



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
COPEAG - COORD. DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENG. AGRÍCOLA**



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

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO  
DOS ENGENHOS, NO MUNICÍPIO DE AREIA-PB:  
BASE PARA O AGROTURISMO**

**MORGANA TARGINO DE OLIVEIRA ROJAS**

**CAMPINA GRANDE  
PARAÍBA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E RECURSOS NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

***DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO  
DOS ENGENHOS, NO MUNICÍPIO DE AREIA-PB:  
BASE PARA O AGROTURISMO***

**MORGANA TARGINO DE OLIVEIRA ROJAS**

CAMPINA GRANDE – PB  
NOVEMBRO / 2005

---

***DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO  
DOS ENGENHOS, NO MUNICÍPIO DE AREIA-PB:  
BASE PARA O AGROTURISMO***

**MORGANA TARGINO DE OLIVEIRA ROJAS**

**ORIENTADOR: Dr. JOSÉ WALLACE BARBOSA DO NASCIMENTO**

**CAMPINA GRANDE – PB  
NOVEMBRO / 2005**

**MORGANA TARGINO DE OLIVEIRA ROJAS**

***DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO  
DOS ENGENHOS, NO MUNICÍPIO DE AREIA – PB:  
BASE PARA O AGROTURISMO***

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO CURSO DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
AGRÍCOLA DO CENTRO DE CIÊNCIAS E  
RECURSOS NATURAIS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE CAMPINA GRANDE, EM  
CUMPRIMENTO ÀS EXIGÊNCIAS PARA  
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM  
ENGENHARIA AGRÍCOLA.

CAMPINA GRANDE – PB  
NOVEMBRO / 2005



FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA UFCEG

R741d Rojas, Morgana Targino de Oliveira  
2005 Diagnóstico do ambiente construído dos engenhos, no município de Areia-PB: base para o agroturismo / Morgana Targino de Oliveira Rojas.- Campina Grande, 2005.  
143p. il.

Bibliografia : (128 - 135).

Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Recursos Naturais.

1- Materiais construtivos 2- Construções rurais 3 – Arquitetura rural I- Título

4 - Ambientes construídos - Engenhos

631.2  
CDU - 631.21



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA



PARECER FINAL DO JULGAMENTO DA DISSERTAÇÃO DA MESTRANDA

MORGANA TARGINO DE OLIVEIRA ROJAS

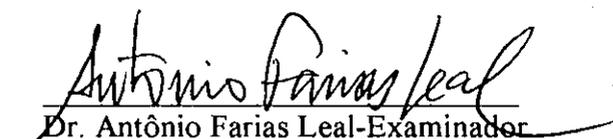
DIAGNÓSTICO DO  
AMBIENTE CONSTRUÍDO DOS ENGENHOS NO MUNICÍPIO DE  
AREIA-PB: BASE PARA O AGROTURISMO

BANCA EXAMINADORA

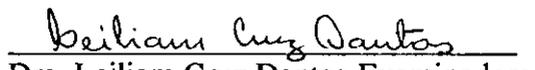
PARECER

  
Dr. José Wallece B. do Nascimento-Orientador

APROVADO

  
Dr. Antônio Farias Leal-Examinador

aprovada

  
Dra. Leiliana Cruz Dantas-Examinadora

aprovada

NOVEMBRO - 2005

**DEDICATÓRIA**

À memória de meu pai,  
***Francisco Assis de Oliveira***

À minha mãe,  
***Teresa Targino***

aos meus filhos  
***Rodolfo e Tâmires,***

e a vovó Dida  
dedico este trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

**À DEUS,**

que em sua infinita bondade, propiciou-me a oportunidade de concluir este trabalho;

A meu orientador Professor Dr. José Wallace Barbosa do Nascimento, pela orientação,  
incentivos, ensinamentos, confiança e auxílios recebidos;

A minha irmã Professora Márcia Roseane Targino de Oliveira pela orientação, amizade,  
dedicação, incentivos, ensinamentos, confiança e auxílios recebidos;

A meu marido Dionicio Rojas pelo auxílio e companhia nas pesquisas de campo;

Ao amigo Professor Marcos Antonio Firmino Batista pelo auxílio na revisão do texto;

Aos amigos

Leonardo Jardelino, Maria Verônica R. do Vale e família, por sua inestimável ajuda;

Ao amigo Professor Carlos Barreto pela gentileza, amizade e auxílios recebidos;

Aos amigos Vicente e Mabel, pelo acolhimento em sua casa, na cidade de Areia;

Aos professores da pós-graduação, pelos ensinamentos recebidos;

Aos proprietários de engenhos que abriram suas portas para minha pesquisa;

Às funcionárias da Pós, pela constante dedicação e entusiasmo;

Aos colegas da Pós, pelo constante incentivo e entusiasmo;

Às instituições UFCG e CNPq, que deram suporte e permitiram a execução deste trabalho;

E a todos que, por distintos modos e formas de estarem presentes, contribuíram para a  
realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

“A arte  
não depende só do criador,  
mas também do comportamento do público perante ela.  
E tal comportamento só se tornará válido  
quando, ao olharmos uma obra de arte,  
efetivamente podemos vê-la”.

“O artista não é o que sonha, apenas,  
como qualquer indivíduo, mas o que constrói sonhos.  
Não somente o que, com maior ou menor  
fidelidade, apenas conta sonhos,  
mas o que os constrói,  
contando-os”.

Mário Dionísio.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 –	Taipal para execução de taipa de pilão.....	15
FIGURA 2 –	Primeiras fiadas de elevação de parede de taipa de pilão.....	15
FIGURA 3 –	Detalhe da taipa de pilão.....	17
FIGURA 4 –	Molde mecânico para execução dos blocos de adobe.....	18
FIGURA 5 –	Lê Domaine de la Terra .....	19
FIGURA 6 –	Tijolos de solo-cimento.....	22
FIGURA 7 –	Lay-out do processamento da cana-de-açúcar – produção de rapadura e cachaça .....	36
FIGURA 8 –	Fachada do engenhos dos Erasmos .....	38
FIGURA 9 –	Vista aérea do Engenho dos Erasmos.....	39
FIGURA 10 –	Mapa da localização da Paraíba.....	60
FIGURA 11 –	Zonas geoeconômicas do estado da Paraíba.....	62
FIGURA 12 –	Divisão do Estado da Paraíba em 11 bacias hidrográficas.....	63
FIGURA 13 –	Mapa da área dos engenhos em estudo.....	65
FIGURA 14 –	Vista parcial do Engenho Bujari.....	66
FIGURA 15 –	Vista geral do Engenho do Meio, atualmente em fogo morto.....	66
FIGURA 16 a e b –	Vista parcial do Engenho Vaca Brava de Baixo.....	67
FIGURA 17 –	Vista geral da área produtiva do Engenho Vaca Brava de Cima..	68
FIGURA 18 –	Vista geral do Engenho Mineiro.....	69
FIGURA 19 –	Vista geral do Engenho Bela Vista.....	70
FIGURA 20 a –	Vista lateral do Engenho Bela Vista.....	70
FIGURA 20 b –	Área de recepção e moagem.....	70
FIGURA 21 –	Casa-Grande do Engenho da Várzea.....	71
FIGURA 22 –	Almanjarra movida pela força dos escravos.....	72
FIGURA 23 –	Vista frontal do Engenho da Várzea.....	72
FIGURA 24 –	Alvenaria em tijolos de adobe.....	78
FIGURA 25 –	Alvenaria tijolos de adobe, rebocada e caiada.....	79
FIGURA 26 –	Colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe, rebocada, com tesouras, vigas e esteios de madeira – Engenho Mineiro.....	82
FIGURA 27 –	Colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe, rebocada, Engenho da Várzea.....	82
FIGURA 28 –	Pilares de concreto com cobertura metálica do Engenho da Várzea	82

FIGURA 29 –	Colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe visto, engenho do Engenho do Meio.....	82
FIGURA 30 a –	Tijolo de adobe .....	83
FIGURA 30 b –	Telha de cerâmica, manual (canal).....	83
FIGURA 30 c –	Telha de cerâmica, manual (capa).....	83
FIGURA 31 –	Alvenaria com 60cm de espessura, em tijolos de adobe.....	84
FIGURA 32 –	Verga casa-grande do engenho da Várzea e altura de cumeeira.....	84
FIGURA 33 a –	Telhados de 02 águas do Engenho da Várzea.....	85
FIGURA 33 b –	Telhados de 02 águas do Engenho do Meio .....	85
FIGURA 34 –	Telhado tipo asa caída Engenho Vaca brava de Cima .....	85
FIGURA 35–	Fachada lateral e altura de cumeeira da casa-grande “velha” do engenho Bujari.....	86
FIGURA 36 a –	Cumeeira perpendicular a fachada frontal .....	86
36 b –	Cumeeira paralela a fachada frontal .....	86
FIGURA 37 –	Telhado em duas águas, colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe, com tesouras – Engenho Bujari.....	87
FIGURA 38 –	Tesoura com pendural – Engenho Bujari.....	87
FIGURA 39 –	Colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe, com vigas e esteios de madeira – Engenho Vaca Brava de Baixo.....	88
FIGURA 40 –	Telhado em 04 águas, c/ cobertura central elevada – Engenho Vaca Brava de Baixo.....	88
FIGURA 41 –	Telhados em 04 águas, sendo uma delas do tipo “asa caída” – Engenho Vaca Brava de Cima .....	88
FIGURA 42 –	Telhado em 04 águas, tipo “asa caída”, com uma trapeira.....	88
FIGURA 43 –	Telhados em 04 águas, sendo uma delas do tipo “asa caída” – Engenho do Meio .....	89
FIGURA 44 –	Telhados em 02 águas, com tesoura formada por viga de madeira inteira – Engenho Mineiro.....	89
FIGURA 45 –	Telhados em 04 águas, com tesoura formada por viga de madeira inteira – Engenho Vaca Brava de Cima.....	89
FIGURA 46 –	Estrutura de tesouras e ½ tesouras do Engenho do Meio.....	90
FIGURA 47 –	Detalhes de ventilação nas paredes do Engenho Vaca Brava de Baixo .....	90
FIGURA 48 –	Colunatas em arcos pleno do Alpendre da casa-grande do Engenho Mineiro .....	91
FIGURA 49 –	Alpendres do Engenho Vaca Brava de Baixo.....	91

FIGURA 50 –	Fachada frontal com alpendre da casa-grande velha do Engenho Bujari.....	92
FIGURA 51 –	Fachada do Engenho Vaca Brava de Cima.....	92
FIGURA 52 –	Fachada do Engenho da Várzea.....	92
FIGURA 53 –	Verga do Engenho do Meio.....	93
FIGURA 54 –	Verga casa-grande do Engenho da Várzea.....	93
FIGURA 55 –	Beirais do Engenho Vaca brava de Cima.....	93
FIGURA 56 –	Soleira casa-grande “velha” do Engenho Bujari.....	93
FIGURA 57 a –	Canto de parede da casa-grande do Engenho Vaca brava de Baixo	94
57 b –	Cantos das portas da casa-grande do Engenho Vaca brava de Baixo	94
FIGURA 58 a e b –	Ferragens das portas e janelas .....	95
FIGURA 59 –	Janelas em madeira maciça, com duas folhas verticais e parte fixa com vidro .....	95
FIGURA 60 –	Portas em madeira maciça, com duas folhas horizontais e janela tipo guilhotina com folhas de segurança, parte fixa com vidro .....	95
FIGURA 61 –	Pilares internos da sala da casa-grande do engenho B e ao fundo porta maciça em madeira lavrada, com duas folhas horizontais.....	96
FIGURA 62 –	Bandeira das portas da casa-grande do Engenho Vaca brava de Baixo	96
FIGURA 63 –	Bandeira das portas da casa-grande do Engenho Mineiro.....	96
FIGURA 64 –	Corredor central da casa-grande do Engenho Vaca brava de Baixo.	96
FIGURA 65 a –	Molduras das janelas .....	97
65 b –	Molduras das portas.....	97
FIGURA 66 a –	Detalhes de cornijas do Engenho da Várzea.....	97
FIGURA 66 b –	Detalhes de cornijas Engenho da Várzea.....	97
FIGURA 67 –	Beirais dos armazéns do Engenho Vaca brava de Cima.....	98
FIGURA 68 –	Platibanda da casa-grande do Engenho Vaca brava de Baixo.....	98
FIGURA 69 –	Fachada frontal da casa-grande velha do Engenho Bujari.....	99
FIGURA 70 a –	Fachada lateral da casa-grande “nova” do Engenho Bujari.....	100
70 b –	Fachada frontal da casa-grande “nova” do Engenho Bujari.....	100
FIGURA 71 –	Fachada frontal da casa-grande do Engenho Vaca brava de Baixo.	101
FIGURA 72 –	Conjunto arquitetônico do engenho Vaca Brava de Baixo.....	102
FIGURA 73 –	Vista frontal da casa-grande do Engenho da Várzea.....	103
FIGURA 74 –	Vista frontal da casa-grande do Engenho Vaca brava de Cima....	104
FIGURA 75 –	Vista frontal da casa-grande do Engenho Vaca brava de Cima....	104
FIGURA 76 –	Sala de filtração, decantação e concentração do Engenho Bujari	107

FIGURA 77 –	Sala de recepção e moagem do engenho Bela Vista.....	107
FIGURA 78 –	Sala de filtração, decantação, concentração, batida do melado, enformamento da massa, secagem, desenformamento e embalagem do Engenho Mineiro.....	107
FIGURA 79 –	Sala de batida do melado e enformamento da massa do Engenho Bujari.....	108
FIGURA 80 –	Sala de desenformamento, secagem, e embalagem do Engenho Bujari.....	108
FIGURA 81 a –	Sala de fermentação do Engenho Bujari.....	109
81 b –	Fachada da sala de destilação do Engenho Bujari.....	109
FIGURA 82 a –	Sala de destilação do Engenho Bujari.....	109
FIGURA 82 b –	Sala de destilação do Engenho Bujari.....	109
FIGURA 83 –	Descrição das fornalhas .....	110
FIGURA 84 –	Porta de alimentação em ferro fundido do Engenho Bujari.....	111
FIGURA 85 –	Cinzeiro da fornalha do Engenho Bujari.....	111
FIGURA 86 –	Chaminés do Engenho Bujari.....	111
FIGURA 87 –	Fornalha do Engenho Bujari.....	111
FIGURA 88 a –	Área de lavagem das garrafas, engarrafamento e rotulagem, do Engenho Vaca Brava de Baixo.....	113
FIGURA 88 b –	Área de lavagem das garrafas, engarrafamento e rotulagem, do Engenho Vaca Brava de Baixo.....	113
FIGURA 89 –	Área de produção de rapadura do Engenho Vaca Brava de Cima..	115
FIGURA 90 –	Área de fermentação de cachaça do Engenho Vaca Brava de Cima.	115
FIGURA 91 a –	Área de recepção e moagem do Engenho Bela vista.....	117
FIGURA 91 b –	Área de recepção e moagem do Engenho Bela vista.....	117
FIGURA 92 a –	Cobertura de telha cerâmica do Engenho Bela vista.....	119
92 b –	Área de filtração e decantação do Engenho Bela vista.....	119
FIGURA 93 –	Área de fermentação do Engenho Bela vista.....	119
FIGURA 94 –	Área de destilação do Engenho Bela vista.....	119
FIGURA 95 –	Área de fermentação do Engenho Bela vista.....	119
FIGURA 96 –	Área de engarrafamento do Engenho Bela vista.....	120
FIGURA 97 –	Área de armazenamento do Engenho Bela vista.....	120
FIGURA 98 –	Paisagens do Engenho da Várzea.....	121
FIGURA 99 –	Paisagens do Engenho Bujari.....	122
FIGURA 100 –	Paisagens do Engenho Mineiro.....	123
FIGURA 101 –	Paisagens do Engenho Vaca Brava de Baixo.....	123
FIGURA 102 –	Paisagens do Engenho Mineiro.....	123

FIGURA 103 –	Almanjarra – Engenho da Várzea.....	124
FIGURA 104 –	Máquina elétrica – Engenho Mineiro.....	124
FIGURA 105 –	Máquina à vapor – Engenho Vaca Brava de Baixo.....	124
FIGURA 106 –	Chaminé do Engenho Vaca Brava de Baixo.....	125

**LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1- Resistência à compressão de blocos de adobe .....	20
QUADRO 2- Caracterização dos Engenhos.....	77
QUADRO 3- Tipologia arquitetônica dos Engenhos – Casa-grande.....	80
QUADRO 4- Tipologia arquitetônica dos Engenhos – Agroindústrias.....	81
QUADRO 5- Caracterização das edificações e instalações dos engenhos – unidades produtoras – do município de Areia-PB, com base nas exigências normativas da ANVISA, RDC nº 216.....	106
QUADRO 6- Caracterização da estrutura Física do engenho A <sub>1</sub> – de acordo ao layout da produção de rapadura e cachaça com base nas normas da ANVISA.....	112
QUADRO 7- Caracterização da estrutura Física do engenho B – de acordo ao layout da produção de rapadura e cachaça com base nas normas da ANVISA.....	114
QUADRO 8- Caracterização da estrutura Física do engenho C – de acordo ao layout da produção de rapadura e cachaça com base nas normas da ANVISA.....	116
QUADRO 9- Caracterização da estrutura Física do engenho E – de acordo ao layout da produção de rapadura e cachaça com base nas normas da ANVISA.....	118

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - Critério para a seleção dos solos.....	23
TABELA 2 - Tipos de cana-de-açúcar.....	31
TABELA 3 - Dados de produção da cana-de-açúcar por região, de 1995 a 2000, em milhões de toneladas.....	32
TABELA 4 - Número de imóveis rurais no País entre 1967 e 1998, e suas respectivas áreas (total, média e mediana).....	57
TABELA 5 - Desigualdade na distribuição de terras, imóveis rurais brasileiros, Nas 27 Unidades da Federação, entre 1992 e 1998.....	58
TABELA 6 - Desigualdade na distribuição de terras, imóveis rurais brasileiros, nas cinco Grandes Regiões do País, entre 1992 e 1998.....	59
TABELA 7 - Capacidade dos açudes da bacia Hidrográfica do Mamanguape.....	63

