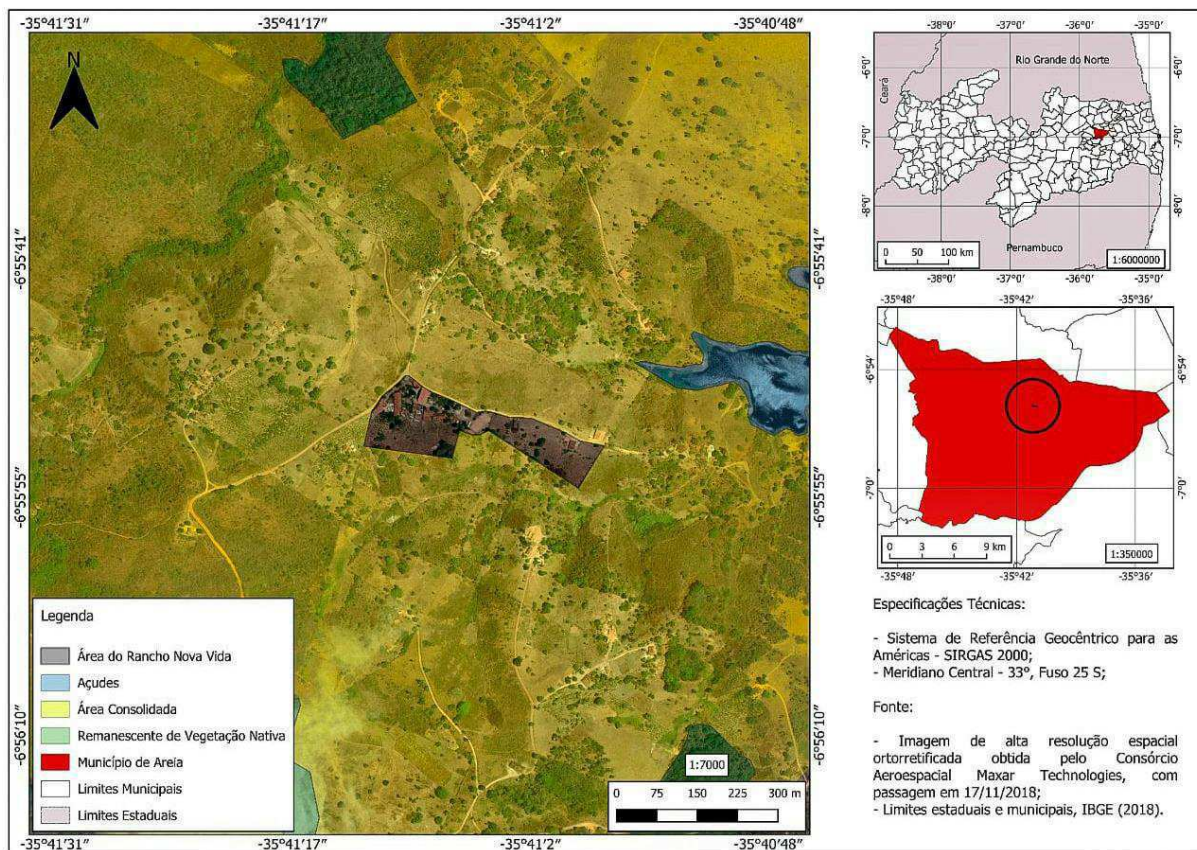


Figura 23 - Composição paisagística do Rancho Nova Vida. Fonte: Autor (2020).

A paisagem caracteriza-se pelo valor de “céu”, ou seja, parte ou toda construção é vista pelo observador com o céu permanecendo em segundo plano e, o conjunto edificado rompe a linha do horizonte, favorecendo na observação de diferentes ângulos e distâncias. Tal constatação, é possível devido ao aspecto geológico, no qual a propriedade está sob predomínio da unidade morfoestrutural Planalto da Borborema, formada por relevos com morros de topos planos, vales e várzeas com floresta ombrófila aberta (Figura 24).