**SIGLAS**

<b>APPCC</b>	– Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
<b>ABRATUR</b>	– Associação Brasileira de Turismo Rural
<b>BPF</b>	– Boas Práticas de Fabricação
<b>CDL</b>	– Clube de Diretores Lojistas
<b>CMMAD</b>	– Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>CNUMAD</b>	– Conferencia das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>CONAMA</b>	– Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>CONDETUR</b>	– Conselho de Desenvolvimento e Turismo
<b>CPRH</b>	– Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
<b>EMBRATUR</b>	– Instituto Brasileiro de Turismo
<b>EPAGRI</b>	– Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural
<b>FIPE</b>	– Instituto de Pesquisas Econômicas
<b>FUNCETI</b>	– Fundação Centro de Tecnologia Industrial da Paraíba
<b>IBGE</b>	– Instituto Brasileiro de Geografia e estatística
<b>IBRA</b>	– Instituto Brasileiro de Reforma Agrária
<b>IDH</b>	– Índice de Desenvolvimento Humano
<b>INCRA</b>	– Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>IPHAN</b>	– Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
<b>MAPA</b>	– Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>MIA</b>	– Manual de Impactos Ambientais
<b>MCT</b>	– Ministério da Ciência e Tecnologia
<b>OMC</b>	– Organização Mundial do Comércio
<b>OMT</b>	– Organização Mundial de Turismo
<b>PBTUR</b>	– Agência Paraibana de Turismo S.A.
<b>PIB</b>	– Produto Interno Bruto
<b>PNT</b>	– Política Nacional de Turismo
<b>PRODETUR</b>	– Programa de Desenvolvimento Turístico
<b>SIGs</b>	– Sistemas de Informações Geográficas
<b>WTTC</b>	– World Travel and Tourism Council

## RESUMO

Face às transformações verificadas nas atividades agrárias e ao abandono e progressiva degradação das construções rurais, considerando-se a grande perspectiva de desenvolvimento do agroturismo e diante da necessidade iminente de adequação destas construções às novas tendências de produção e mercado, este trabalho objetivou identificar, caracterizar e analisar as construções existentes no ambiente rural de engenhos do município de Areia – Paraíba, diagnosticando a situação atual das edificações de produção de rapadura e de cachaça, face às necessidades de adaptabilidade das atividades agroindustriais, às exigências das legislações do Ministério da agricultura e Vigilância Sanitária sem provocar descaracterização do patrimônio histórico-arquitetônico e cultural. Para proporcionar uma melhor visualização dos tipos de construções rurais de engenhos no município, apresentou-se alguns exemplos dessas construções com sua caracterização de sistemas construtivos, materiais de construção e estilo arquitetônico. Observou-se que a maioria das edificações apresentavam sistemas construtivo primitivos de estilo arquitetônico predominantemente colonial, construídas em alvenaria autoportantes em tijolos de adobe, pés direito altos e coberturas com estrutura de madeira e telha cerâmica. Diante das adaptabilidades realizadas constatou-se que ocorre descaracterização do estilo arquitetônico o que poderá interferir na potencialidade turística da região.

**Palavras-Chaves:** Materiais Construtivos, Construções Rurais e Arquitetura Rural.

## ABSTRACT

Due to the identified transformations on the agricultural activities, the careless and the progressive degradations of the rural constructions, all of this associated to a great agricultural tourism development expectative and the imminent need to adequate the constructions to the new tendencies of production and marketing, the present work had the objective to identify, characterize and analyze the existing rural constructions of sugar cane distilleries of the Areia County. The exigencies of the Agricultural Secretary and Sanitary Vigilance obligate the diagnostic of the actual situation of the "rapadura" and "cachaza" commodities without descharacterize its historic, architectonic and cultural patrimony. To proportionate a better visualization of the sugar cane rural constructions on the county, some examples of these constructions were shown with its constructive systems characteristics, materials and architectonic style. It was observed that most of the edifications had a primitive constructive system with an architectonic style predominantly colonial, builded in self-carried cement in mud tiles, higher roofs and covers with wooden structures and ceramic tiles. Considering the conducted adaptations it was observed that in fact decharacterization of the architectonic style occurred, indicating that the actions being implemented could interfere on the touristic potential of the region.

**Keywords:** Constructive element, Rural Constructions and Rural Architectura

## **INTRODUÇÃO**

A abertura das fronteiras comerciais, assim como a integração progressiva dos mercados produtores e consumidores, têm propiciado um notável avanço tecnológico na área agrícola brasileira, que vem demandando a racionalização dos empreendimentos para atingir uma satisfatória rentabilidade, forçando assim, a adequada combinação de fatores genéticos, tratos culturais, alimentação e manejo, intimamente ligados ao projeto das instalações, que por sua vez contribuem para a melhoria da produção .

Diante da ampla base de recursos naturais, especificidade geográfica do Brasil e a noção de que a natureza é uma fonte de recursos finitos e não gratuitos, evidencia-se uma nova dinâmica da economia e das formas de exploração econômica, principalmente no meio rural.

Segundo o Manual de Impactos Ambientais - MIA (1999), os projetos agroindustriais são de fundamental importância para o desenvolvimento econômico e social do país, possibilitando agregar valor às matérias-primas originais, induzindo a modernização do setor primário e o crescimento dos serviços, além de minimizar o impacto negativo da liberação de mão-de-obra do campo para os grandes centros urbanos.

No campo das construções rurais destaca-se a arquitetura rural, devido a sua importância em aprimorar metodologias de ações com enfoques interdisciplinares e análises integradas, gerando informações que possam servir de base para a realização de intervenções no ambiente construído rural, incluindo o imenso patrimônio histórico-arquitetônico nela inserido, a exemplo de antigas sedes de fazendas, instalações e equipamentos destinados à produção, dentre outros, que possam viabilizar o desenvolvimento sustentável, alicerçado na adaptabilidade dos ambientes construídos de acordo com as exigências de certificação e qualidades dos produtos.

A paisagem rural compreendida e composta pelos elementos visíveis (natural e construído) e invisíveis, mas perceptíveis, dá a arquitetura rural um caráter cultural que agrega valor à propriedade agrícola e que vem despertando interesses, nos diversos campos das atividades socioeconômicas, destacando-se o turismo rural como alternativa complementar de renda à propriedade agrícola.

Segundo Mafra (1985), a maioria das atividades agropastoris permanece, ao longo do tempo, incapaz de gerar excedentes monetários e, portanto, as atividades agrícolas devem ser voltadas para um modelo econômico que deve levar em consideração fatores ecológicos e sociais.

Ao longo dos tempos, a valorização e/ou revalorização do patrimônio construído, como parte significativa da cultura dos povos, tem se apresentado como prática cada vez mais crescente. Seguindo essa tendência busca-se estabelecer proposições que visem conciliar a exploração turística do ambiente rural no sentido de reativar a estrutura socioeconômica em um processo consciente de preservação dos valores e bens culturais, registrados pelo patrimônio arquitetônico.

Neste contexto o turismo apresenta-se como alternativa ou opção de investimentos, demonstrando ter sua própria dinâmica e justificativa social, por isto não pode ser concebida como um fator meramente conjuntural ou simplesmente passageiro, COSTA (1995).

Essa atividade não para de crescer e, em seu horizonte, são vislumbradas perspectivas positivas, já que o turismo pode gerar negócios e empregos em regiões relativamente menos desenvolvidas de um determinado país, o que contribui para equalizar oportunidades econômicas e incentivar os residentes a permanecerem na região, em vez de migrarem para as megalópoles (FERNANDES et al, 2002).

Para promover competitividade entre pequenos produtores, Farina et al (1996) recomendam uma política de distribuição de rendas e ações geradoras de bem estar que absorvam mão-de-obra rural em atividades não exclusivamente ligadas à produção agropecuária, mas em outras geradoras de renda como lazer e turismo.

Segundo Lindberg et al (1995), o agroturismo provoca e satisfaz o desejo de que o homem tem de estar em contato com a natureza, explorando o potencial turístico visando à conservação, o desenvolvimento e evitar o impacto negativo sobre a ecologia, a cultura e a estética.

O modo de produção capitalista, via de regra, apropria-se de forma degenerativa dos recursos naturais e do meio ambiente, impossibilitando que sejam concretizadas as equidades sociais e ecológicas.

No momento em que o turismo é apresentado como uma alternativa à solução dos problemas regionais, deve-se considerar sua contribuição para a economia dos engenhos no município de Areia–PB, ponderando-se alguns pontos tais como:

- sustentabilidade da propriedade rural – agroindústria / agricultura familiar;
- impactos ambientais e na geração de emprego e renda;
- turismo – instrumento de conservação ambiental no espaço local.

Face às transformações verificadas nas atividades agrárias e ao abandono e progressiva degradação das construções rurais, considerando-se a grande perspectiva de desenvolvimento do agroturismo e diante da necessidade iminente de adequação destas construções às novas tendências de produção e mercado, este trabalho objetivou identificar, caracterizar e analisar as construções existentes no ambiente rural de engenhos do município de Areia – Paraíba, diagnosticando a situação atual das edificações de produção de rapadura e de cachaça, face à adaptabilidade das atividades agroindustriais, atendendo as exigências das legislações do Ministério da Agricultura e Vigilância Sanitária e sem promover a descaracterização dos patrimônios histórico-arquitetônico e cultural.

## Capítulo 01

### 1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

---

#### 1.1 Arquitetura

##### 1.1.1 Considerações gerais

Arquitetura, segundo Telles et al (1975), é o espaço útil, limitado artificialmente e animado por uma arbitrária disposição de formas imitadas da natureza ou criadas pela imaginação. O autor considera o edifício como sendo expressão de um “campo” definido e limitado, decorrente dos complexos fenômenos de uma população, que explicam a existência das comunhões sociais.

É a arte de organizar o espaço para a vida humana: expressão física das articulações entre as práticas culturais e as dimensões sócio-econômicas, criando uma interpretação do espaço histórico, através da memória de um lugar.

A arquitetura compõe-se de vários estilos, servindo muitas vezes de parâmetros para caracterizar uma civilização e ou definir sua cultura. Esses estilos podem ser classificados cronologicamente, segundo BENEVOLO (2001), REIS FILHO (1983), STRICKLAND (2003), SUTTON (2004):

- 4.000 a.C. – Surgiram no final do período Neolítico as primeiras muralhas e casas de pedra, tijolo ou madeira;
- 2.780 a.C.-2.280 a.C. – Os egípcios deram um caráter monumental aos templos e às construções mortuárias, civilização em que a religião ocupava papel importante. Feitas de pedra, as pirâmides abrigavam os túmulos dos faraós;
- 2.000 a.C.-1.500 a.C.– A Babilônia, na Mesopotâmia, destacava-se pelas várias construções complexas construídas com tijolos;

- Séculos VII a.C.-IV a.C.– A arquitetura grega antiga buscava regras de proporção e de composição. As residências comuns eram construídas com materiais simples e baratos. Um traço marcante era o uso de colunas para dar leveza aos edifícios;
- Séculos I a.C.-século II d.C.– Na arquitetura romana pela primeira vez o planejamento urbano tornava-se tão relevante quanto os monumentos. Empregavam-se técnicas construtivas dos povos conquistados, o que permite a utilização de diferentes materiais, tais como concreto, tijolo cozido, pedra e mármore. Arcos e abóbadas constituem as peças visuais mais marcantes – as colunas eram usadas como função decorativa;
- Século IV – Em Constantinopla, capital do Império Bizantino, surgiu o estilo bizantino. Seu edifício característico era a basílica com abóbada semi-esférica e planta em forma de cruz grega, com quatro lados iguais. As paredes externas eram construídas com pedra e tijolo. Nas decorações mais suntuosas usavam-se mármore, mosaico, ouro e pedra;
- Século IX – Como reflexo do poder da igreja, expandiu-se por toda a Europa, o estilo românico. As principais construções foram às basílicas de tijolo e pedra, em forma de cruz latina (um dos braços da cruz é maior que os outros três) com fachadas simples. As características básicas foram às abóbadas, os arcos plenos e a cantaria (pedras) – pedra cortada e assentada de forma refinada. As rosáceas, aberturas no formato de rosa, criaram iluminações sofisticadas;
- Século XII – Sob influência muçulmana, surge na França, o estilo gótico. As construções típicas eram os castelos fortificados, os torreões de defesa e as catedrais. Estas apresentam inovações, como a abóbada de aresta, o arco ogival, o arcobotante – braços externos perpendiculares à superfície do edifício que sustentam a nave central onde predominava a verticalidade. As estruturas vazadas permitiram a utilização de rosáceas e vitrais com cenas religiosas. As plantas seguem a forma da cruz latina e as fachadas são cobertas de esculturas e relevos;
- Século XV – Com a renovação artística do Renascimento, os edifícios caracterizam-se pelo equilíbrio. Constroem-se inúmeros palácios, vilas e castelos marcados pela imponência e monumentalidade. Retomam-se aspectos greco-romanos, como colunas, arcos redondos e coberturas abobadadas. As plantas das igrejas são em geral simétricas em relação ao elemento central, que pode ser um círculo, um quadrado ou uma cruz grega;
- Século XVI – Entre o fim do século XVI e começo do XVII, surge o maneirismo, transição do Renascimento para o Barroco. A estrutura dos edifícios ficou mais complexa, intensificou-se o uso de pilares como suporte das janelas e motivos

decorativos antigos ornamentavam as fachadas. No interior, arcos e portas sucessivos criavam efeitos cênicos;

- Século XVII – O barroco arquitetônico nasceu na Itália. Suas características eram o abandono de normas e convenções, da geometria elementar e da simetria. As fachadas eram ondulantes e decoradas com esculturas e o interior repleto de madeira entalhada recoberta de dourado. Da península Ibérica, o barroco segue para as colônias americanas;
- 1700-1780 – O rococó refinou a arquitetura pomposa do Barroco. As cores vivas cederam lugar aos tons pastel e os relevos exagerados acabaram substituídos por superfícies delicadas que ganharam ênfase em pontos isolados;
- 1750-1830 – O neoclassicismo surgiu sob influência do iluminismo e marcou uma retomada do gosto das formas clássicas e corretas. A organização do espaço era geométrica e predominavam as linhas simples, com detalhes gregos ou romanos. As obras são monumentais, grandiosas; os castelos, cercados por imensos parques e áreas verdes de desenho refinado;
- Século XIX – A primeira metade do século foi marcada pelo retorno a estilos do passado. Assim, coexistem o neo-gótico, o neo-renascentista e o neo-barroco. A inovação do período são as estruturas de ferro que podem ser aparentes – muitas vezes usadas com o vidro – e/ou em combinação com o concreto, dando origem ao concreto armado. Isso possibilitou que as colunas de sustentação fossem o suporte de toda a estrutura arquitetônica e que as paredes tornassem-se apenas áreas de vedação, um dos princípios que seriam usados nos edifícios mais altos – arranha-céus;
- 1890-1910 – O movimento art nouveau recusou a imitação de estilos do passado. Sua característica marcante foi o uso de ornamentos sinuosos inspirados em plantas, flores e asas de inseto. Houve também influência da gravura japonesa. Materiais como ferro, vidro e cerâmica foram aproveitados de forma inovadora. A partir de 1910 o movimento começou a perder força;
- 1919-1933 – O modernismo - Escola de desenho industrial, arquitetura e artes aplicadas Bauhaus (casa da construção, em alemão) foi criada por Walter Gropius em Weimar, na Alemanha. Na arquitetura predominou o estilo geométrico, concreto armado e vidro;
- Década de 20 – A Exposição Internacional de Artes Decorativas e Industriais Modernas de Paris, em 1925, apresentou pela primeira vez o estilo Art Déco. Houve preocupação com a modernidade. As linhas tanto dos objetos quanto das construções eram simples,

limpas e com ornamentos geométricos. O estilo manteve-se forte até a II Guerra Mundial;

Ainda sobre o estilo Déco, Segawa (1998), apesar de considerá-lo mais como uma manifestação essencialmente decorativa do que construtiva, comenta: “O Art Déco foi o suporte formal para inúmeras tipologias arquitetônicas que se afirmaram a partir dos anos 30.”

- Décadas de 20 a 60 – O modernismo surgiu como reação à pluralidade de estilos do século XIX e ocorreu simultaneamente à industrialização. Propunha arquitetura utilitária que empregava o aço e o vidro em larga escala, caracterizada pela ausência de ornamentação;
- Décadas de 60 a 70 – Despontam movimentos que se opunham ao modernismo e que buscavam maior integração da obra com o meio urbano. O regionalismo crítico do inglês residente nos Estados Unidos (EUA), Kenneth Frampton, propunha que a arquitetura mesclasse influências culturais locais com tendências internacionais. O contextualismo do italiano Aldo Rossi preocupava-se com a composição arquitetônica da região onde se construiria um novo edifício;
- Década de 80 – O pós-modernismo trocou o excesso de racionalismo por construções mais ornamentadas, coloridas e lúdicas. Referências históricas de diversas épocas aparecem num mesmo edifício;
- Década de 90 – Tem destaque o uso de materiais muito variados com superposições. A alta tecnologia associa-se à arquitetura.

## **1.1.2 Arquitetura Rural**

### **1.1.2.1 Ambiente rural**

Segundo Argollo (2003), a abordagem sistêmica da arquitetura rural a partir de complexos produtivos permite a caracterização de tipologias arquitetônicas rurais por períodos e sub-regiões delimitados histórica e geograficamente. Por exemplo: a arquitetura da produção cafeeira em São Paulo no início do século XX é diferente da que se pratica contemporaneamente (início do século XXI) ou da arquitetura cafeeira na porção paulista do Vale do Paraíba em meados do século XIX. Pode-se falar em arquitetura da produção sucroalcooleira, arquitetura da laranja, arquitetura da pecuária de leite e assim por diante. O estudo sobre arquitetura rural deve ser inexoravelmente contextualizado.

Após a chegada de Pedro Álvares Cabral, Portugal tomou posse do território e transformou o Brasil em sua colônia. Primeiramente, foram construídas as feitorias, que eram construções muito simples, sempre com estruturas retangulares e coberturas de palhas, sustentadas por estruturas de madeira roliça. Essas construções eram conhecidas por tejuhares, palavra que vem do tupi-guarani (teju=gente e upad=lugar) e com cerca de pau-a-pique ao redor por que os portugueses temiam serem atacados pelos índios. Preocupado com que outros povos ocupassem as terras brasileiras, o rei de Portugal enviou, em 1530, uma expedição comandada por Martim Afonso de Sousa para dar início à colonização. Martim Afonso fundou a Vila de São Vicente em 1532 e instalou o primeiro engenho de açúcar, iniciando-se o plantio de cana-de-açúcar, que se tornaria a principal fonte de riqueza produzida no Brasil, SANTOS (1996).

Segundo o mesmo autor, com a divisão do Brasil em capitânicas hereditárias, houve necessidade de se construir moradias e engenhos para os colonizadores que aqui chegaram para a fabricação de açúcar. Com o tempo os tejuhares melhoraram as edificações e os colonizadores passaram a construir casas de taipa.

Segundo Reis Filho (1970), a arquitetura brasileira começa a criar fisionomia própria, a partir dos instrumentos improvisados, materiais desconhecidos e inspiração nas construções indígenas. De origem ibérica, os colonizadores eram conhecedores de outras regiões e costumes e capazes de alterar as soluções das construções antigas, adaptando as casas mais antigas ao clima, através do uso de terra, taipa de pilão ou adobe e utilizando na cobertura palha ou cerâmica tosca, além da inserção de grandes beirais, paredes brancas e grossas que serviam de proteção ao calor e às chuvas, bem como portas e janelas coloridas. No século XVIII os beirais continuavam grandes, mas as paredes eram de taipa fina e já não sustentavam mais telhados pesados.

Arquitetos famosos que aportavam para construir fortificações, principalmente nas capitânicas de Pernambuco e Bahia, estendiam seus trabalhos a solares e igrejas. As construções rurais, no entanto, quase sempre são de autores desconhecidos.

Segundo Reis Filho (1970), quando a Corte se transfere para o Brasil, em 1808, dar-se a grande ruptura com o passado. Um estado europeu desloca-se para a América. O neoclássico implantado na Corte pelo arquiteto Grandjean de Montigny, influi nas sedes das fazendas, cujos proprietários, muitas vezes formados na Europa, aceitam com facilidade as formas urbanas de uma arquitetura totalmente nova, razão esta do caráter urbano das casas de fazenda no ciclo do café.

O mesmo autor afirma ainda que a arquitetura rural em sua absorção do neoclássico sofreu, portanto, uma simplificação quase que inevitável devido às circunstâncias do meio: mão-de-obra e materiais que não estavam disponíveis nas fazendas. Nada de pórticos, frontões, escadarias, colunatas, arcadas, balaustradas, nem platibandas com estatuetas ou jarros. O telhado com beiral resolvia, de maneira muito mais prática, o problema do escoamento das águas, prescindindo de calhas e condutores embutidos que entupiam facilmente e ameaçavam com infiltrações o interior da casa. A principal contribuição do neoclássico à arquitetura da casa-grande foi à composição mais ordenada de suas fachadas, dando-lhes aspecto mais pensado que o das construções coloniais. Quanto à distribuição interna das casas, as mudanças trazidas pelo neoclássico demoraram a ser aceitas. As fazendas mais antigas foram ainda calcadas nos modelos tradicionais, setecentistas, sem corredores que organizassem a circulação e com alcovas em vez de quartos com janelas abrindo para fora.

Segundo Freire (1950), a casa-grande sempre ocupava uma posição de domínio com relação às outras construções da fazenda, geralmente fechando um grande espaço quadrangular em torno do qual agrupavam-se as demais edificações – a senzala, a tulha e as oficinas.

Oliveira (2002), afirma que falar de patrimônio ambiental, assim como de patrimônio cultural em geral, significa, de maneira direta ou indireta, reportar-se à memória social de onde se projetam as significações que vão informar as representações das construções e dos seus habitantes.

Segundo Crichino (2000), a memória refere-se precisamente a uma relação entre o passado e o presente, ou seja, a história em torno de um dado significativo do fenômeno humano – a mudança. Se não houver memória, a mudança será sempre fator de alienação e desagregação, pois ficaria faltando uma plataforma de referência e cada ato seria uma reação mecânica, um mergulho do vazio para outro vazio.

O mesmo autor diz que ter consciência histórica não significa apenas informar-se sobre coisas acontecidas, mas perceber o universo social como algo submetido a um processo contínuo de formação cultural. É a memória que funciona como instrumento biológico-cultural de identidade, de preservação e de desenvolvimento. Esse passado que a memória incorpora à experiência individual e coletiva, com base no presente e projeção no futuro, determina a condição de sujeitos históricos.

Almeida (1994), afirma que as sociedades em desenvolvimento, em geral, têm comportamentos tolerantes em relação à destruição do seu patrimônio cultural e nem sempre conseguem vislumbrar que a adaptação e a interação com o meio dão lugar a um complexo

cultural criativo, testemunhando o processo da evolução histórica, ou seja, precisa ser conservado.

A fixidez é o principal problema da preservação, que constitui eixo fundamental de um patrimônio ambiental construído, quando não se quer reduzido a coisas, tal como os monumentos arquitetônicos históricos, que ilusoriamente, apresentam-se de formas autônomas e objetivadas, capazes de estabelecerem relações entre si, independentemente dos homens que as produziram. (CRICHINO, 2000).

Preservar é uma forma de resistência à expropriação generalizada que exercem as forças econômicas nas sociedades como as de base capitalista, em que o espaço reduz-se à mercadoria. Portanto, ao invés da preservação conflitar com desenvolvimento econômico, que deveria supor uma ampliação da responsabilidade social, ela vem a ser, precisamente, uma das exigências desse mesmo desenvolvimento do qual a sociedade será a beneficiada (CRICHINO, 2000), OLIVEIRA (2002).

### **1.1.2.2 Arquitetura de terra**

De acordo com Lourenço (2001), a arquitetura de terra constituiu-se como um excelente veículo para o estudo das culturas e história de diversos povos, pois há uma infinidade de diferentes formas de construção com terra que correspondem a diferentes culturas e modos de vida de diferentes povos.

A reutilização da terra como material de construção surgiu numa tomada de consciência sobre a necessidade de estudar diversas alternativas ambiental e economicamente sustentáveis para a construção.

A crise do petróleo, na década de setenta, suscitou as primeiras discussões em torno do tema da poupança de energia. Nas décadas mais recentes, os índices elevados de emissões de poluentes e o agravamento dos problemas ambientais daí resultantes, mantiveram a discussão na ordem do dia.

Preocupações de ordens econômicas e ambientalmente sustentáveis elegeram a terra como uma alternativa à construção corrente em concreto armado.

Segundo Minke (2001), a terra como matéria-prima na elevação de alvenarias, de abóbadas e de outros elementos construtivos, tem sido empregada desde o período pré-histórico. Na Turquia, na Assíria e em outros lugares no Oriente Médio, foram encontradas construções com terra apiloada ou moldada, datando de 9000 a 5000 a.C. No Egito antigo os adobes de terra crua, assentados com finas camadas de areia, eram utilizados na construção de

fortificações e residências, e uma espécie de argamassa feita de argila e areia era material de preenchimento de lajes de cobertura estruturadas com troncos roliços. As Muralhas da China também foram edificadas com argila apiloada entre alvenarias duplas de pedra.

O termo taipa, genericamente empregado, significa a utilização de solo, argila ou terra como matéria-prima básica de construção, de origem provavelmente árabe, entrando para a língua portuguesa por influência mourisca.

Uma relação estreita entre os conhecimentos adquiridos ao longo de uma experiência milenar do uso deste material e o recurso às novas tecnologias para a sua aplicação tem demonstrado uma abordagem conscienciosa e sábia sobre estas matérias.

Os solos que não possuem as características desejadas para determinados tipos de construções podem ser melhorados acrescentando-se a eles um ou mais estabilizadores. De acordo com Mesa Valenciano (1999), cada estabilizador deverá atender a uma ou duas das seguintes condições:

- aumentar a resistência à compressão ou ao impacto da construção e também reduzir sua tendência à expansão e contração, mantendo unidas às partículas do solo;
- reduzir ou eliminar a absorção de água (que causa inchamento, retração e abrasão) selando todos os orifícios e cobrindo as partículas de água com uma capa impermeável;
- reduzir o agretamento logrando flexibilidade o que permite ao solo elastecer-se e contrair-se até certos limites;
- reduzir a excessiva expansão e contração quando os solos são reforçados com materiais fibrosos.

Justi Pisani (2004) citando Minke (2001), diz que as construções com terra como matéria-prima básica apresentam vantagens e desvantagens em relação a outros materiais clássicos de construção.

#### **Vantagens:**

- a terra crua regula a umidade ambiental: o barro possui a capacidade de absorver e perder mais rapidamente a umidade que os demais materiais de construção;
- a terra armazena calor: como outros materiais densos como as alvenarias de pedra, o barro armazena o calor durante sua exposição aos raios solares e perde-o lentamente quando a temperatura externa estiver baixa;
- excelente conforto termoacústico;

- as construções com terra crua economizam muita energia e diminuem a contaminação ambiental. As construções com terra praticamente não contaminam o ambiente, pois para prepará-las necessita-se de 1 a 2% da energia despendida com uma construção similar com concreto armado ou tijolos cozidos;
- O processo é totalmente reciclável: as construções com terra podem ser demolidas e reaproveitadas múltiplas vezes. Basta fragmentar e voltar ao processo de preparo da massa de terra.

### **Desvantagens:**

Não é um material de construção padronizado: sua composição depende das características geológicas e climáticas da região. Podem variar composição, resistências mecânicas, cores, texturas e comportamento. Para avaliar essas características são necessários ensaios que indicam as providências corretivas para corrigi-las com aditivos:

- É permeável: as construções com terra crua são permeáveis e estão mais suscetíveis às águas, sejam pluviais, do solo ou de instalações. Para sanar esse problema é necessária a proteção dos elementos construtivos: seja com detalhes arquitetônicos ou com materiais e camadas impermeáveis.
- Há retração: o solo sofre deformações significativas durante a secagem gerando fissuras e trincas.

As pesquisas e avanços tecnológicos que se têm efetuado relativamente à construção em terra exploram caminhos diversos tais como:

- Adição de elementos naturais e/ou sintéticos a terra, para melhorar as suas características e adaptabilidade para as construções;
- Introdução de elementos adicionais de reforço estrutural, para melhorar comportamentos aos sismos;
- Estudo de formas arquitetônicas e dimensões dos elementos mais adequadas à construção em terra.

Segundo Lourenço (2001), uma relação estreita entre os conhecimentos adquiridos ao longo de experiência milenar do uso deste material e o recurso às novas tecnologias para a sua aplicação, tem demonstrado uma abordagem conscienciosa e sábia sobre estas matérias. A arquitetura em terra poderá não ser encarada como a solução global para o futuro, pois seus campos de aplicação serão limitados, mas vastos comparativamente com a sua utilização atual.

Conforme Lourenço (2002), as construções em terra têm técnicas construtivas relativamente simples, utilizando matérias-primas locais e poucos recursos materiais. Ela deverá estar de acordo com as referências culturais da contemporaneidade, ainda que dependa sempre das referências específicas de um lugar. As matérias-primas principais são: a terra (argila e areia), fibras vegetais e água. Existem várias formas de construção com terra, de acordo com diferentes condições climáticas, geológicas e culturais das regiões.

Quaisquer que sejam as técnicas escolhidas, deverão ser coletadas, preliminarmente, amostras de solo, para ser analisada e determinada sua composição, podendo ser necessária à adição de areia ou argila. Embora seja difícil encontrar mão de obra experiente para trabalhar com terra crua, as técnicas podem ser rapidamente assimiladas, desde que sob orientação adequada.

A terra é ainda hoje empregada na construção de fundações, paredes, pisos e tetos, podendo ser usada como “argamassa” de consistência plástica ou compactada para formar tijolos ou blocos de adobe.

Mesa Valenciano (1999), afirma que modernamente adota-se a prática de estabilizar o solo com aditivos químicos, tais como o cimento, a cal, o DS-328, o CON-AID, a borra de carbureto, cinzas volantes, escórias de alto-forno e materiais pozolânicos em geral, com a finalidade de se obter tijolos e blocos, não apenas mais resistentes, mas, também, de maior estabilidade volumétrica, maior durabilidade e menores permeabilidade e compressibilidade. No entanto, é possível distinguir métodos básicos de construção que utilizam a terra crua, tais como a taipa, o adobe, o BTC, o solo-cimento e o solo-cal.

#### 1.1.2.2.1 Taipa

Sistema construtivo em que se emprega a terra umedecida ou molhada na confecção de paredes e muros de fechamento, pode ser do tipo:

- i) **de pilão**: construções de paredes monolíticas de espessura variadas, colocando a terra entre moldes laterais, a terra é comprimida em formas de madeira que funcionam como um tipo de molde;

Lourenço (2001) diz que a taipa é um método mais fácil e expedito de utilizar que o adobe. A sua maior plasticidade e possibilidade de formas as tornam um método muito escolhido. A sua utilização é possível mesmo em climas mais úmidos, apresentando boa

resistência tanto à chuva como a temperaturas baixas. Devido à sua natureza ser muito porosa suporta longos períodos de chuva sem perder resistência. No entanto, nos climas mais rigorosos, recorre-se quase sempre a métodos de proteção das paredes, utilizando-se ainda uma cobertura com beiral e uma fundação impermeabilizada.

Justi Pisani (2004) relata ser a taipa encontrada no período colonial brasileiro, executada com terra retirada de local próximo à construção devido às dificuldades de transporte e ao volume grande de material. As argilas são escolhidas pelo próprio taipeiro que conhecia de forma empírica as propriedades físicas do material e do componente construtivo, selecionando-a através do tato e visualmente.

Justi Pisani (2004) citando Schmidt (1946), informa ainda que os solos preferidos eram os vermelhos, vindo a seguir os roxos e os pardos, por apresentarem uma "liga" ou "trabalhabilidade" maior. Deverá estar isento de areias ou pedregulhos e de húmus e outros materiais orgânicos, tais como gravetos e restos de vegetação, pois esses podem afetar a resistência final do material. A terra é removida de uma certa profundidade para evitar as impurezas acima citadas e por apresentar normalmente um grau de umidade satisfatório, não necessitando da adição de água para compor a dosagem correta. A massa é preparada por meio de esfrelamento do solo; pulverização de água com cuidado para não formar "caroços" e seguido de um amassamento, que poderá ser realizado com as mãos ou com os pés. A operação só termina após a obtenção de uma massa homogênea.

Albernaz e Lima (1998) citam a possibilidade de acrescentar outros componentes durante o amassamento, como a areia, a cal, o cascalho, a fibra vegetal e o estrume de animais.

Relata Lourenço (2002) e Justi Pisani (2004) que a terra é deitada num molde para ser prensada (com um pilão ou com um compressor pneumático) apenas com a sua umidade natural, em camadas de 10 a 15 centímetros. O apiloamento é interrompido quando a taipa emite um som metálico característico, o que significa a mínima quantidade de vazios ou que o adensamento manual máximo das argilas foi atingido. Ao secar, endurece, apresentando uma consistência semelhante às argamassas de cimento. Os moldes tradicionais (taipais) são em madeira. As cofragens em madeira são atualmente substituídas, em algumas regiões, por painéis metálicos, integrais e deslizantes. sistemas mecânicos de compactação. Para este processo, recorre-se quase sempre a terra aditivada com cimento ou cal. As principais dificuldades estão em reunir uma boa terra e garantir boas condições de umidificação da mesma, para obter uma compactação eficaz. As tecnologias utilizadas são inúmeras,



as marcas da execução são facilmente detectáveis, tanto das camadas de terra apiloadas, como dos tipos de junções dos blocos de taipa e também dos orifícios ocupados para a elevação do maciço de taipa. Esses orifícios recebiam uma argamassa de terra após a retirada do taipal e antes do revestimento. JUSTI PISANI (2004).

O tempo de secagem das paredes de taipa de pilão varia de 3 a 6 meses, dependendo da altura e espessura da parede, tipo de solo utilizado e condições climáticas. Os revestimentos só se iniciavam após a secagem das mesmas para que houvesse aderência e variavam de acordo com a região, podendo ser de tabatinga, argamassas com cal de sambaquis, areia e de esterco de animais para que as fibras vegetais presentes dêem uma estrutura ao sistema.

- ii) **pau-a-pique:** é feita uma trama com sarrafos de madeira, cujos espaços vazios são preenchidos com terra umedecida. Depois todo o conjunto é revestido com a mesma matéria prima.

Segundo Justi Pisani (2004), as paredes de taipa de pau-a-pique (dependendo da região e da época também recebem o nome de taipa de sebe; de mão; barro armado; taipa de pescoção e taponá e sopapo) foram muito empregadas em todo o Brasil desde o início da colonização. Quase sempre faz parte de uma estrutura de madeira bastante rígida, formada por esteios, vigas baldrames, frechais e vergas superiores e inferiores. Serve como vedo de uma estrutura independente ou como paredes internas de edificações com paredes externas de taipa de pilão.

A estrutura de madeira é montada com esteios, com secção normalmente quadrada, de palmo de lado, enterrada no solo a profundidades variáveis, com um tipo de fundação formada pela continuidade do tronco em que era cortado o esteio, denominada popularmente de nabo. Para evitar o ataque de animais xilófagos o nabo é crestado a fogo. No nível do piso, esses esteios fincados no solo recebiam encaixes para a colocação de vigas baldrames mais altas que o solo para evitar a penetração da água, pois a madeira é um material muito perecível com a variação da umidade. Sobre as vigas apoiavam-se os barrotes de sustentação dos assoalhados, que era o piso mais empregado nesse sistema construtivo.

Na parte superior os esteios recebem a carga dos frechais, apoiados ou encaixados, formando uma estrutura independente, popularmente denominada de gaiola. A maioria das peças de madeira é de lei, que são mais duras e resistentes. Entre os frechais e as vigas baldrames são encaixados em rebaixos os paus, freqüentemente com secção circular que varia

de acordo com o tipo e a idade da árvore de origem, de menor espessura dos esteios. Perpendicularmente aos paus são amarradas com cipós outras peças de madeira mais finas, denominadas de varas, de um dos lados, dos dois paralelos ou alternados, conforme mostra a Figura 3.