Considera-se que a linha do horizonte, formas e linhas do conjunto edificado são percebidas significativamente pelo observador, desse modo, a integração visual torna-se negativa, devido aos contrastes pouco compatíveis, tais como, o muro e as edificações com pavimento superior. Neste cenário, ressalta-se que as edificações com piso térreo não rompem a linha do horizonte, pois suas formas e linhas convergem com o entorno.

Constata-se que a função social da propriedade deve estar direcionada ao uso sustentável como fator condicionante no processo de planejamento territorial, no intuito de priorizar o equilíbrio ambiental (biodiversidade e ecossistema) e, conseqüentemente evitar a fragilidade dos ambientes naturais.





Figura 24 - Registro panorâmico do Rancho Nova Vida. Fonte: Autor (2020).

Verificou-se que a cobertura do solo e área construída, representam 9 ha, de modo geral, a propriedade é formada por duas cadeias socioeconômicas – agrícola e turística, que determinam as decisões antrópicas no espaço territorial e estabelecem transformações e consumos no ambiente.

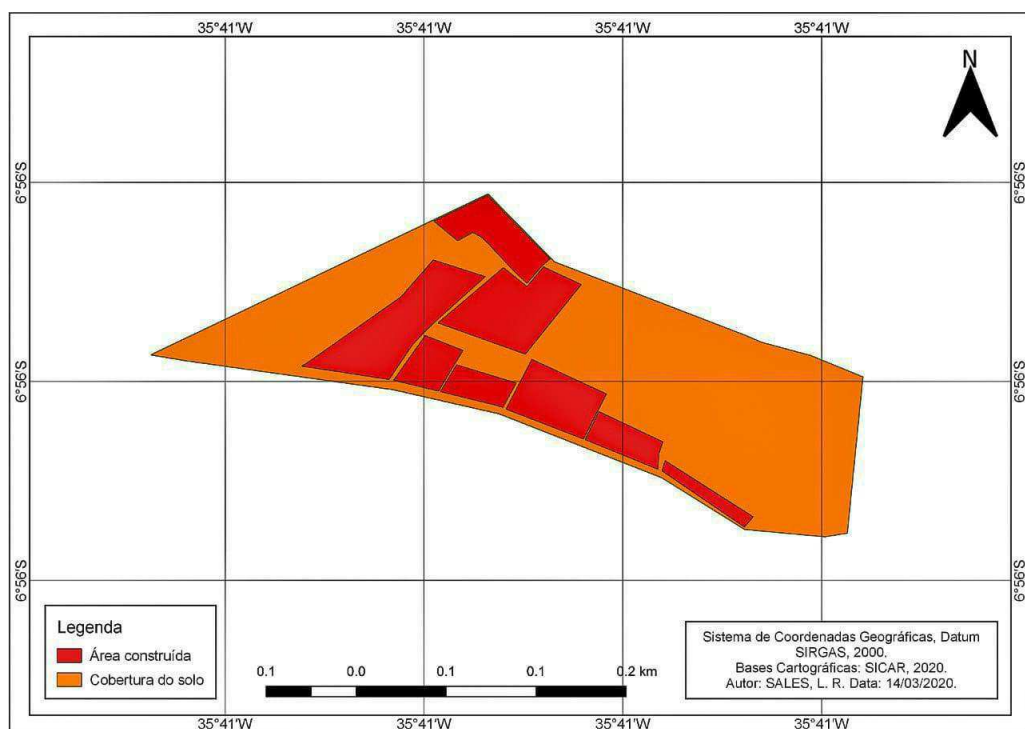


Figura 25 - Distribuição cartográfica do Rancho Nova Vida. Fonte: Autor (2020).

Constata-se que a coloração da cobertura deve ser mais escura que as fachadas, no intuito de valorizar a harmonia com o entorno paisagístico. Desse modo, recomenda-se a aplicação de cores escuras, tais como, o marrom, o verde e/ou cinza nos rodapés, portas e janelas. Quanto a edificação com pavimento superior, recomenda-se a instalação de janelas com design 'L', em pontos altos da fachada, no intuito de favorecer o equilíbrio arquitetônico e o conforto lumínico ambiental para os ambientes internos.