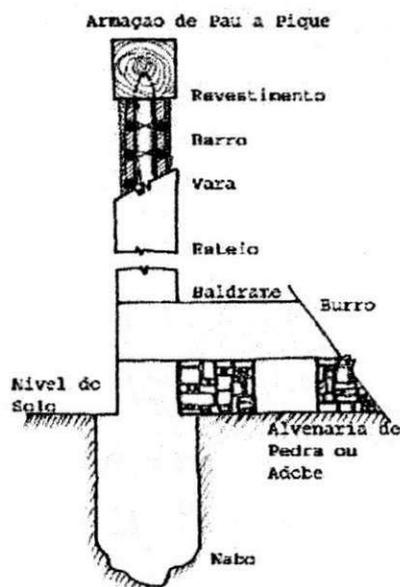


Figura 3 – Detalhe da taipa de mão

Fonte: Justi Pisani (2004). adaptado de Vasconcellos (1961).

Montada essa trama, a aparência é de uma gaiola, com vãos quadriláteros que variam de 5 a 20 centímetros de lado. Após a amarração da trama, a terra previamente escolhida é transportada até um terreiro onde é preparada a massa ou "barro", que deverá ter uma plasticidade maior que a da massa utilizada na taipa de pilão para poder ser manuseada. Normalmente dois trabalhadores taapeiros colocam-se em lados opostos da trama e com as mãos pegam uma quantidade de barro que concomitantemente é prensado energicamente contra a trama. O barro pode ser prensado também com as mãos, de apenas um dos lados, por apenas um taapeiro, mas o preenchimento dos vãos é menos eficiente. Dessa fase executiva surgem os nomes como taipa de mão, taponá, pescoção ou sopapo.

O tempo de secagem de uma parede, que varia em média de 15 a 20 centímetros de espessura, é de aproximadamente um mês, quando então poderá receber revestimentos, também utilizando a terra para ter aderência à parede.

As paredes de taipa de mão são empregadas interna ou externamente, com predominância de utilização em divisórias internas, devido a sua leveza, menor espessura e menor tempo de execução, quando comparada com a taipa de pilão.

concreto dosado à razão de 300 kg de cimento por m<sup>3</sup>;

- módulo de Young entre 200 e 300 MPa;
- condutibilidade térmica ao redor de 0,7 W/mK;
- fissuração e retração excessivas;
- desprendimento do revestimento à base de cimento;
- apodrecimento das fibras vegetais.

Estes mesmos autores mencionados pesquisaram técnicas modernas de fabricação de adobes e concluíram que:

- a adição de palha parece ter alguma ação sobre a resistência mecânica à compressão, influência esta de forma menos benéfica à medida em que o teor de cimento aumenta;

- sem a adição de palha, o comportamento do adobe à ruptura é do tipo frágil e, com palha, distintamente mais dúctil;

- a resistência à compressão é um parâmetro secundário em comparação com a elasticidade e permeabilidade ao ar;

- os imperativos elasticidade e permeabilidade ao ar excluem o uso de aglomerantes hidráulicos como estabilizadores de adobes;

- a durabilidade do produto depende quase que integralmente do revestimento superficial e da proteção contra a ação da água de chuva.

Nomes como François Cointeraux, que, a partir de 1790, desencadeiam o interesse por uma arquitetura moderna em terra com a publicação de diversos trabalhos e textos, e Jean Dethier, protagonizaram o movimento que promoveu a idéia de construção com terra crua, especificamente o adobe, demonstrando a viabilidade técnica, econômica e sócio-cultural deste tipo de construção, tendo como exemplo um bairro que foi construído em L'Isle d'Abeau, perto de Lyon, inaugurado em 1985.



Figura 5 – Le Domaine de la Terra (O domínio da terra) - L'isle d'Abeau – França. (1985)  
Fonte: Foto publicada pela Companhia de Arquitectura e Design/Patrícia Lourenço, 2001

Este projeto foi pensado de forma a aliar a operacionalidade no terreno com uma pesquisa tecnológica, não descuidando dos fatores socioculturais.

Trabalhando com o que denominaram de “adobes manuais”, ou seja, adobes moldados em formas, sem prensagem, Lavinsky et al. (1991) pesquisaram três solos cujos teores de argila eram iguais a 22, 35 e 35% (teores de silte mais argila iguais a 60, 54 e 57%, respectivamente), e com eles moldaram blocos de 7 x 11 x 23 cm e 10 x 11 x 23 cm, com um teor de água de amassamento igual a 40%, em volume, em relação à massa do solo, secando-os em três condições diferentes: à sombra, ao sol (com proteção de PVC) e em secador de cacau.

O período de secagem ao sol e à sombra foi de 27 dias; a secagem em secador de cacau foi de 3 dias, após 20 dias de secagem à sombra. Após submeterem blocos inteiros a ensaios de compressão simples, cujos resultados estão registrados no Quadro 1. Os autores concluíram que a condição de secagem não teve efeito significativo na resistência à compressão, salvo no caso do solo I (menos arenoso), para o qual a secagem em secador de cacau permitiu alcançar maior valor de resistência à compressão simples. O solo III, por sua vez, apresentou o menor valor de perda de material por escovação, nos ensaios de durabilidade, indicando menor grau de erodibilidade que os demais. Por outro lado, os blocos de adobe manuais não resistiram ao teste de absorção de água, tal como concebido para o solo-cimento (NBR 10836).

Quadro 1. Resistência à compressão de blocos de adobe, em kgf/cm<sup>2</sup>, e perda por escovação no ensaio de durabilidade (\*)

Tipo de material	Condições de secagem				Perda por escovação (%)
	Ao sol	À sombra	Em secador de cacau	Média	
Solo I	4,49	5,12	5,22	4,97	2,8
Solo II	5,91	5,34	5,60	5,60	2,3
Solo III	5,33	5,54	5,55	5,48	1,2
Solo-cimento (1:20)	---	---	---	3,89	8,6

Fonte: LAVINSKY et al. (1991)

(\*) 10 escovações da face com 7 x 23 cm, com escova de pelos de aço, sob pressão de 2 kg

### 1.1.2.2.3 Solo-cimento

Segundo Andrade Filho (1989), a conceituação do solo-cimento teve origem em Sallsburg no ano de 1917. O autor afirma, entretanto, haver poucos usos relatados até 1932, quando se tem notícia dos primeiros trabalhos cientificamente controlados, através da sua utilização na pavimentação de 17.000 m<sup>2</sup> em Johnsonville, Carolina do Sul, EUA.

De acordo com Freire (1976), a utilização do cimento como agente estabilizador de solos teve início nos EUA em 1916, quando foi empregado para solucionar problemas causados pelo tráfego de veículos de rodas não pneumáticas. Desde então, o solo-cimento teve grande aceitabilidade, passando a ser utilizado na construção e pavimentação de estradas de rodagem e vias urbanas, construção de aeroportos e acostamentos, revestimentos de barragens de terra e canais de irrigação, fabricação de tijolos, pavimentação de pátios industriais e de áreas destinadas ao estacionamento de veículos, construção de silos aéreos e subterrâneos, construção de casas e pavimentação de estábulos, além de muitas outras aplicações.

O interesse pelo assunto no Brasil deu-se a partir de 1936, através da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), que regulamentou, fomentou e pesquisou a sua aplicação, levando, em 1941, à pavimentação do Aeroporto de Petrolina-PE. A rede pavimentada de solo-cimento no Brasil alcançava, em 1970, a casa dos 7.500 quilômetros.

Segundo Segantini (2000), o solo-cimento é classificado em duas categorias: SCC - solo-cimento compactado; e SCP - solo-cimento plástico. No caso do SCC a água deverá ser adicionada em quantidade suficiente, de modo a possibilitar a máxima compactação e a ocorrência das reações de hidratação do cimento. Para o caso do SCP a água deverá ser adicionada até que se obtenha um produto de consistência plástica, de aspecto similar ao de uma argamassa de emboço.

Inspirado nas possibilidades técnicas e econômicas de antigos métodos, o Professor Francisco Casanova, aperfeiçoou uma técnica de construção denominada de solo-cimento, capaz de diminuir o custo de construção de uma casa em até 50%, utilizando o próprio solo e um pouco de cimento nas fundações e na confecção de tijolos.

Segundo Casanova (2003), o solo cimento é um sistema construtivo em que os materiais fornecidos pelo próprio solo são misturados com água e cimento, numa proporção de cimento que varia entre 5 e 10%, dependendo da consistência do solo.. Esta mistura é prensada em máquinas manuais ou hidráulicas para adquirir forma. Feita a modelagem, o tijolo sofre processo de cura permanecendo em ambiente úmido, sem vento e sem sol,

podendo ser empregado na obra após sete dias. As peças são produzidas para ser simplesmente encaixadas uma nas outras, dispensando o uso de argamassa.



Figura 6 – Tijolos de solo-cimento

Fonte: Casanova 2003.

Casanova (2003), reporta-se ainda que o solo-cimento tem como vantagens adicionais oferecer um conforto térmico e acústico muito superior ao das construções convencionais e o local de obra é muito mais limpo, pois gera muito pouco entulho. Outros fatores adicionais, a exemplo da economia de energia na sua produção e eliminação do custo do frete, contribuem para a sua utilização, pois o solo do próprio local da obra poderá ser usado na confecção dos tijolos. Outra vantagem que merece ser ressaltada é que ao contrário dos tijolos de argila queimada, que quando são quebrados têm que ser jogados fora, os de solo-cimento poderão ser moídos e reaproveitados.

Para a **ABCP (1985)**, tijolos de solo-cimento apresentam as seguintes vantagens:

- podem ser produzidos com o próprio solo do local e no canteiro de obras;
- requerem argamassa de assentamento e de revestimento de espessura mínima e uniforme;
- podem dispensar o uso de revestimentos, desde que protegidos da ação direta da água;
- não consomem combustível na fabricação por dispensarem a queima;
- utilizam, basicamente, mão-de-obra não especializada.

Os solos mais adequados para a fabricação de tijolos de solo-cimento são, segundo a **ABCP (1985)**, os que possuem as seguintes características:

- porcentagem passando na peneira ABNT 4,8 mm (nº 4): 100%;
- porcentagem passando na peneira ABNT 0,075 mm (nº 200): 10 a 50%;

- limite de liquidez:  $\leq 45\%$ ;
- índice de plasticidade:  $\leq 18\%$ .

Tabela 1 – Critério para a seleção dos solos

CARACTERÍSTICA	REQUISITOS(%)
% passando na peneira ABNT 4,8mm(Nº 4)	100
% passando na peneira ABNT 0,075mm (Nº 200)	10 a 50
limite de liquidez	$\leq 45$
limite de plasticidade	$\leq 18$

Fonte: GRANDE, 2003.

#### 1.1.2.2.5 Solo-cal

Mesa Valenciano (1999) citando Picchi et al. (1987), ressalta que a adição de cal ao solo provoca floculação de suas partículas e, conseqüentemente, alterações nas suas propriedades geotécnicas, que são as seguintes: aumento do limite de plasticidade e diminuição do limite de liquidez e do índice de plasticidade; achatamento das curvas de compactação, com aumento do teor de umidade ótima e diminuição do peso específico aparente seco máximo, além de aumento na resistência, durabilidade e estabilidade volumétrica. Pesquisando a fabricação de tijolos de solo-cal, os autores tomaram amostras dos horizontes B textural e B latossólico de um solo Terra Roxa Estruturada e as trataram com diversos teores de cal cálcica e dolomítica; com essas misturas e com o auxílio de uma prensa manual, foram confeccionados tijolos os quais foram submetidos a dois processos diferentes de cura: a cura úmida (25oC e 100% U.R.) e a térmica (40oC e 100% U.R.). Os tijolos foram, então, ensaiados em laboratório, e os resultados permitiram aos autores concluir que: (1) nos dois tipos de cura, a cal cálcica manteve resultados superiores; (2) para ambos os tipos de cal, a cura úmida mostrou-se melhor; (3) a resistência do tijolo cresce com o teor de cal, mas apresenta um pico em 10%, para tempo de cura de 28 dias; (4) a absorção de água diminui ligeiramente com o teor de cal e com curas úmidas e térmicas; (5) a variação dimensional dos tijolos de solo-cal é bastante baixa, significando um bom comportamento do tijolo na alvenaria.

### 1.1.2.3 Uso do solo rural

O planejamento agrícola orientado por preceitos da política ambiental constitui um instrumento fundamental no processo de gestão do espaço rural e da atividade agropecuária. Este quando bem realizado racionaliza as ações, tornando-se instrumento de sistematização de informações, reflexão sobre os problemas e especulação de cenários potenciais para o aproveitamento dos recursos naturais.

Segundo a Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (CPRH), monopolizadora da ocupação do solo, a cana, em sua expansão, tem motivado a destruição de grande parte da cobertura florestal das várzeas e das encostas com altas declividades, apesar das restrições dessa última categoria de área ao uso agrícola, especialmente a culturas temporárias.

O levantamento do uso do solo numa região torna-se um aspecto de interesse fundamental para a compreensão dos padrões de organização do espaço. Qualquer que seja a aparência ou características do uso da terra, raramente permanecerá inalterável. Desse modo, há a necessidade permanente de atualização constante dos registros de uso da terra para que suas tendências possam ser analisadas (LOCH, 1984).

Lombardo (1980) avaliou a importância do levantamento de uso da terra, considerando-o necessário para evitar o uso inadequado e desordenado do meio ambiente. Afirma, ainda, que o mau uso da terra acarreta conseqüências tais como inundações, erosões intensas, assoreamento incontrolados de reservatórios e cursos d'água. Nesse sentido os mapas de uso do solo são capazes de fornecer informações muito úteis sobre as características do terreno.

Segundo Friedman, 1960, "o planejamento é uma atividade pela qual o homem, agindo em conjunto e através da manipulação e do controle consciente do meio ambiente, procura atingir certos fins já anteriormente por ele mesmo especificados". Partindo dessa definição de planejamento, deduz-se que o processo tem uma série de etapas a serem seguidas e alguns objetivos a serem alcançados.

No planejamento deve-se ter em conta sua:

- Viabilidade Econômica, que diz respeito aos custos e receitas envolvidos no projeto, às condições de financiamento, à capacidade de pagamento, dentre outras;

- Viabilidade Técnica, isto é, o planejamento deve ser compatível com a disponibilidade de matéria-prima, de equipamentos, de know-how, de pessoal especializado, dentre outras;
- Viabilidade Política e Institucional, isto é, deve-se considerar a situação legal, a aceitabilidade do plano pelos responsáveis por sua execução e pelos que serão atingidos pelo processo.

Segundo Duarte et al (2004), o crescimento econômico e a exploração do meio rural têm sido constantemente prejudicados pela falta de um planejamento real, que tenha como base o conhecimento dos recursos naturais.

Com relação às vantagens de sua utilização, assiste-se atualmente no país a ocupação do solo conduzida por pressões populacionais ou econômicas em total desrespeito a aptidão agrícola das terras. A não adoção de critérios técnicos no planejamento tem agravado os problemas ambientais. Lamentavelmente, o homem ao realizar a adaptação das terras para as explorações agrícolas, modifica as características dos solos e não absorve os fatores limitantes, favorecendo a agressão das mais variadas formas, tornando-os deteriorados.

O mais impressionante ainda é constatar que o agricultor, aquele que depende basicamente do solo agrícola para sobreviver, concorra para facilitar a sua destruição (SILVA et al. 1999). Nas últimas décadas, o aumento da produção agrícola e da produtividade e, as conseqüentes intensificações do uso do solo, trouxeram preocupações relacionadas aos impactos ambientais e à conservação dos recursos naturais a curto, médio, e longo prazos.

Para reverter essa situação é importante que sejam levantadas às características e propriedades dos recursos naturais, bem como sua disposição na paisagem geral, o que possibilitará uma avaliação do seu potencial e de suas limitações. Para acompanhar a dinâmica da ocupação e utilização do solo é preciso dispor de técnica que facilitem a ordenação dessa ocupação e que sejam passíveis de tratamentos automatizados. Entre as técnicas estão os sistemas de informações geográficas (SIGs), os quais possibilitam combinações de informações provenientes de diferentes procedimentos tecnológicos para a produção de novas informações em tomadas de decisões de contextos os mais diversificados.

#### **1.1.2.4 Tipologia Arquitetônica da casa-grande.**

De acordo com Lussy (1993), uma unidade rural, como uma fazenda ou sítio, além de ser um local de produção agropecuária, costuma ser o local de moradia de muitos funcionários

e do proprietário rural, testemunhas existenciais de uma arquitetura rural, pautada pela funcionalidade, estética, baixo custo e técnicas simples.

Quando o produtor não reside na sua propriedade, no mínimo, possui uma casa dentro de suas terras para poder passar algum tempo por lá, quando necessário. As casas de fazendas e sítios são de modo geral, construídas de maneira a atender às necessidades específicas de seus proprietários, levando-se em conta alguns importantes fatores como:

- a casa como residência fixa (se o proprietário realmente mora no imóvel);
- a casa utilizada regularmente, quando dela necessita por alguns dias ou semanalmente;
- a casa é utilizada apenas esporadicamente, como "casa de campo";
- a região onde se encontra a propriedade (estilo arquitetônico predominante na região);
- clima (se são muito chuvoso, frio, quente e com grande variação de temperatura);
- construção de áreas de lazer (piscinas, quadras de esportes, etc.).

Dependendo da região ou do gosto do proprietário a casa rural pode ser construída de acordo com os padrões arquitetônicos predominantes na região como, por exemplo:

- casas em estilo colonial brasileiro (comum nos estados do nordeste, de Minas Gerais e São Paulo);
- estilo imperial brasileiro (encontrado principalmente no estado do Rio de Janeiro);
- "country" (estilo rural dos Estados Unidos, utilizado no interior do estado de São Paulo e região Centro Oeste);
- construções normandas (muito utilizadas nos estados do Sul do Brasil e em regiões serranas), etc;

Segundo Oliveira et al (2004), um fator muito importante nas construções rurais é a sua interação com o ambiente, principalmente quanto aos aspectos paisagísticos e funcionais. No aspecto funcional pode-se citar a utilização de poços artesianos para o suprimento de água da casa ou a construção de sistemas no de bombeamento da água de fonte próxima, devem ser feitas utilizando-se de critérios de funcionalidade (aproveitamento dos recursos naturais) e levando-se em conta o clima da região. De uma forma geral, a construção deverá visar o conforto dos usuários proporcionando-lhes melhores condições de habitação para que eles estejam sempre motivados a gostar da vida no local.