Ressalta-se a necessidade de vegetação que auxilie na integração ecológica/visual da propriedade com o entorno, através do plantio de espécies nativas (macaíba, sibipiruna, pindoba e sucupira), entre os espaços 'abertos' próximo as edificações, desse modo, tal atividade irá equilibrar a relação entre cheio e vazio.

#### 4.3 Composição Cênica: Engenho Vaca Brava, Engenho Triunfo e Rancho Nova Vida

O Rancho Nova Vida, classificou-se pela maior pontuação (26), portanto pode atender a todos os requisitos em 86,6%, este resultado deve-se a existência das áreas de floresta no entorno paisagístico e, a composição em unidade das edificações no território. Ressalta-se que a não utilização de elementos agroindustriais e expressivas áreas de lavoura, evidenciam os elementos naturais na composição da paisagem.

O Engenho Triunfo, classificou-se pela segunda maior pontuação (19), portanto pode atender a todos os requisitos em 63,3%, neste caso observa-se que o complexo edificado apresenta integração visual com o entorno paisagístico, entretanto, verifica-se a necessidade de áreas de floresta, principalmente no entorno das edificações e estradas vicinais. A expressiva visibilidade das áreas de pastagem e os cortes no solo, interferem diretamente na qualidade da composição cênica.

O Engenho Vaca Brava, classificou-se pela menor pontuação (16), portanto pode atender a todos os requisitos em 53,3%, neste caso reflete-se ao fato de que a produção está estritamente ligada ao desenvolvimento agroindustrial, ou seja, o complexo edificado necessita de elementos estruturais e áreas de uso consolidado (casa-sede, galpões setorizados, usina fotovoltaica, tanques em aço, pátios e depósitos), que conseqüentemente interferem significativamente na qualidade cênica e, nas possibilidades de integração visual com o entorno.

Observa-se que os atributos de relevância: ponto focal, elementos naturais e qualidade, caracterizaram-se pelas maiores pontuações, ou seja, ressalta-se que a expressão visual da beleza cênica e a relação mútua entre os seus elementos paisagísticos que assumem valores estéticos, geográficos, ecológicos e de valor intrínseco (prazer contemplativo).



Tabela 4 - Composição cênica: Engenho Vaca Brava, Engenho Triunfo e Rancho Nova Vida.

Atributos de relevância na avaliação da paisagem cênica		E1	E2	E3	
<b>ESTRUTURA</b>	Amplitude: vista panorâmica em longa distância	1. Curta distância/obstruída 2. Fechada e profunda 3. Ampla distância	1	2	3
	Ponto focal: elemento com atrativo dominante	1. Sem elemento atrativo dominante 2. Um elemento atrativo dominante 3. Mais de um elemento dominante	2	3	3
	Ordem: características naturais que formam os padrões paisagísticos	1. Pequena 2. Média 3. Alta	2	2	3
	Camadas: elementos que recuam e proporcionam sensação de profundidade	1. Pequeno número de elementos 2. Médio número de elementos 3. Alto número elementos	2	3	1
	Elementos naturais: significativos na composição	1. Pequena presença 2. Média presença 3. Alta presença	1	1	3
	Elementos edificados: recursos construídos significativos na composição	1. Pequena presença 2. Média presença 3. Alta presença	3	2	1
	<b>ANÁLISE VISUAL</b>	Complexidade: composta por considerável número de elementos diferentes, naturais e/ou artificiais interligados	1. Pequeno número de elementos diferentes 2. Médio número de elementos diferentes 3. Alto número de elementos diferentes	1	2
Homogeneidade: composição com elementos naturais semelhantes na mesma área		1. Muitos elementos interligados, que não se repetem 2. Muitos elementos que se repetem 3. Poucos elementos semelhantes interligados	2	1	3
Qualidade: condição dos elementos naturais		1. Pequena 2. Média 3. Alta	1	1	3
<b>PERCEPÇÃO</b>	Atratividade: refere-se a beleza cênica fundamentada na percepção do observador, relacionada a composição dos elementos naturais que despertam interesse visual	1. Pequena 2. Média 3. Alta	1	2	3
<b>Resultados</b>		<b>16</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	

Fonte: Adaptado de Pivetta e Humberto (2018).