Telles et al (1975) classificam a arquitetura rural da casa-grande, segundo cinco tipologias, tais:

i) **Tipologia 1:** o grande sobrado de muitas portas e janelas: o "casarão" antológico característico, também das fazendas de barões do café, não sendo apenas de natureza rural, ao contrário, talvez o gênero de construção que mais comparece ao longo de nossa história quando se trata de construir um grande prédio, tanto urbano quanto rural, tanto civil quanto religioso - como os conventos e mosteiros que são provavelmente os modelos mais comuns.

São nesses casarões que a boa composição arquitetônica faz-se mais necessária e perceptível. Aqui o acerto nas proporções e na relação entre cheios e vazios, bem como a eventual ornamentação, são os únicos recursos para evitar a monotonia que as suas extensas fachadas com janelas e tudo o que a elas se refere são primordiais na evolução estética desses sobrados.

ii) **Tipologia 2:** Herdados dos engenhos de açúcar do século XVIII

Em seu aspecto geral, essas casas, com alpendres, capelas e puxados que se acoplavam ao volume principal, expressam muito mais uma composição acidental que uma intenção plástica determinada, consequência de uma maneira de construir despreziosa e primordialmente prática. Sua estrutura era quase sempre de esteios de madeira sobre baldrame de pedra, e as paredes, de taipa de sebe. O telhado, de quatro águas, espalha-se sobre os anexos em abas que prolongavam as águas principais, dando às fachadas laterais um perfil característico. É a própria irregularidade do todo, muitas vezes sublinhada pela tentativa de ordenar a composição de alguns vãos, que empresta a essas casas uma graça especial.

iii) **Tipologia 3:** Casas de um pavimento com um sobrado ao centro da fachada, ocupando uma área menor que a do térreo - tem uma longa genealogia urbana. Nas cidades a popularidade do gênero, a partir de meados do século XVIII, é atestada não só pelos inúmeros prédios que ainda estão de pé em todo o Brasil como pelas descrições e ilustrações dos viajantes estrangeiros do século passado. Essa popularidade se explica talvez pelo perfil aristocrático que resulta da ênfase dada ao corpo central, cujo volume mais alto transforma os corpos mais baixos, mesmo quando rudimentares, em "alas" laterais. Ao virar casa de fazenda e casa chácara, esse tipo de sobrado perde um andar e ganha geralmente uma varanda através da qual se faz o acesso ao jardim.

- iv) **Tipologia 4:** Caracteriza-se pelo volume compacto, coberto por grande telhado de quatro águas, pelo alpendre que vai de um lado ao outro da fachada principal e pela massa sólida de seu embasamento, um porão quase sem aberturas que se assenta pesadamente sobre o solo. Colunatas toscanas que conferem nobreza aos alpendres, todas aparentemente, do final do século XVIII.

São hoje conhecidas como casas de fazendas, mas na realidade, são casas de engenhos. Esse período deixou à arquitetura brasileira, preciosos exemplares de construções civis rurais. Assim como as fazendas históricas representativas do legado dos "barões do café", como eram conhecidos. Essas construções, comumente erguidas em pau-a-pique, representam um projeto arquitetônico que responde às necessidades da produção agrícola, agregadas às necessidades de moradia. Dessa forma, o olhar perscrutador sobre os elementos componentes dos prédios e as soluções para a manutenção da produtividade pode identificar como vivia e produzia a sociedade brasileira de então. Conceitos como conforto e eficiência são desvendados ao se observar a disposição dos elementos característicos desses edifícios: a casa-sede, a senzala, o terreiro e o engenho.

Além da técnica do pau-a-pique, outro traço peculiar à arquitetura rural desse período é o excepcional aproveitamento-dos recursos dos terrenos, dominado pela racionalidade do uso dos espaços de acordo com as demandas do processo produtivo. As construções se organizavam ao redor do terreiro, local de secagem do café. A casa grande, as tulhas (local de armazenamento dos grãos) e a senzala compunham o conjunto que ainda era complementado por roda d'água e uma bateria de pilões.

Segundo Miranda et al (1995), além destas quatro classificações, ainda pode-se falar de uma quinta.

- v) **Tipologia 5 ( classe de transição):** Casarão de um só pavimento ou de um pavimento sobre porão alto. Sua principal característica, fora à horizontalidade, é a existência, ao centro da fachada principal, de uma escadaria de um ou dois lances levando a um patamar geralmente coberto por um pequeno copiar. Em alguns casos essa cobertura assume as dimensões de um pórtico ou varanda, muitas vezes apoiado em colunas de ferro.

A casa sobre porão alto - ou "habitável"- parece ser de origem mais antiga. São deste gênero, no século XVIII, numerosas quintas portuguesas e alguns solares brasileiros. Na transposição para a fazenda, esse tipo de residência fidalga sofre a simplificação de praxe





mas guarda a relação hierárquica entre o térreo e o plano nobre, o que o diferencia do sobrado, onde os dois pavimentos têm a mesma altura e geralmente servem, ambos, para habitação.

## 1.2 Engenhos

### 1.2.1 Agroindústria

Segundo MIA (1999), agroindústria é a atividade econômica de industrialização ou beneficiamento de produtos agropecuários, com a característica primordial de conservar e transformar as matérias-primas, bem como extrair e enriquecer ou concentrar os componentes que lhe agregam valores e que dentre elas destaca-se a agroindústria alimentar.

Segundo Carvalho (1995), alguns historiadores, em 1560, destacaram que o açúcar produzido na Capitania de São Vicente era à base da economia local e era também usado como moeda corrente: não havia dinheiro em circulação.

Na primeira colheita da cana-de-açúcar produzida nos arredores da Vila de São Vicente, Martim Afonso de Souza e seu irmão, se associaram com comerciantes flamengos, compondo a chamada *Sociedade dos Armadores do Trato*, certamente uma das primeiras empresas do Brasil voltadas à produção do açúcar, a agroindústria.

Ainda o autor, afirma que ao mesmo tempo em que iniciou o ciclo do açúcar no País, Martim Afonso de Sousa também começou a indústria nacional baseada na agricultura.

Segundo Cordeiro (1945), “São Jorge dos Erasmos abre, para o Brasil, o primeiro ciclo econômico e rasga mais largas perspectivas à colonização. Realmente, a indústria brasileira iniciou-se em São Vicente.”

Simonsen (1937) já observara que o ciclo da cana-de-açúcar, na história econômica do Brasil, foi marcado por São Vicente, onde foi instalado um engenho pioneiro em 1532. O cultivo sistemático da cana-de-açúcar no Brasil foi fator determinante para o estabelecimento da colônia, tornou-se o principal produto de comércio na Europa e gerou uma renda superior a todas as outras atividades na colônia. Além disso, implantou-se uma ordem social e territorial no Brasil.

Em 1535 foram instalados em Pernambuco os primeiros engenhos de moagem da cana, disseminados posteriormente no litoral da Bahia e na região de Campos (Rio de Janeiro) e que até hoje são grandes produtores.

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para consolidar a colonização portuguesa, a cana-de-açúcar que foi introduzida no Brasil para garantir grandes lucros à metrópole, tornou-se um dos produtos mais importantes do agronegócio brasileiro. Do auge durante o chamado ciclo da cana (séculos XVI e XVII) aos dias de hoje, a cultura manteve uma forte participação na economia nacional. Assim, a cultura da cana implicou na importação seja da tecnologia, seja de uma grande força de trabalho no Brasil.

O Agronegócio, também chamado *agrobusiness* ou *agribusiness*, é o conjunto de negócios relacionados à agricultura do ponto de vista econômico. Costuma-se dividir o agronegócio em três partes (wikipedia.org):

- os negócios agropecuários propriamente ditos;
- os negócios à montante da agropecuária, representados pelas indústrias e comércios que fornecem insumos para os negócios agropecuários. Por exemplo, os fabricantes de fertilizantes, defensivos químicos, equipamentos, etc.
- os negócios à jusante dos negócios agropecuários. São os negócios “pós-porteira”, aqueles negócios que compram os produtos agropecuários, os beneficiam, os transportam e os vendem para os consumidores finais. Por exemplo, os frigoríficos, as fábricas de fiação, tecelagem e de roupas, os curtumes e as fábricas de calçados, os supermercados e varejistas de alimentos, etc.

No agronegócio buscam-se soluções tecnológicas para diminuir os desequilíbrios sociais e tornar possível a inserção do pequeno produtor no processo de desenvolvimento, dando-lhe uma base de conhecimento e tecnologia para a agroindústria familiar, e melhorando a ação dos sistemas de produção com base na economia e ecologia sustentável da agricultura familiar.

Hoje em dia, cada vez mais, grandes empresas estão associando a produção, o processamento, a armazenagem e a distribuição de produtos agropecuários. São conhecidos como integradores horizontais.

Uma outra acepção de agronegócio refere-se a produtores rurais altamente tecnificados que utilizam técnicas de produção intensiva, como a mecanização e o uso de fertilizantes para aumentar a produtividade e a produção em contraposição aos produtores que usam pouca quantidade de técnicas modernas de produção. O resultado é a produção em massa de produtos e serviços e a conseqüente diminuição de seu preço ao consumidor final.

### 1.2.1.1 Agroindústria alimentícia

#### i) Cana de Açúcar

A cana-de-açúcar, *Saccharum officinarum*, é uma das seis espécies do gênero *Saccharum*, gramínea altas provenientes do Sudeste Asiático. É uma planta da família *Poaceae*, com as quais relaciona-se com a forma da inflorescência, o crescimento do caule em colmos, e as folhas com lâminas de sílica em suas bordas e bainha aberta.

De acordo com MIA (1999), o processamento da cana-de-açúcar pode destinar-se à obtenção de vários produtos, dentre os quais destacam-se: o açúcar, o álcool, a aguardente e a rapadura.

A cana-de-açúcar, que foi a principal riqueza da Paraíba com os seus engenhos, veio do Cabo Verde e foi plantada inicialmente na Capitania de Ilhéus. Na Idade Média o açúcar era um produto raro de e preço exorbitante. Figurava em testamento no meio das jóias. Isto provou bem a importância do açúcar, de que resultou o desenvolvimento e progresso das colônias brasileiras. Desde 1532 que entrava na capitania este produto armazenado nos celeiros, nas feitorias de Iguarassú. Os franceses já traficavam com o algodão. Entretanto a economia do “ouro branco” só desenvolveu-se no século XVIII. Aqui na capitania o algodão teve uma suma importância na economia.

Tabela 2 – Tipos de cana-de-açúcar.

CANA-DE-AÇÚCAR		
Classificação científica		Espécies
Reino:	<i>Plantae</i>	<i>S. spontaneum</i>
Divisão:	<i>Magnoliophyta</i>	<i>S. robustum</i>
Classe:	<i>Liliopsida</i>	<i>S. officinarum</i>
Ordem:	<i>Cyperales</i>	<i>S. barberi</i>
Família:	<i>Poaceae</i>	<i>S. sinense</i>
Gênero:	<b><i>Saccharum</i></b>	<i>S. edule</i>

Fonte: ITIS 42058 de maio de 2004

Segundo Almeida (1980), Areia tinha excelente aparelhagem para manter o alto nível do comércio algodoeiro. Entretanto, pouco a pouco, a cana-de-açúcar foi substituindo o lugar do algodão.

A cana-de-açúcar foi introduzida na Província da Paraíba nos anos de 1630, já existindo em média 18 engenhos produtivos e, a partir de meados do século XIX, esta cultura passou a ser a mais explorada da região do Brejo Paraibano.

O Brasil é hoje o principal produtor de cana-de-açúcar do mundo. Seus produtos são largamente utilizados na produção de açúcar, álcool combustível e, mais recentemente, pelo biodiesel.

Segundo Almeida (1980), "à medida que essa nova cultura sobe pelas encostas dos morros, as matas vão desaparecendo à força de derrubadas e de incêndios (...) a devastação acarretava a erosão da terra e o esgotamento do solo e dos mananciais, expondo o brejo à invasão das secas. Em agosto, era a botada dos engenhos. Os bois ou bestas puxavam as almanjarras, fazendo rolar os cilindros da pequena moenda de pau ou de ferro (...), a garapa que caía no cocho escorria por uma bica que mijava no parol, de onde ia para o cozimento, a fim de ser transformada em açúcar e rapadura".

A cana-de-açúcar é colhida e processada com a retirada do caule, que é esmagado, libertando os sucos que são fervidos, resultando no melaço, do qual o açúcar é cristalizado. O caule é às vezes mastigado ou então usado para fazer caldo de cana e rapadura. O caldo também poderá ser utilizado na produção de rum ou cachaça, enquanto as fibras, também chamadas de bagaço, poderão ser usadas como ração animal ou combustível.

Em 1993, a mecanização da produção dos canaviais não atingia 0,5% do total da produção. Em 2003, aproximadamente 35% da produção brasileira já era mecanizada.

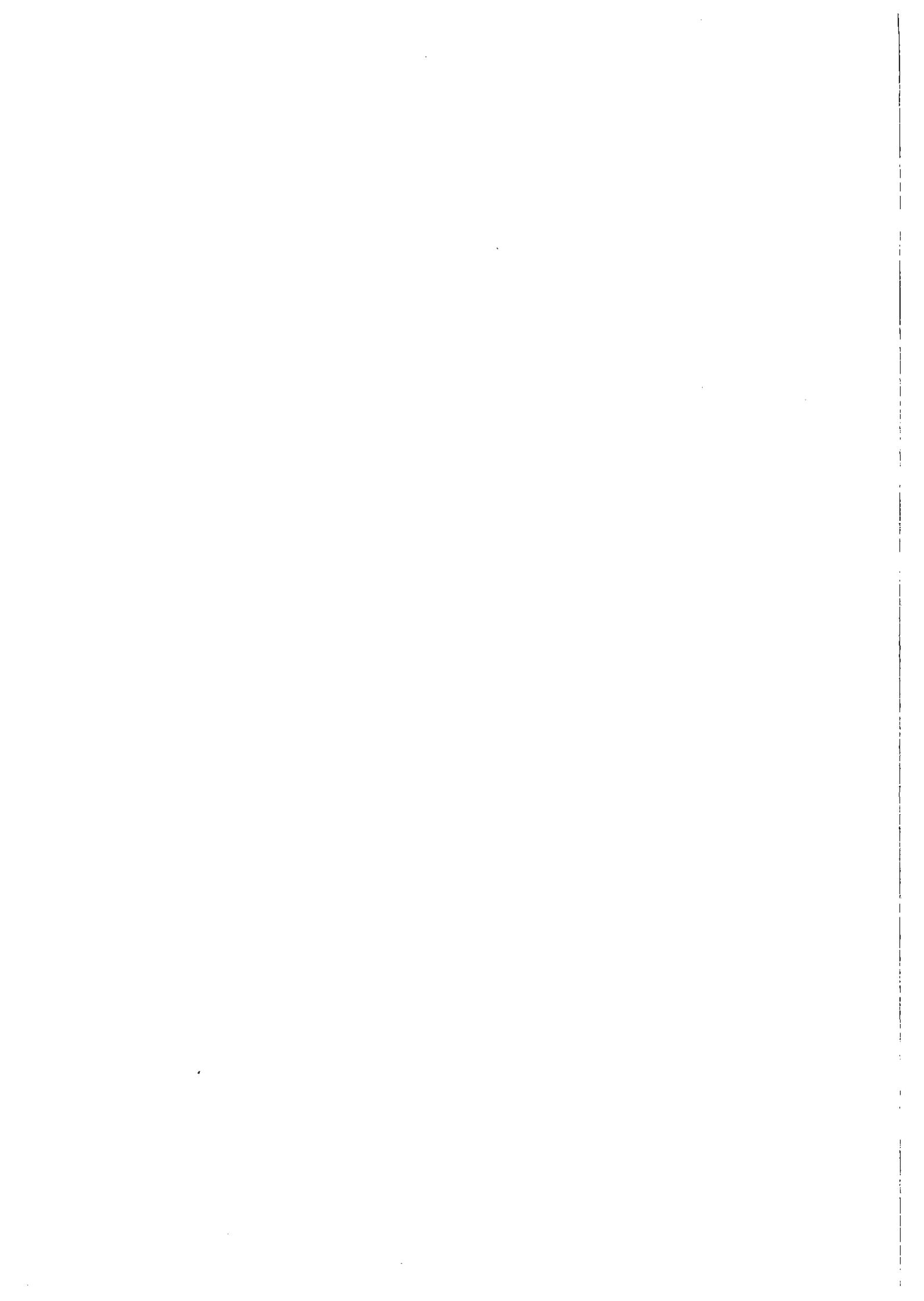
A intensa mecanização dos canaviais tem gerado atritos político e social. Tem havido grande perda de empregos no setor que usa mão-de-obra intensiva e pouco qualificada: os chamados bóias-frias. Essa ainda é a única ocupação disponível para populações inteiras no interior do Brasil.

Tabela 3 – Dados de produção da cana-de-açúcar por região, de 1995 a 2000, em milhões de toneladas.

<b>Estados</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>Var % a.a</b>
<b>Paraná</b>	19.350	21.000	23.000	24.500	26.000	28.000	7,7
<b>São Paulo</b>	174.180	180.000	185.000	190.000	195.000	200.000	2,8
<b>Minas Gerais</b>	16.726	17.000	18.000	19.000	19.500	20.000	3,6
<b>Centro-oeste</b>	19.267	21.000	24.000	27.500	31.000	34.000	12,0
<b>Alagoas/ Pernambuco</b>	42.314	35.000	36.000	37.500	39.000	40.000	- 1,1
<b>Outros</b>	49.014	50.000	52.000	53.500	55.000	56.500	2,9
<b>Total Brasil</b>	320.851	324.000	338.000	352.000	365.500	378.500	3,4

(fonte: MB Associados).





## ii) Rapadura

Segundo Almeida (1980), no início de suas atividades, os engenhos fabricavam somente açúcar, mas como a rapadura passou a ser artigo mais vendável e de tratamento menos demorado no processo de fabricação, todos os senhores de engenho deram preferência a esse tipo de produção, na indústria de transformação da cana-de-açúcar, na Paraíba.

O Ministério da Ciência e Tecnologia define a rapadura como um produto sólido obtido pela concentração a quente do caldo de cana (*Saccharum officinarum*). Nutricionalmente, é uma excelente fonte de energia e de sais minerais (cálcio, fósforo, potássio, magnésio e ferro), podendo ser consumido de diversas maneiras, segundo os costumes regionais. No seu formato tradicional – barras de 250g, 500g ou 1 kg – é muito usada como matéria-prima na fabricação de doces, como substituto do açúcar cristal ou refinado. No formato de mini-rapadura ou rapadurinha tem tido ótima aceitação na alimentação escolar, creches, academias e, principalmente, por atletas, pessoas que praticam longas caminhadas, esportes radicais ou por quem gosta de acampar. Economicamente é considerado alimento de custo acessível tanto para a população rural como para a urbana.

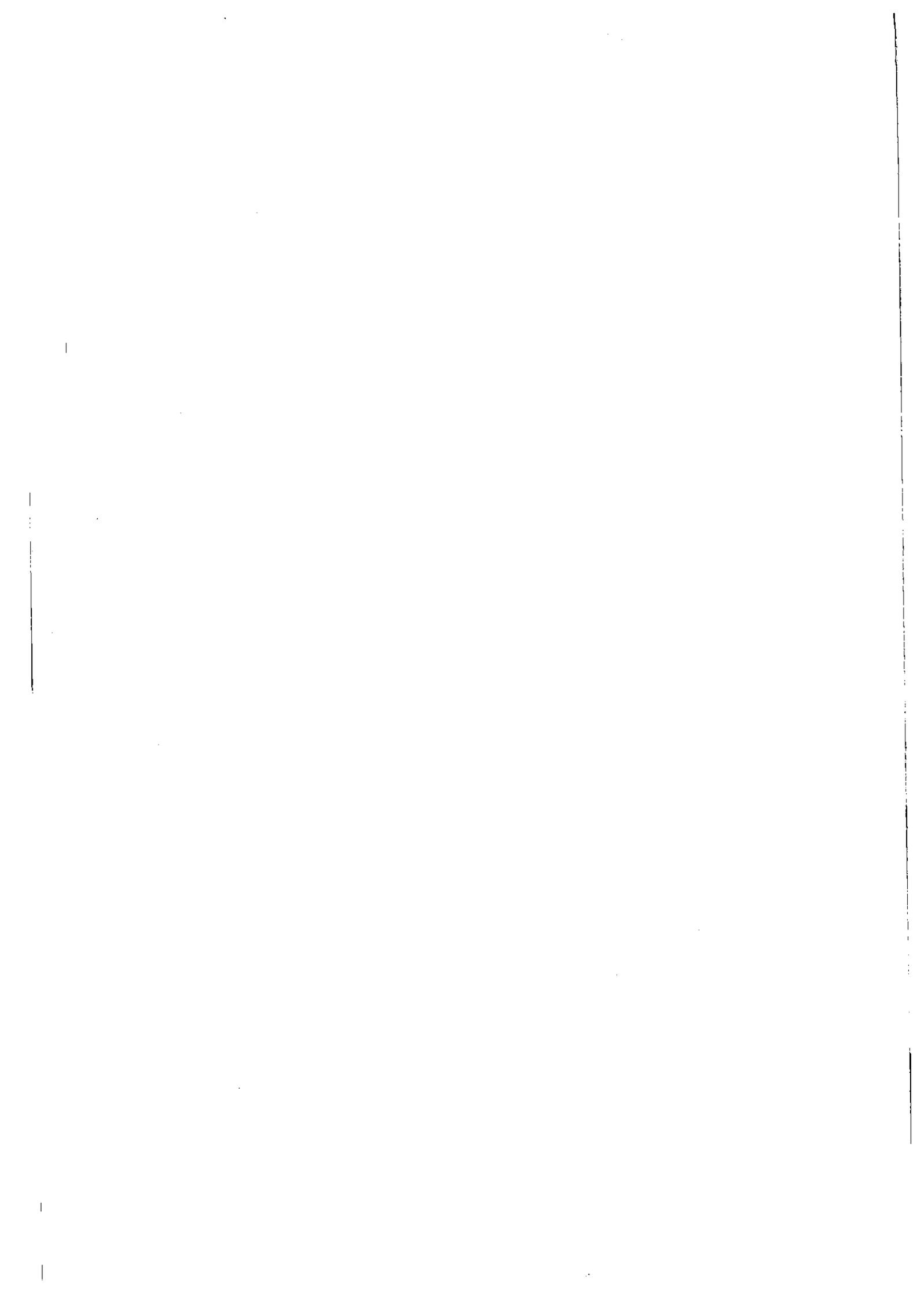
Para fabricar rapadura de qualidade o produtor precisa adotar os procedimentos de Boas Práticas de Fabricação (BPF), exigidos pela Vigilância Sanitária, que incluem medidas rigorosas de higiene dos trabalhadores, limpeza diária dos engenhos, das moendas, dos reservatórios e dos tachos, além da matéria-prima que deverá ser de boa qualidade e ter armazenagem adequada. Ver Fluxograma do Processo Produtivo (Figura 7).

Para garantir um produto mais claro e homogêneo, é importante observar os seguintes parâmetros:

- a) a cana deve ser cortada madura e conter no mínimo de 18° Brix;
- b) a filtração da garapa e a limpeza do caldo (retirada da espuma) devem ser efetuadas antes do início da fervura e durante todo o tempo de evaporação;
- c) a massa deve ser agitada constantemente até o momento de sua colocação nas fôrmas.

A prática de adicionar substâncias químicas ao caldo, para dar à rapadura coloração mais clara, não é recomendável. Há, no entanto, certas substâncias que, ao ser adicionadas ao caldo, provocam a floculação de determinados compostos que afloram à superfície sob forma de espuma. Essas substâncias são conhecidas como purificantes, dentre elas citam-se a clara de ovo; caseína do leite; leite de cal e outras. A espuma, proveniente da limpeza do caldo, devido ao seu bom valor nutritivo e energético, pode-se aproveitar na alimentação de suínos.





### iii) Aguardente

A aguardente de cana é uma bebida alcoólica típica do Brasil. É obtida através da fermentação da cana-de-açúcar e posterior destilação. Serve de base para um coquetel mundialmente conhecido: a caipirinha (cachaça, limão, açúcar e gelo).

A cana-de-açúcar é elemento básico para a obtenção, através da fermentação, de vários tipos de álcool, dentre eles o etílico. Os primeiros relatos sobre a fermentação vêm dos egípcios antigos, que curavam várias moléstias, inalando vapor de líquidos aromatizados e fermentados, absorvido diretamente do bico de uma chaleira, num ambiente fechado. (Wikipedia.org).

Os gregos registram o processo de obtenção da água ardente. A água que pega fogo - água ardente (*Al Kuhu*).

A água ardente vai para as mãos dos alquimistas que atribuem a ela propriedades místico-medicinais. Transforma-se em água da vida. A Eau de Vie é receita como elixir da longevidade.

A aguardente vai da Europa para o Oriente Médio, devido a expansão do Império Romano. São os árabes que descobrem os equipamentos para a destilação, semelhantes aos que conhecemos hoje. Eles não usam a palavra *Al kuhu* e sim *Al raga*, originando o nome da mais popular aguardente da Península Sul da Ásia: *Arak*. Uma aguardente misturada com licores de anis e degustada com água.

A tecnologia de produção espalha-se pelo velho e novo mundo. Na Itália, o destilado de uva fica conhecido como *Grappa*. Em terras Germânicas o destilado é obtido a partir da cereja, o *kirsch*. Na Escócia fica popular o *Whisky*, destilado da cevada sacarificada.

No extremo Oriente, a aguardente serve para esquentar o frio das populações que não fabricam o Vinho de Uva. Na Rússia a *Vodka*, de centeio. Na China e Japão, o *Sakê*, de arroz. Portugal também absorve a tecnologia dos árabes e destila a partir do bagaço de uva, a *Bagaceira*. (Wikipedia.org).

Os primeiros colonizadores que vieram para o Brasil, apreciavam a Bagaceira Portuguesa e o Vinho do Porto. Assim como a alimentação, toda bebida era trazida da Corte. Num engenho da Capitania de São Vicente, entre 1532 e 1548, descobrem o vinho de cana-de-açúcar - Garapa Azeda que ficava ao relento em cochos de madeira para os animais vinda dos tachos de rapadura. É uma bebida limpa, em comparação com o *Cauim* - vinho produzido pelos índios, no qual todos cospem num enorme caldeirão de barro para ajudar na fermentação do milho, acredita-se. Os Senhores de Engenho passam a servir o tal caldo,

denominado *cagaça*, para os escravos. Ao destilar a *cagaça*, nasceu a *cachaça*.

Dos meados do século XVI até metade do século XVII as "casas de cozer méis", como está registrado, multiplicam-se nos engenhos. A *cachaça* torna-se moeda corrente para compra de escravos na África. Alguns engenhos passam a dividir a atenção entre o açúcar e a *cachaça*. Incomodada com a queda do comércio da bagaceira e dos vinhos portugueses na colônia e alegando que a bebida brasileira prejudicava a retirada do ouro das minas, a Corte proíbe várias vezes à produção, comercialização e até mesmo o consumo da *cachaça*.

Sem resultados, a Metrópole portuguesa, resolve taxar o destilado. Em 1756 a aguardente de cana-de-açúcar foi um dos gêneros que mais contribuíram com impostos voltados para a reconstrução de Lisboa, abatida por um grande terremoto em 1755. Para a *cachaça* são criados vários impostos conhecidos como subsídios, como o literário, para manter as faculdades da Corte.

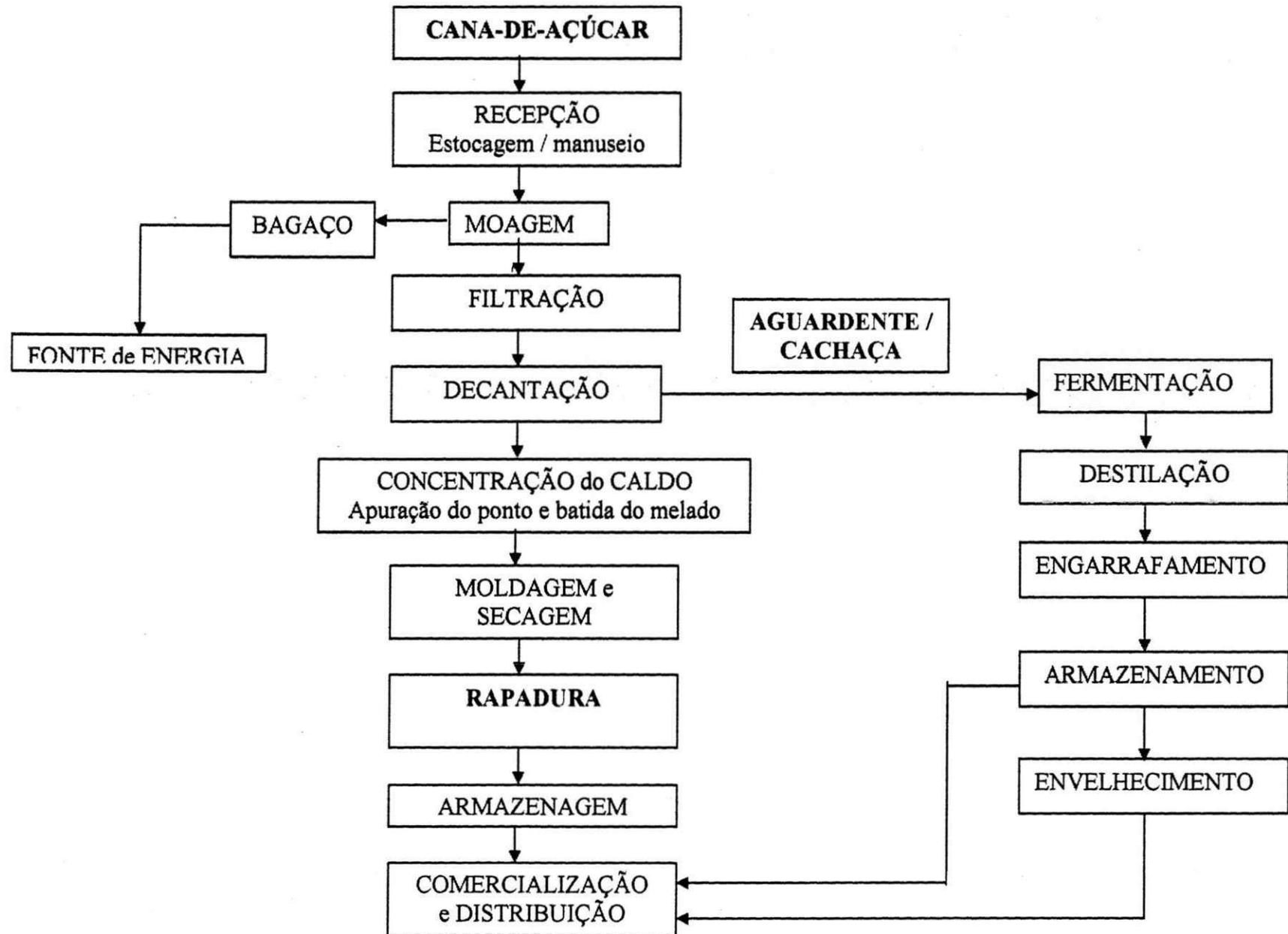
Como símbolo dos Ideais de Liberdade, a *cachaça* percorre as bocas dos inconfidentes e da população que apóia a Conjuração Mineira. A Aguardente da Terra se transforma no símbolo de resistência à dominação portuguesa. (Wikipedia.org). Com o passar dos tempos melhoram-se as técnicas de produção da *cachaça* que é apreciada por todos, consumida em banquetes palacianos e misturada ao gengibre e outros ingredientes, nas festas religiosas portuguesas - o famoso *quentão*. -

No século passado instala-se, com a economia cafeeira, a abolição da escravatura e o início da república, um grande e largo preconceito a tudo que fosse relativo ao Brasil. A moda é européia e a *cachaça* é deixada um pouco de lado.

A aguardente-de-cana, a bebida mais popular do Brasil é definida pela legislação brasileira como produto alcoólico, obtido a partir da destilação do caldo de cana fermentado, devendo apresentar teor alcoólico entre 38° e 54° GL. A *cachaça* trata-se de um destilado feito à base de cana-de-açúcar, leveduras e água, e pode ser produzida por duas formas distintas: a artesanal e a industrial. Seu processo de fabricação inicia-se com a moagem da cana, que produz um caldo ao qual adiciona-se água, resultando no *mosto*. Sob o efeito das leveduras, o *mosto* entra em processo de fermentação. Depois da decantação, na qual separam-se as borras, processa-se a destilação num alambique tipo cebolão. Ver fluxograma (Figura 7).

O primeiro corte, ou "*cachaça de cabeça*", contém muito álcool e que apresenta o sabor mais forte. O corte do meio ou "*do coração*" é que será industrializado. A porção final, ou "*rabo*", contém substâncias tóxicas. A *cachaça de coração* quase não apresenta gosto ou cheiro, adquirindo melhor qualidade através do envelhecimento em tonéis de carvalho, bálsamo ou vinhático.

Figura 7 – Lay-out do processamento da cana-de-açúcar – produção de rapadura e cachaça.



### 1.2.2 Engenho

Oliveira Sobrinho (1986), citando Barlaeus, diz que os portugueses deram às fábricas de açúcar o nome de “INGENIA”, porque esses estabelecimentos, com a sua engrenagem, davam testemunho do “INGENIUM” do seu inventor, constituindo incontestavelmente uma das melhores invenções do passado.

O engenho, hoje também considerado agroindústria, está situado na zona canavieira e é destinado à moagem da cana para o fabrico de açúcar, aguardente e rapadura. É classificado segundo sua força motriz, em engenho de água, de boi, bangüê, de cavalo e a vapor.

O Engenho Colonial, propriedade produtora de grande quantidade de açúcar, era constituído, basicamente, por dois grandes setores: o agrícola - formado pelos canaviais e o de beneficiamento ou casa-do-engenho, onde a cana-de-açúcar era transformada em açúcar e aguardente.

Segundo Carvalho (2005), do ponto de vista arquitetônico, os conjuntos edificados dessas fazendas eram complexos, por envolver quatro programas / edificações básicos – a casa-grande, a senzala, a capela e a casa de engenho propriamente dita (fábrica ou moita), que variaram no tempo e podiam se fundir ou se subdividir – em edificações complementares, como: currais, oficinas e depósitos. Apesar de não serem raros os casos em que duas ou mais funções desenvolviam-se num mesmo prédio, geralmente cada edificação correspondia a uma função, especialmente na Paraíba e em Pernambuco

Em 1516, o Rei D. Manoel estava ansioso para introduzir o cultivo de cana-de-açúcar e a tecnologia de produção açucareira no Brasil. Muitos autores parecem ignorar todos esses fatos quando consideram a Ilha de São Vicente como berço da industrialização da cana-de-açúcar no Brasil, onde eram abrigados os primeiros engenhos e exportadas as primeiras caixas de açúcar para a Europa, MEURS (1990).

Cordeiro (1945) afirma que neste mesmo ano, D. Manoel, além de machados, enxadas e outras ferramentas, enviou à colônia, um homem prático e capaz, com instruções para instalar um engenho de açúcar, mandando fornecer-lhe ferro, cobre e mais todo o material necessário para a construção.

Segundo Lippmann (1941), um almirante português levantou um engenho, em Pernambuco, presumivelmente antes de 1520, e o açúcar brasileiro de que dão notícia os registros da alfândega lisboeta, em 1520 e 1526, pode ter vindo daí

Simonsen (1957), afirma ainda que em 1526 já figuravam na alfândega de Lisboa direitos sobre o açúcar de Pernambuco.