## 5. CONCLUSÕES

No contexto do município de Areia, o desenvolvimento e classificação dos mapas de cobertura e uso do solo, torna-se fundamental na realização de prognósticos dos cenários geográficos, no intuito de ampliar a preservação dos mosaicos florestais em equilíbrio com o setor socioeconômico, contribuindo para a manutenção do homem no ambiente rural.

Desse modo, o mapeamento espaço-temporal possibilita relacionar tais ocupações e áreas de conflito (floresta e agropecuária), além dos limites flexíveis e/ou rígidos de desenvolvimento rural que reduzam as interferências visuais na composição cênica.

Percebe-se que os conjuntos edificados, possuem distintas configurações, principalmente devido às características do espaço territorial em que estão inseridos, setor produtivo e recursos naturais utilizados. Nesse contexto, a luz do exposto e com o conhecimento do valor paisagístico desses conjuntos edificados, constatar-se a necessidade de planejamento territorial nas paisagens moldadas por práticas agrícolas.

Ressalta-se que a integração visual do conjunto edificado não apenas promove a conveniência interna, mas também o intercâmbio com as propriedades circundantes ao contribuir para evolução social e econômica.

O desenvolvimento sustentável da paisagem, torna-se um recurso fundamental ao estabelecer medidas estratégicas de planejamento territorial, desse modo, destaca-se o setor privado que através da visão empreendedora e criativa dos proprietários rurais vinculados ao turismo, superam as dificuldades econômicas e sobrevivem com dignidade no ambiente rural.

Por fim, destacam-se os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho e a possibilidade de serem utilizados no desenvolvimento de conjuntos edificados em consonância com entorno, desse modo, os resultados são relevantes para os formuladores de políticas territoriais, estabelecidos como ferramentas para o planejamento territorial.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNOLETTI, M.; SANTORO, A. Rural Landscape Planning and Forest Management in Tuscany (Italy). **Forests**, v.9, n.8, p.1-17, 2018.

AMARAL, M. I. C. Rural Tourism, Hospitality and Cultural Tourism Experiences – Rural Tourism Business Case Studies in Baixo Alentejo (Portugal). **Journal of Spatial and Organizational Dynamics**, v.7, n.4, p.351-362, 2019.

ARKI, V.; KOSKIKALAA, J.; FAGERHOLMA, N.; KISANGAB, D.; KÄYHKÖA, N. Associations between local land use/land cover and place-based landscape service patterns in rural Tanzania. **Ecosystem Services**, v.41, p.1-14, 2020.

BAMBI, G.; IACOBELLI, S.; ROSSI, G.; PELLEGRINI, P.; BARBARIL, M. Rural tourism to promote territories along the ancient roads of communication: case study of the rediscovery of the st. Francis's ways between florence and la verna. **European Countrys**, v.11, n.3, p.462-474, 2019.

BANCO DE DADOS DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS. **Dados sobre vegetação**. Disponível em: <<https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/vegetacao>>. Acesso em: 19 jan. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº. 12.651, de 25 de maio de 2012**. Institui o no código florestal brasileiro. Brasília. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em: 14 abr. 2020.

BROWN, G.; FAGERHOLM, N. Empirical PPGIS/PGIS mapping of ecosystem services: a review and evaluation. **Ecosystem Services**, v.13, p.119-133, 2015.

CANO, M.; GARZÓN, E.; SÁNCHEZ-SOTO, P. J. Preservation and conservation of rural buildings as a subject cultural tourism: A review concerning the application of new technologies and methodologies. **Journal Tourism e Hospitality**, v.2, n.2, p.2-13, 2013.

CARDONA, F. R. Modelo explicativo territorial para paisajes agroproductivos en Colombia, caso Paisaje Cultural Cafetero. **Perspectiva Geográfica**, v.23, n.1, p.89-103, 2018.

CADASTRO AMBIENTAL RURAL. **Serviço Florestal Brasileiro**. 2020. Disponível em: <<http://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

CARTA, A.; TABOADA, T.; MÜLLER, J. V. Diachronic analysis using aerial photographs across fifty years reveals significant land use and vegetation changes on a Mediterranean island. **Applied Geography**, v.98, p.78-86, 2018.

CAVALCANTE, E. D. **A cachaça e o desenvolvimento turístico**: uma análise das representações do espaço e dos atores envolvidos na atividade turística no Brejo Paraibano. Dissertação (Desenvolvimento Regional), Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013.

CHEN, Y.; WANG, Y.; FU, B.; WANG, H. W.; WANG, W. Spatial patterns of farmland abandonment and its impact factors in the central three gorges reservoir area. **Mountain**

**Science**, v.15, p.631-644, 2018.

CIOLAC, R.; ADAMOV, T.; IANCU, T.; POPESCU, G.; LILE, R.; RUJESCU, C.; MARIN, D. Agritourism-A Sustainable Development Factor for Improving the 'Health' of Rural Settlements. Case Study Apuseni Mountains Area. **Sustainability**, v.11, p.1-24, 2019.

CILLIS, G.; STATUTO, D.; PICUNO, P. Vernacular Farm Buildings and Rural Landscape: A Geospatial Approach for Their Integrated Management. **Sustainability**, v.12, n.4, p.1-19, 2020.

DAL SASSO, P.; CALIANDRO, L. P. The role of agro-industrial buildings in the study of rural territory. **Landscape Urban Planning**, v.96, p.146-162, 2010.

DAMASTUTI, E.; DE GROOT, R. Participatory ecosystem service mapping to enhance community-based mangrove rehabilitation and management in Demak, Indonésia. **Regional Environmental Change**, v.19, p.1-14, 2019.

DUPONT, L.; OOMS, K.; ANTROP, M.; VAN ETVELDE, V. Testing the validity of a saliency-based method for visual assessment of constructions in the landscape. **Landscape and Urban Planning**, v.167, p.325-338, 2017.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2 ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA SOLOS, 2006.

FAGERHOLM, N.; KÄYHKÖ, N.; NDUMBARO, F.; KHAMIS, M. Community stakeholders' knowledge in landscape assessments – mapping indicators for landscape services. **Ecological Indicators**, v.18, p.421-433, 2012.

FRANCISCO, P. R. M.; CHAVES, I. B.; LIMA, E. R. V. Classificação de terras para mecanização agrícola e sua aplicação para o Estado da Paraíba. **Educação Agrícola Superior**, v.28, n.1, p.30-35, 2013.

FRANÇA, L. C. J.; LISBOA, G. S.; SILVA, J. B. L.; CERQUEIRA, C. L.; STEPKA, T. F. Uso e cobertura da terra para o município de Clevelândia, Paraná, Brasil. **Agrarian**, v.11, p.1- 14, 2017.

FREITAS, R. V.; ENDRES, A. V.; SILVA, G. V.; NETO VIANNA, C. M. A implementação do Programa de Regionalização do Turismo e o papel do Fórum Regional de Turismo Sustentável do Brejo Paraibano. In: Anais do XII Fórum Internacional de Turismo do Iguassu. **Anais...** Foz do Iguaçu, 2018.

FRONTUTO, V.; CORSI, A.; NOVELLI, S.; GULLINO, P.; LARCHER, F. The visual impact of agricultural sheds on rural landscapes: The willingness to pay for mitigation solutions and treatment effects. **Land Use Policy**, v.91, p.1-15, 2020.

FUCHS, J.; JOHNSON, J. A.; MINDELL, D. P. Rapid diversification of falcons (Aves: Falconidae) due to expansion of open habitats in the Late Miocene. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, p.1-17, 2015

GALVÃO, S. F. S. **Interfaces cultural, política organizacional do projeto “Caminhos do**

**Frio - Rota Cultural” no contexto da regionalização do turismo no Brejo Paraibano.** Dissertação (Turismo), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

GÓMEZ-MUNÓZ, V. M.; PORTA-GÁNDARA, M. A.; FERNÁNDEZ, J. L. Effect of tree shades in urban planning in hot-arid climatic regions. **Landscape and Urban Planning**, v.94, n.4, p.149-157, 2010.