Segundo Meurs (1990), o Engenho dos Erasmos, Morro do Marapé / Santos – SP, data da primeira metade do século XVI, e é o único exemplar conhecido da primeira tentativa oficial de se promover à exploração açucareira. Em 1534 foram lançadas as bases do Engenho do Trato ou do Senhor Governador, como ficara conhecido. Mais tarde, a propriedade foi vendida ao alemão Erasmo Scheter, passando a ser conhecida como Engenho de São Jorge dos Erasmos.

Ainda segundo o citado autor, o Engenho dos Erasmos foi um dos três primeiros produtores de cana-de-açúcar construídos no Brasil. É o único do qual ainda há vestígios. Há divergências entre os historiadores a respeito de qual teria surgido primeiro: o Engenho Madre de Deus, o Engenho de São João ou o Engenho dos Erasmos, todos localizados em Santos e erguidos no mesmo período.

A instalação foi tombada para preservação - como exemplo raro na área de arquitetura rural - pelo IPHAN, em 2/7/1963 (volume I, folha 59, inscrição 360).

Segundo Meurs (1990), seguindo o modelo açoriano, de onde viera e movido à água, o Engenho dos Erasmos, de acordo com Frei Gaspar, "foi instalado no sopé de um morro, para aproveitar a pequena cachoeira ali existente. Não passava de um instrumento tosco, com uma roda d'água que acionava o martelo de triturar a cana. Havia também a fornalha alimentada com achas (pedaços) de lenha, e a caldeira, que exalava um cheiro acre de garapa, tudo sob o mesmo teto".



Figura 8 – Fachada do Engenho dos Erasmos

Fonte: Foto publicada no suplemento *A Escolinha*  
do *Diário Oficial* de Santos, 27/3/1971

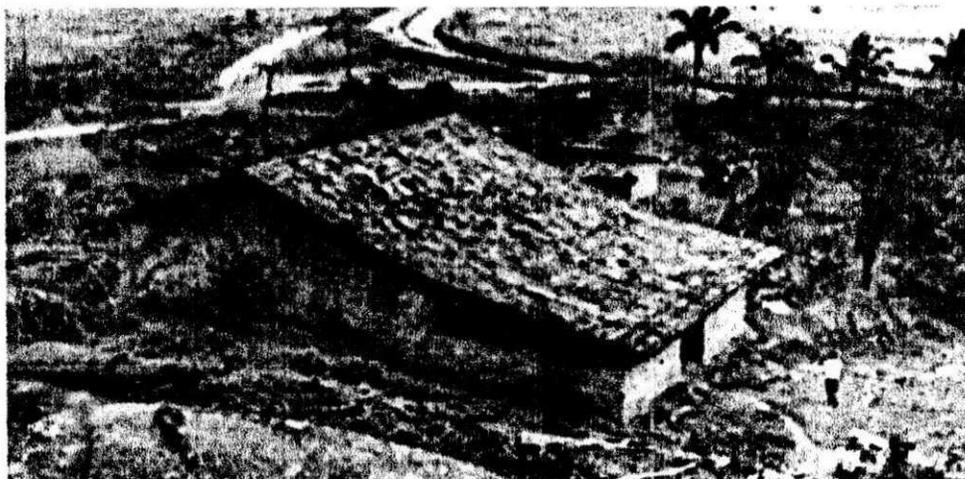


Figura 9 – Vista aérea do Engenho dos Erasmos

Fonte: Foto publicada no suplemento *A Escolinha do Diário Oficial* de Santos, 8/4/1971

MORENO FRAGINALS (1987), classifica os engenhos em três tipos:

- *o trapiche* – era a menor unidade produtiva. Processo industrial com uma única máquina existente, a moenda ou trapiche, de força motriz animal, duas ou três caldeiras de ferro ou cobre batido, em torno de cinco a dez homens trabalhando.
- *O engenho de força motriz ( bangüê )* – manufatura rural de certa complexidade técnica, comum no brejo paraibano, o velho engenho persiste indiferente ao avanço da técnica;
- *O engenho semimecanizado* – semelhante ao anterior, diferenciando-se pela substituição da força motriz pela máquina à vapor. Ele aumenta a produtividade homem-açúcar, mais não o rendimento cana-açúcar;
- *O engenho mecanizado* – foi o embrião do engenho central e determina a separação entre setores agrícola e fabril.

Segundo Oliveira Sobrinho (1986), na Paraíba, na segunda metade do século XIX, alguns proprietários mais ricos e empreendedores, melhoraram as condições técnicas dos seus engenhos, implantando modernos engenhos de açúcar, que seriam chamados de engenhos centrais e usinas.

Os engenhos centrais não tinham diferença do ponto de vista técnico das usinas, mas do ponto de vista econômico, geralmente pertenciam a uma sociedade, não possuíam terras e não desenvolviam atividades agrícolas.

A partir de 1871 houve uma mudança gradual na agroindústria açucareira com a decadência dos antigos engenhos bangüês (que produziam um açúcar de cor escura, mascavo) e sua substituição pelos engenhos centrais e usinas. Foram poucos os engenhos bangüês que conseguiram sobreviver até a segunda metade do século XX. Como afirma Oliveira Sobrinho (1986), esses engenhos sobreviveram nas terras do brejo paraibano por se encontrarem distantes das usinas vorazes, não restando dúvidas de que a topografia do meio, favoreceu consideravelmente sobre modo do seu isolamento e primitivismo de vida.

### **1.3 Agroturismo**

#### **1.3.1 Turismo**

A evolução do turismo dar-se substancialmente ao longo do tempo, especialmente a partir da segunda metade do século XX, e é considerado nos dias de hoje o segmento que exibe as maiores taxas de crescimento no mundo dos negócios, FERNANDES e COELHO (2002).

Rodrigues (1999), considera que o turismo “transformou-se numa atividade econômica importante do mundo contemporâneo, recebendo cada vez mais atenção e seriedade no seu tratamento científico e técnico”. Inclusive desmistificou o estudo do turismo, até então considerado frívolo e elitista.

No Brasil o termo agroturismo é usado onde a atividade turística ocorre no interior de propriedades agropecuárias produtivas. O turista muitas vezes se hospeda e participa dos trabalhos realizados na propriedade rural.

Segundo Bathke, 2002 citando Urry (1996:18) “O olhar do turista é direcionado para aspectos da paisagem do campo e da cidade que os separam da experiência de todos os dias. Tais aspectos são encarados porque, de certo modo, são considerados como algo que se situa fora daquilo que nos é habitual. O direcionamento do olhar do turista implica freqüentemente diferentes formas de padrões sociais, com uma sensibilidade voltada para os elementos visuais paisagísticos, maior do que aquela que é encontrada normalmente na vida cotidiana”.

Krippendorf (1989), diz que a motivação das viagens mais difundidas atualmente é o desejo de fuga das realidades cotidianas, ou seja, a quebra das rotinas, particularmente as

vivenciadas nos espaços urbanos. Sob a forma de um programa de contrastes em relação ao mundo industrial, o tempo livre também se tornou uma indústria. Mas, neste caso, mobilizou a economia do setor primário e secundário presentes na sociedade industrial para o terciário, na forma de prestação de serviços. As especificidades que envolvem a produção e a distribuição de serviços e produtos de natureza turística, remetem os estudiosos na busca de elementos analíticos da cadeia produtiva, na medida em que incorpora segmentos dos setores primários, secundários e terciários da economia, de forma simultânea.

Para Naisbitt (1994), o turista busca no espaço, imagens e ícones diferentes do seu cotidiano e, de modo que “quanto maior e mais competitivo torna-se o turismo, mais autêntico tornar-se também nossas culturas”.

O Decreto nº 448, de 14.02.92, que dispõe sobre a Política Nacional de Turismo (PNT) a ser definida pela EMBRATUR. Segundo esta regulamentação, em seu Art. 5º, a PNT teria por objetivos:

- por o turismo nacional ao alcance de populações com diferentes faixas de renda, incorporando as classes de menor poder aquisitivo, para contribuir com o seu bem-estar.
- reduzir as disparidades sócio-econômicas entre as regiões do país, mediante o crescimento da oferta de emprego e a melhor distribuição da renda;
- elevar o fluxo de turistas internacionais em território brasileiro, sua taxa de permanência e gasto médio, através de campanhas publicitárias que divulgassem o produto brasileiro nos grandes mercados com potencial emissor;
- expandir e diversificar os equipamentos e serviços turísticos, adaptando-os às características socioeconômicas das regiões e municípios;
- favorecer a implantação de equipamentos voltados para atividades de manifestação cultural e outras atrações que contribuíssem para reter e prolongar a permanência dos turistas.

Este Decreto enfatiza a disposição do setor público brasileiro em oferecer “*apoio técnico e financeiro*” para tornar o turismo um meio de desenvolvimento regional, e assim reduzir os desequilíbrios de crescimento entre as regiões do país. Todavia, ele acentua a posição de que a oferta de serviços turísticos é da alçada da iniciativa privada, devendo o governo federal restringir suas ações às atividades complementares para o desenvolvimento turístico. E ainda, equipara os projetos de empreendimentos turísticos “*aos de instalação e ampliação de indústria para efeito de acesso a financiamentos concedidos pelas instituições financeiras oficiais, obtenção de incentivos do Estado, bem como outras vantagens concedidas ao setor industrial.*”

### 1.3.1.1 Turismo Rural

As atividades de visitação e lazer no espaço rural, como outras formas de turismo, remontam à antigüidade, quando imperadores e guerreiros refugiavam-se nos campos, fugindo do cotidiano da grande Roma. Na Idade Média, os nobres retornavam ao campo, mesmo que temporariamente, à procura do descanso e lazer. Tem-se notícia, na Espanha do início do século XI, do surgimento das primeiras hospedarias rurais no Caminho de Santiago de Compostela, centro de peregrinação cristã.

O Turismo Rural é uma atividade que surgiu na Europa. Após a II Guerra Mundial, com programas denominados “Férias na Fazenda”, com o intuito de agregar receita extra às propriedades rurais e propiciar a sustentabilidade do campo, através da fixação e manutenção das famílias no ambiente rural. ([www.mundoequino.com.br/turismor](http://www.mundoequino.com.br/turismor)).

Após a Revolução Industrial que influenciou o processo migratório da população rural para os centros urbanos, muitas pessoas mantiveram o hábito de visitar familiares e amigos no campo, à procura de vivenciar realidades distantes do cotidiano urbano. Mas, a origem de atividades turísticas no espaço rural, como estratégia de reprodução socioeconômica para o meio, surgiu há aproximadamente 150 anos, na Alemanha. Lá, as fazendas recebiam visitantes no período das férias escolares, ofertando acomodações mais econômicas e a convivência com o cotidiano produtivo.

Nos últimos anos, a atividade vem alcançando fantásticos índices de crescimento, sendo possível reconhecer uma multiplicidade de formas de fazer turismo nos espaços rurais, diretamente envolvido com o cotidiano agropecuário, voltado para a valorização do campo e reconhecimento da cultura local. ([www.mundoequino.com.br/turismor](http://www.mundoequino.com.br/turismor))

Segundo Silva (1998), o turismo no espaço rural é o que aproveita o espaço, como o hotel-fazenda, e o Turismo Rural cria uma relação entre o ambiente cultural e a população, como as fazendas-hotéis. Ambas são atividades, que podem ser desenvolvidas em várias localidades.

Rodrigues (1999), sugeriu uma sistematização e classificação para definir turismo rural, sempre considerando alguns pontos essenciais como: processo histórico da ocupação territorial; estrutura fundiária; características paisagísticas; estrutura agrária com destaque para relações de trabalho desenvolvidas; atividades econômicas atuais; características da demanda e tipos de empreendimentos.

Para Graziano da Silva et al. (1998), agroturismo compreende as “atividades internas à propriedade, que geram ocupações complementares às atividades agrícolas, as quais

continuam a fazer parte do cotidiano da propriedade em menor ou maior intensidades. Devem ser entendidas como parte de um processo de agregação de serviços e bens não-materiais existentes nas propriedades rurais (paisagem, ar puro, etc) a partir do “tempo livre” das famílias agrícolas, com eventuais contratações de mão-de-obra externa.

Outra abordagem esclarecedora é feita por Tulik (1993), definindo Agroturismo como uma “derivação do Turismo Rural, mas caracteriza-se por uma interação mais efetiva entre o turista com a natureza e as atividades agrícolas”.

O meio rural, rico por seu patrimônio e sua cultura, caracteriza-se pela abundância de recursos naturais suscetíveis de atrair pessoas que buscam lazer, descanso e recuperação física e mental. Como atividade econômica, a categoria de Turismo Rural ou Agroturismo parece ser uma via natural para o progresso de zonas rurais marginalizadas, pois permite uma diversificação das atividades agrícolas, o desenvolvimento de novos serviços e a valorização de suas produções. Além de rendimentos complementares, o turismo produz melhorias na infra-estrutura e nos serviços de apoio, beneficiando, sobretudo, a população local, LINDBERG (1995).

#### **1.3.1.2 Turismo Rural no Brasil**

As atividades turísticas no espaço rural brasileiro voltada principalmente para a realidade do campo, com suas tradições e culturas, também é denominado de turismo rural.

Nos últimos anos, tem adquirido, grande dimensão econômica e social, envolvendo diferentes atores, demonstrando novos valores. A dificuldade de reconhecer as atividades turísticas no espaço rural tem origem na própria dificuldade de interpretar o turismo e o espaço rural e na identificação das diversas formas de como se apresentam. ([www.mundoequino.com.br/turismor](http://www.mundoequino.com.br/turismor)).

No Brasil, o Turismo Rural teve seu início na década de 80, na cidade de Lages, Santa Catarina, onde foi fundada a Associação Brasileira do Turismo Rural (ABRATUR).

A necessidade de aumentar a permanência dos turistas na Região Serrana de Lajes, levou em 1984, a criação do "Turismo Rural", um turismo inédito e inovador, que levaria as fazendas tradicionais da região a uma nova postura e direcionamento das atividades. O seu lançamento obteve ótima aceitação e pleno êxito no meio turístico. Envolvendo a estrutura de uma fazenda e a sua dinâmica diária, este turismo inédito até então, trouxe uma possibilidade que ainda não havia sido explorada. ([www.portallageano.com.br/conteudo](http://www.portallageano.com.br/conteudo)).

De acordo com Roque (2001), o turismo rural no Brasil pode ser assim historiado, segundo os estados:

- São Paulo – no fim dos anos 80, na região de Mococa, um grupo de proprietários se reuniu e construiu um produto turístico formado por antigas fazendas da região, ofertando cavalgas, hospedagem e gastronomia típica. Em 1991, é dado como marco do primeiro empreendimento turístico no espaço rural mineiro, a Fazenda do Engenho, em Carrancas.

- Rio Grande do Sul, um estado que prima pela preservação de suas tradições culturais, adotou uma política de desenvolvimento e fomento do Turismo Rural, que vem apoiando a atividade, criando rotas rurais com o objetivo de reunir propriedades e municípios próximos pela valorização do produto local (p.ex: uva e vinho) ou de uma característica marcante (p.ex: colonização italiana) e apoiando o surgimento das “fazendas-pousadas”, na região pecuarista da Campanha Gaúcha. Santa Catarina, o berço das atividades turísticas nos espaços rurais no Brasil, possui leitos rurais, em sua grande maioria no Planalto Serrano e Vale do Itajaí, mas existem áreas de turismo rural espalhadas pelas demais regiões.

- O Paraná, estado de grande beleza, encontra-se em plena fase de valorização e reconhecimento da realidade e cultura rural, apresenta programas como a Rota dos Tropeiros que leva o turista a reconhecer o caminho e as experiências vividas anteriormente por aqueles que foram os desbravadores regionais.

Ainda a autora cita que em São Paulo, o fortalecimento do turismo em áreas rurais, especificamente do Turismo Rural, aconteceu depois do fim dos anos 90 mas, anteriormente já existiam alguns empreendimentos espalhados pelo Vale do Paraíba e na região de Mococa. Atualmente, é possível verificar atividades voltadas para o cotidiano do campo e em áreas de proteção ambiental. Em Sousas e Joaquim Egídio, em Campinas, ativaram-se projetos voltados para o reconhecimento pelos turistas do cotidiano agropecuário das propriedades nelas inseridas e em municípios, como Amparo, Itu, Bananal, São José do Barreiro, entre outros tantos, com belas e antigas fazendas, aptas para a implantação de programas de turismo.

- Minas Gerais é o estado brasileiro que detém o maior número de empreendimentos voltados para atividades turísticas no espaço rural, oferecendo um produto voltado para a tradição agropecuária, enriquecido pela arquitetura de suas antigas fazendas igrejas e monumentos, serras, cachoeiras e muitos outros atrativos que disponibilizam um grande número de opções.

- O Espírito Santo, um dos estados “mais turísticos do Brasil”, apresenta especial aptidão para as atividades turísticas no espaço rural voltadas para a valorização do cotidiano

produtivo das propriedades agrícolas. Tradicionalmente em municípios como Afonso Cláudio e Venda Nova do Imigrante as atividades turísticas rurais agregam valor e valorizam a realidade local.

- O Rio de Janeiro, estado que apresenta grande potencial para a atividade turística no espaço rural, graças à rica tradição regional, belezas natural e arquitetônica, propicia ao turista momentos de descanso, lazer e reconhecimento do cotidiano das propriedades, principalmente nas regiões serranas, como no município de Nova Friburgo, em Vassouras entre outras tantas belas localidades do Estado.

- No Mato Grosso do Sul desenvolvem-se atividades voltadas à visitação ecológica e ambiental nas regiões próximas a Campo Grande e o Pantanal, em propriedades rurais particulares, que oferecem hospedagem, alimentação, programas de pesca, "tours" a cavalos ou de carro, safáris fotográficos, churrascos tipo pantaneiro e excursões pela mata.

- No Distrito Federal, no entorno de Brasília principalmente, existem restaurantes rurais e propriedades que oferecem ao turista a oportunidade de passar o dia na roça, conhecer o cotidiano produtivo e comprar os produtos regionais. Não se pode deixar de comentar a grande importância das atividades turísticas rurais em outros estados da federação tais como Pernambuco, Acre, Amapá, entre outros tantos, que estão despontando pela qualidade e diversidades de seus produtos turísticos rurais.