GULLINO, P.; DEVECCHI, M.; LARCHER, F. How can different stakeholders contribute to rural landscape planning policy? The case study of Pralormo municipality (Italy). **Rural Studies**, v.57, p.99-109, 2018.

HERNÁNDEZ, J.; GARCÍA, L.; AYUGA, F. Integration Methodologies for Visual Impact Assessment of Rural Buildings by Geographic Information Systems. **Biosystems Engineering**, v.88, n.2, p.255-263, 2004.

HOWLEY, P.; DONOGHUE, C. O.; HEANUE, K. Factors Affecting Farmers’ Adoption of Agricultural Innovations: A Panel Data Analysis of the Use of Artificial Insemination among Dairy Farmers in Ireland. **Agricultural Science**, v.4, n.6, p.171-179, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Bases e referenciais cartográficas.** Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html>>. Acesso em: 12 mar. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012, p.271.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico de uso da terra.** Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2020.

IVONA, A.; LOPEZ, L. **Novas áreas turísticas e exemplos de boas práticas em escala regional.** Turismo, sustentabilidade e hospitalidade [recurso eletrônico] /Organizadora Cláudia Margarida Brito Ribeiro de Almeida. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. p.66-81.

JEONG, J. S.; GARCÍA-MORUNO, L.; HERNÁNDEZ-BLANCO, J.; MONTERO-PAREJO, M. J. Na assessment of web application with public participation in spatial planning and decision-making for rural building integrations. **Inf. de la Construcción**, v.67, n.539, 2015.

JEONG, J. S.; HERNÁNDEZ-BLANCO, J.; GARCÍA-MORUNO, L. Approaches to validating a mutual participatory web-planning interface in rural Extremadura (Spain). **Land Use Policy**, v.39, p.211-223, 2014.

LANE, B. **Turismo rural de segunda geração:** prioridades e questões de pesquisa. Turismo rural: antecedentes. In: Cristovão, A. et al. (Orgs.). Turismo rural em tempos de novas ruralidades, p.15-48. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2014.

LARCHER, F.; NOVELLI, S.; GULLINO, P.; DEVECCHI, M. Planning rural landscapes: a participatory approach to analyse future scenarios in Monferrato Astigiano, Piedmont, Italy.

**Landscape Research**, v.38, n.6, p.707-728, 2013.

LI, Q.; WUMAIER, K.; ISHIKAWA, M. The Spatial Analysis and Sustainability of Rural Cultural Landscapes: Linpan Settlements in China's Chengdu Plain. **Sustainability**, v.11, n.1, p.1-20, 2019.

LO, M. C.; CHIN, C. H.; LAW, F. Y. Tourists' perspectives on hard and soft services toward rural tourism destination competitiveness: Community support as a moderator. **Tourism and Hospitality Research**, p.1-19, 2017.

MAINO, E.; BENNI, S.; TORREGGIANI, D.; BARBARESI, A.; TASSINARI, P. A quantitative physiognomic analysis of contemporary farm buildings to improve awareness in rural planning. **American Society of Agricultural and Biological Engineers**, v.59, n.2, p.509-519, 2016.

MAPBIOMAS. **Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil**. Disponível em: <http://mapbiomas.org/>. Acesso em: 15 fev. 2020.

MARTINEZ-GRAÑA, A. M.; GOY, Y.; GOY, J. L.; ZAZO CARDEÑA, C. Natural heritage mapping of the las batuecas-sierra de francia and quilamas nature parks (SW Salamanca, Spain). **Journal Maps**, v.7, p.600-613, 2011.

MONTERO-PAREJO, M. J.; GARCÍA-MORUNO, L.; LÓPEZ-CASARES, S.; HERNÁNDEZ BLANCO, J. Visual impact assessment of colour and scale of buildings on the rural landscape. **Environmental Engineering and Management Journal**, v.15, n.7, p.1537- 1550, 2016.

OLIVEIRA, E. S. Estudo preliminar sobre a evolução do uso e ocupação do solo no município de Planaltina de Goiás. **GEOTemas**, v.3, n.1, p.111-123, 2013.

PALMISANO, G. O.; LOISI, R. V.; ROCCHI, G. R.; BOGGIA, L.; ROMA, A. R.; DAL SASSO, P. Using analytic network process and dominance-based rough set approach for sustainable requalification of traditional farm buildings in Southern Italy. **Land Use Policy**, v.59, p.95-110, 2016.

PARLAVECCHIA, M.; PASCUZZI, S.; ANIFANTIS, A. S.; SANTORO, F.; RUGGIERO, G. Use of GIS to Evaluate Minor Rural Buildings Distribution Compared to the Communication Routes in a Part of the Apulian Territory (Southern Italy). **Sustainability**, v.11, n.17, p.1-14, 2019.

PEREIRA, T. F.; CAMPOS, J. F.; PEREIRA, M. R. S.; LIMA, V. R. P. Ecoturismo e os impactos ambientais no Parque Estadual Mata do Pau-Ferro, Areia, Paraíba. **GEOTemas**, v.9, n.1, p.128-143, 2019.

PICUNO, P.; CILLIS, G.; STATUTO, D. Investigating the time evolution of a rural landscape: How historical maps may provide environmental information when processed using a GIS. **Ecological Engineering**, v.139, p.1-16, 2019.

PIVETTA, J.; HUMBERTO, Y. Avaliação da paisagem cênica no norte do Paraná: uma

proposta. Colóquio Ibero-Americano: Paisagem Cultural, Patrimônio e Projeto, 5, 2018, Belo Horizonte, **Anais...** Belo Horizonte: ICOMOS, 2018.

RAMIREZ-GOMEZ, S. O. I.; BROWN, G.; FAT, A. T. S. Participatory mapping with indigenous communities for conservation: challenges and lessons from suriname. **EJISDC**, v.58, n.2, p.1-22, 2013.

RAMPIM, L.; TAVARES FILHO, J.; BEHLAU, F.; ROMANO, D. Determinação da capacidade de uso do solo visando o manejo sustentável para uma média propriedade em Londrina-PR. **Bioscience Journal**, v.28, n.2, p.251-264, 2012.

RIBEIRO, H. D. S. **Rancho Nova Vida**: um empreendimento rural de agroturismo gerador de desenvolvimento local. Monografia (Agronomia), Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2017.

RIVA, G.; BERTOLINI, G. R. F. Perspectiva do Turismo Rural como Alternativa de Renda para Agricultura Familiar: Análise de Trabalhos Científicos. **Desenvolvimento em Questão**, v.15, n.38, p.197-227, 2017.

RUGGIERO, G.; PARLAVECCHIA, M.; SASSO, P. D. Typological characterisation and territorial distribution of traditional rural buildings in the Apulian territory (Italy). **Journal of Cultural Heritage**, v.39, p.278-287, 2019.

SANDKER, M.; NYAME, S. K.; FÖSTER, J.; COLLIER, N.; SHEPHERD, G.; YEBOAH, D.; BLAS, D. E.; MACHWITZ, M.; VAATAINEN, S.; GAREDEW, E.; ETOGA, G.; EHRINGHAUS, C.; ANATI, J.; QUARM, O. D. K.; CAMPBELL, B. M. REDD payments as incentive for reducing forest loss. **Conservation Letters**, v.3, p.114-121, 2010.

SANTOS, J. N. B.; FONSÊCA, N. C.; BARBOSA, A. J. S.; RAULINO, W. N. C.; SOBRINHO, L. F.; SILVA, E. A. Uso e ocupação do solo de Areia-PB em cenário de exploração do Brejo de Altitude. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v.14, n.4, p. 305-310, 2017.

SANTOS, J. S.; LEITE, C. C. C.; VIANA, J. C. C.; dos SANTOS, A. R.; FERNANDES, M. M.; SOUZA ABREU, V.; NASCIMENTO, T. P.; SANTOS, L. S.; MOURA FERNANDES, M. R.; SILVA, G. F.; MENDONÇA, A. R. Delimitation of ecological corridors in the Brazilian Atlantic Forest. **Ecological Indicators**, v.88, p.414-424, 2018.

SCARASCIA-MUGNOZZA, G.; SICA, C.; PICUNO, P. The optimization of the management of agricultural plastic waste in Italy using a geographical information system. **International Society for Horticultural Science**, v.801, p.219-226, 2008.

SCHLINDWEIN, J. R.; DURANTI, R. R.; CEMIN, G.; FALCADE, I.; AHLERT, S. Mapeamento do uso e cobertura do solo do município de Caxias do Sul (RS) através de imagens do satélite CBERS. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 13, 2007, Florianópolis, **Anais...** Florianópolis: INPE, 2007.

SEABRA, V. S.; CRUZ, C. M. Mapeamento da dinâmica da cobertura e uso da Terra na bacia

- hidrográfica do Rio São João, RJ. **Sociedade e natureza**, v.15, n.2, p.411-426, 2013.
- SILVA, E. A., PEREIRA, R. S., SILVA, C. K., GOERGEN, L. C. G., SCHUH, M. S. Uso de imagens orbitais no geoprocessamento algébrico da microrregião da Campanha Ocidental, Rio Grande do Sul. **Floresta e Ambiente**, v.21, n.3, p.277-285, 2014.
- SILVA, W. K. M.; OLIVEIRA, A. J.; SILVA, K. A. Turismo e Desenvolvimento regional: o Brejo Paraibano como Destino Turístico. **Revista FSA**, v.15, n.1, p.104-123, 2018.
- SOUSA, A. K. O. **Dinâmica espaço-temporal do uso e da cobertura vegetal do maciço de Uruburetama-Ceará no período de 1987 a 2017**. Dissertação (Geografia), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.
- SOUZA, M.; KLEIN, A. L. **Processo turístico no espaço rural: impactos e planejamento**. Turismo rural: fundamentos e reflexões [recurso eletrônico]. Organizadores Marcelino de Souza e Tissiane Schmidt Dolci. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2019. p.61-81.
- TARA, A.; BELESKY, P.; NINSALAM, Y. Towards Managing Visual Impacts on Public Spaces: A Quantitative Approach to Studying Visual Complexity and Enclosure Using Visual Bowl and Fractal Dimension. **Digital Landscape Architecture**, v.4, n. p.21-32, 2019.
- TASSINARI, P.; TORREGGIANI, D.; BENNI, S. Dealing with agriculture, environment and landscape in spatial planning, a discussion about the Italian case study. **Land Use Policy**, v.30, n.1, p.739-747, 2013.
- UNESCO. **Operational Guidelines for the implementation of the World Heritage Convention**. Paris: World Heritage Centre, 2015.
- VAEZA, R. F.; FILHO, P. C.; MAIA, A. G.; DISPERATI, A. A. Uso e Ocupação do Solo em Bacia Hidrográfica Urbana a Partir de Imagens Orbitais de Alta Resolução. **FLORAM**, v.17, n.1, p.23-29, 2010.
- VELARDE, J. G.; PAREJO, M. J. M.; BLANCO, J. H.; MORUNO, L. G. Using Native Vegetation Screens to Lessen the Visual Impact of Rural Buildings in the Sierras de Béjar and Francia Biosphere Reserve: Case Studies and Public Survey. **Sustainability**, v.11, n.9, p.1-17, 2019.
- WOHLFART, C.; MACK, B.; LIU, G.; KUENZER, C. Multi-faceted land cover and land use change analyses in the Yellow River Basin based on dense Landsat time series: Exemplary analysis in mining, agriculture, forest, and urban áreas. **Applied Geography**, v.85, p.73-88, 2017.
- ZAKARIYA, K.; IBRAHIM, P. H.; WAHAB, N. A. A. Conceptual Framework of Rural Landscape Character Assessment to Guide Tourism Development in Rural Areas. **Journal of Construction in Developing Countries**, v.24, n.1, p.85-99, 2019.