- O estado da Bahia vem promovendo alguns planos de desenvolvimento regional. Entre eles, a "Rota do Cacau", que congrega alguns municípios cacauzeiros, com antigas fazendas de grande beleza e riqueza arquitetônica, proporcionando ao turista, hospedagem, alimentação, dia de campo e lazer. É possível reconhecer atividades turísticas no espaço rural, nas regiões de Ilhéus, Itabuna, Chapada Diamantina e na periferia de Salvador.

- Em Pernambuco, começou a ser desenvolvido no Agreste, em 1993, e só no ano de 1998 chegou à Zona da Mata. "As reservas naturais e o patrimônio colonial deixaram de ser destruídos para tornarem-se atração turística nas localidades, provocando a interação com o meio urbano".

Na Paraíba são identificados quatro grandes núcleos irradiadores de desenvolvimento turístico na zona rural do estado, considerando os atrativos e peculiaridades das diversas áreas, a exemplo das regiões de Campina Grande e do Brejo Paraibano, com atividades vinculadas à cana-de-açúcar em engenhos com produção de rapadura e cachaça. Existem na região 59 engenhos em atividade, distribuídos pelos 11 municípios da região. O município de Areia é privilegiado pela sua posição geográfica, topografia, clima, natureza da exploração econômica e arquitetura de grande parte de seus engenhos. (PBTUR, 2003).

### 1.3.1.3 Impactos do Turismo

Na sociedade moderna é impossível limitar uma definição de turismo. Sabe-se que é um fenômeno econômico, político, social e cultural dos mais expressivos, pois movimentando no âmbito mundial um enorme volume de pessoas e capital, gerando a produção de bens e serviços para o homem, no intuito de satisfazer suas necessidades secundárias.

O turismo atualmente é uma grande indústria através do qual a riqueza gerada não tem mais limites, as fronteiras geográficas não mais existem, nem o tempo importa mais. Como é uma atividade crescente em todo o mundo, este crescimento baseado na lógica quantitativa resulta na desordem do espaço e nas relações de produção que se fazem presentes no mesmo, provocando danos ao meio ambiente e as populações nativas.

Segundo Lage (1999), todo processo de produção gera impactos no meio e, apesar de toda a grandiosidade que a atividade turística propicia, ela apresenta efeitos econômicos, sociais, culturais e ambientais múltiplos. Portanto, seus resultados não serão equivalentes em todas as partes e para todas as pessoas envolvidas.

Ruschmann (1999), considera que os impactos podem não ser relevantes em alguns casos, mas em outros “comprometem as condições de vida ou a atratividade das localidades turísticas”.

Para que o turismo proporcione efeitos favoráveis nas localidades implantadas, exige-se não só a conscientização dos usuários, mas também uma planificação adequada dos governos, das empresas e das comunidades envolvidas. Esta planificação deverá estar associada à visão de sustentabilidade dos projetos e ações turísticas, fundamentais para o sucesso e a minimização dos impactos. O que não é tarefa fácil pois prover oportunidade e acesso ao maior número de pessoas possíveis, contrapõe-se à tarefa de proteger e evitar a descaracterização dos locais privilegiados pela natureza e do patrimônio cultural das comunidades (RUSCHMANN, 1999).

Os impactos positivos ou negativos, de ordens econômica, espacial, cultural e social e, portanto, ambientais podem apresentar-se em diferentes intensidades, de acordo com o porte da ação e da intervenção no meio.

O conceito de turismo sustentável surgido na Declaração de Manila sobre o turismo mundial: “La satisfacción de las necesidades turísticas no debe constituir una amenaza para los intereses sociales y económicos de las poblaciones de las regiones turísticas, para el medio ambiente, especialmente para los recursos naturales, atracción esencial del turismo, ni para los lugares históricos y culturales”.

### **i) Impacto Econômico**

Com tantas evidências apontando o turismo como grande gerador de riquezas e empregos, envolvendo as mais diferentes profissões num mundo de recursos naturais escassos e com alta taxa de desemprego, é natural que muitos países, principalmente aqueles em desenvolvimento, o vejam como fonte de divisas prioritárias no direcionamento dos investimentos e na saída econômica nacional.

O Manual de Municipalização do Turismo traz a visão dos impactos sociais, culturais e econômicos freqüentemente interligados. Em uma definição simples, os impactos econômicos são os que influenciam o nível econômico da sociedade.

Ruschmann (1999), aponta que os efeitos econômicos gerados pelas atividades turísticas em uma localidade são relativamente mais fáceis de medir que os naturais e os socioculturais e a primeira avaliação parte com a determinação do estágio de desenvolvimento da área em estudo.

Os principais efeitos positivos econômicos do turismo, segundo MATHIESON e WALL (1983) apud SOLDATELI (1999) são: a geração de divisas; a geração de empregos; a geração de renda; a geração de impostos; a melhoria da estrutura econômica e o incentivo à atividade empreendedora.

Os mesmos autores, relacionam os seguintes fatores para proporcionar efeitos econômicos positivos:

- A natureza dos equipamentos e dos recursos e sua atratividade para os turistas;
- O volume e a intensidade dos gastos dos turistas nas imediações;
- O nível do desenvolvimento econômico da destinação;
- A base econômica da destinação;
- O grau de distribuição e de circulação das despesas realizadas pelos turistas na destinação;
- O grau de adaptação do local a sazonalidade da demanda turística.

Apesar do otimismo com que se aborda os aspectos econômicos positivos, os custos da atividade não podem ser desconsiderados já que há:

- Necessidade de importação de produtos para atender desejos e demandas dos turistas já que esses fatores provocam evasão de divisas;

- Dependência excessiva do turismo pode provocar declínio de outras atividades econômicas;
- Inflação e especulação imobiliária. Não somente o preço é a questão, mas a nacionalidade de quem as adquire, pois a transferência da propriedade da terra para os não nacionais pode afetar severamente as opções de desenvolvimento futuro (LAGE e MILONE, 1999);
- A sazonalidade da atividade que pode determinar a ausência de turistas em uma parte do ano, compromete a rentabilidade da atividade e pode ocasionar desempregos nesta época.

Estes fatores não impedem que as projeções mundiais indiquem o desenvolvimento do turismo favorável, o que o transformará na maior atividade econômica do planeta.

## ii) Impacto Sócio – Cultural

Para a maioria dos autores é difícil estabelecer uma distinção clara entre impacto social e cultural nas comunidades receptoras. “Entretanto é evidente que o turismo tem um grande número de custos sociais e culturais em potencial. Enquanto pode ajudar, reconhecer e promover culturas distintas pode também alterar ou distorcer padrões culturais no processo de crescimento” (LAGE e MILONE, 1999).

De acordo com Ruschmann (1999), ainda não se pesquisou o interesse dos turistas na integração sócio-cultural com os moradores do local visitado. A experiência demonstra que o contato com seus costumes e hábitos é periférico e externa-se na compra de objetos típicos como *souvenirs*.

Também não se leva em consideração o que deve sentir a população ao ser observada e questionada nos seus assuntos mais íntimos. Os visitantes nem sequer imaginam o quanto podem transtornar os equilíbrios emocionais, religiosos, culturais, econômicos e ecológicos das regiões visitadas e de suas populações (KRIPPENDORF, 1989).

Muitas tentativas têm sido feitas para definir a seqüência e o tempo em que os valores sociais se modificam. JAN VAN HARSEL apud LAGE E MILONE (1999), cita o nível de irritação, resultante do contato entre turista e receptor, em quatro fases: euforia, apatia, aborrecimento e antagonismo.

Os impactos culturais são aqueles que trazem consequência para as tradições e manifestações culturais específicas. A cultura de um povo é uma das mais importantes

motivações das viagens turísticas, mas o desejo de conhecer o modo de vida de outros povos, nem sempre vem acompanhado do devido respeito.

Os impactos desfavoráveis ocorrem com mais intensidade no turismo de massa e podem comprometer a autenticidade e espontaneidade das manifestações culturais. RUSCHMANN (1999), cita:

- Descaracterização do artesanato – produção voltada para o turista, descaracterizando a função utilitária dos objetos para transformá-los em itens de decoração;
- Limitação de atividades tradicionais que utilizam recursos naturais de maneira artesanal, como a pesca;
- Comercialização das manifestações tradicionais - As cerimônias tradicionais, os festivais e os costumes são apresentados como shows, com a possibilidade da perda da identidade do sentido real das festividades pela população nativa;
- Destruição do patrimônio histórico – O acesso de turistas em massa pode comprometer as estruturas de bens históricos, tanto pela circulação excessiva de pessoas como também pelas ações de vandalismo;
- Ocorrência do uso indiscriminado do álcool e de drogas e o favorecimento da prostituição.

De outro lado também ocorre impactos favoráveis:

Valorização do artesanato – O interesse dos turistas pode revitalizar técnicas de artesanatos quase extintos, como a cerâmica marajoara e artigos de palhas e vimes em regiões brasileiras;

- Valorização da herança cultural - manifestada no teatro, música, danças e até na gastronomia;
- Orgulho étnico – Canções, danças e músicas folclóricas passam a ser executadas, deixando de caracterizar sinal de ignorância e condição social inferior;
- Valorização e preservação do patrimônio histórico – que passam a receber atenção do governo ou instituições privadas para restauração e conservação.

### iii) Impacto Ambiental

Embora existam vários conceitos de impacto ambiental e que eles são referenciais para melhor compreensão do assunto, apresenta-se aqui aquele referendado pela Resolução Nº 001 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), de 21 de Janeiro de 1986: “É qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente,

causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais”.

O contato com a natureza é uma das maiores motivações das viagens de lazer, mas o turismo e o meio ambiente não têm se caracterizado por um relacionamento harmonioso, na medida em que reproduzem a lógica capitalista nas relações de produção e consumo, ou seja, prevalece o princípio da externalidade, seja por parte do produtor ou do consumidor, os quais buscam respectivamente, economia de escala ou acumulação de vantagens.

Segundo Ruschmann (1999), em quase todas as destinações turísticas tem-se constatado a falta de ‘cultura turística’ das pessoas que viajam, o que faz que se comportem de forma alienada em relação ao meio em que visitam, acreditando não terem nenhuma responsabilidade na preservação da natureza e na originalidade das destinações. Entendem que seu tempo livre é ‘sagrado’, que tem direito ao uso daquilo pelo que pagaram e, permanecendo pouco tempo (individualmente), julgam-no insuficiente para serem responsabilizados pelas agressões ao meio ambiente”.

As alterações são visíveis, porém dificilmente mensuráveis. A população local passa a compreender sua dependência econômica com relação ao turismo e seus indivíduos não mais controlam ou são consultados sobre o destino do seu meio ambiente.

Para Lage e Milone (1999), a visão do turismo sem custos é ultrapassada e ingênua. As atividades turísticas quando realizadas de maneira desordenada, o uso inadequado dos recursos naturais podem provocar grandes desequilíbrios ambientais, mas se planejado adequadamente, protege espaços naturais importantes.

Ruschmann (1999), ressalta que qualquer mudança econômica e social, independente de sua origem, pode provocar modificações na relação do homem com o seu espaço. O vazamento de óleo de um navio no mar provoca mais danos à flora e à fauna marinha do que milhares de turistas na praia em um final de semana.

De acordo com Lindberg (1995) e Fernandes (2002), salientam-se aqui os impactos positivos e negativos do turismo sobre o meio ambiente e as medidas atenuantes.

#### **a) Impactos Ambientais Positivos:**

- Criação de planos e programas de conservação e de preservação de áreas naturais, sítios arqueológicos e monumentos históricos;

- Empreendedores turísticos investem em medidas preservacionistas para manter a qualidade e atratividade dos recursos naturais e sócios culturais;
- Promoção de certos aspectos em regiões antes não valorizadas, desenvolvendo o seu conhecimento através de programas especiais (ecoturismo);
- As rendas da atividade turística (impostos, taxas, ingressos) financiam a implantação de equipamentos e medidas preservacionistas;
- A recuperação psicofísica dos indivíduos;
- Utilização mais sustentável dos espaços e a valorização do convívio direto com a natureza.

**b) Impactos Ambientais Negativos:**

- Degradação da paisagem, devido a construções inadequadas ao lugar;
- Contaminação da água, rios e mares, pelo aumento de esgotos não tratados, mau funcionamento dos sistemas de tratamento, descarga de esgotos de iates de recreio;
- Degradação da fauna e da flora local, por desmatamentos, pesca e caça predatória;
- Redução da população de animais cuja coleta se destina à alimentação dos turistas, como camarão, caranguejo, lagostas;
- Poluição do ar, provocada pelos motores, pela produção e consumo de energia;
- Aumento da geração de resíduos sólidos
- Destruição da paisagem natural, dos sítios históricos, dos monumentos e das áreas agropastoris;
- Assoreamento da costa, com a destruição de recifes, corais, mangues, restingas, dunas, onde se destacam os constantes aterros para aumentar a área urbana.

**c) Recomendações de medidas atenuantes:**

- Estabelecimento de planos diretores participativos para os municípios afetados;
- Zelo pela preservação de áreas protegidas ou ameaçadas. Elaboração e implantação de planos de manejo para as unidades de conservação;
- Planejamento da utilização sustentável da água, avaliando a quantidade das reservas disponíveis e as necessidades previstas;
- Adequação dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos e resíduos sólidos para atendimento das demandas geradas pelo turismo;

- Cumprimento da legislação ambiental;
- Economia do consumo de energia;
- Estabelecimento de programas de educação ambiental para orientação do turista e da comunidade receptora;
- Possibilidade de participação da população afetada no processo de planejamento e execução dos empreendimentos;
- Planejamento do turismo respeitando as formas de vida e as tradições da população local;
- Promoção da capacitação e o aprimoramento profissional da população local. A principal medida preventiva aos impactos ambientais do turismo é o bom planejamento, buscando na atividade um aliado à proteção do meio ambiente, para que os projetos turísticos não sejam apenas ambientalmente danosos, mas também economicamente sustentáveis.

Para Dias (1999), o conceito de turismo sustentável, é baseado no manejo adequado, cuidadoso e respeitoso com o meio ambiente, a cultura e as formas de vida das populações locais, não diminui o valor destas áreas como lugares de descanso e lazer, ao contrário, é fator positivo para a atividade turística.

### **1.3.2. Turismo e Desenvolvimento Local**

#### **1.3.2.1. Desenvolvimento sustentável**

Elesbão (2000), a Política Agrícola no Brasil nas décadas de 70 e 80, principalmente através da Política de Crédito Rural, foi direcionada a atender médios e grandes produtores, privilegiando culturas de exportação em detrimento das culturas domésticas, desamparando o pequeno agricultor familiar e pauperizando o campo. Em consequência da exclusão de grande número de agricultores houve elevado êxodo rural.

Este modelo altamente excludente, que alterou o mercado de trabalho agrícola e o poder de decisão do processo produtivo, dava aos pequenos agricultores duas alternativas: migrar para centros maiores ou complementar a renda. Com esta busca de remuneração complementar, surgiu no meio rural as atividades não agrícolas, fenômeno denominado de pluriatividade.

A mudança de cenário com a crise urbana e o conseqüente aumento da violência, do stress e do desemprego, ocasionou uma retomada ao espaço rural, que passa a ter como

referência o não urbano. O mundo rural deixou de ser um espaço exclusivamente agrícola, com novas atividades econômicas emergindo deste espaço, com um agricultor pluriativo que combina a atividade agrícola com a não agrícola para complementar a renda familiar e gerar ocupação para membros familiares. ELESBÃO (2000).

Segundo Mattei (1999), a decisão sobre o que produzir e como produzir deixou de ser uma tarefa específica do agricultor. As transformações estruturais das últimas décadas geraram uma nova dinâmica nas relações econômicas e sociais no meio rural brasileiro, a qual alterou fundamentalmente a estrutura e a composição do trabalho rural. A expansão do padrão Fordista de produção na agricultura conduziu a um processo crescente de integração aos demais setores da economia, fazendo com que o ritmo e a dinâmica de produção estejam cada vez mais subordinados aos movimentos gerais da economia do país.

A procura pelo espaço rural, esta volta ao campo, passa pelas questões ambientais e seus impactos produtivos, mudanças tecnológicas (tempo livre para o ócio) e o discurso da boa saúde (como são executadas as tarefas produtivas no meio rural). O fluxo migratório se dá pela busca de um local mais livre e menor grau de contaminação, possibilitando o contato mais acentuado entre as pessoas. Assim surge o turismo rural como uma ferramenta importante na promoção do desenvolvimento local sustentável, dentro da busca de alternativas na melhoria da qualidade de vida das populações rurais. Esta atividade vem ao encontro da necessidade da manutenção do homem dignamente no campo, eliminando desta forma surgimento de aglomerados urbanos, desprovidos de equipamentos e serviços que permitam a manutenção da vida segundo os critérios de habitabilidade recomendados pelo programa das Nações Unidas – IDH - Índice de Desenvolvimento Humano, RAMON(1997).

Segundo Silva (1980), no final dos anos cinquenta e início dos anos sessenta, a discussão sobre a questão agrária fazia parte da polêmica sobre os rumos que deveria seguir a industrialização brasileira. Argumentava-se então que a agricultura brasileira - devido ao seu atraso - seria um empecilho ao desenvolvimento econômico, entendido como sinônimo da industrialização.

Ehlers (1994), citado por Floriani, afirma que deverá para tanto, modernizar a agricultura, adotando-se modelos tecnológicos que elevassem a produtividade dos sistemas gerando recursos que viabilizassem o modelo desenvolvimentista adotado. Tal modelo tecnológico seguiu um padrão agrícola químico, motomecânico e genético, gestado nos EUA e Europa, que caracterizou a Revolução Verde.

A preocupação da comunidade internacional com os limites do desenvolvimento do planeta, data da década de 60, quando começaram as discussões sobre os riscos da degradação

do meio ambiente. Tais discussões ganharam tanta intensidade que levaram a ONU a promover uma Conferência sobre o Meio Ambiente em Estocolmo (1972).

Nos anos 70 o conceito de desenvolvimento ampliou-se, passando a abranger questões sociais como o alívio da pobreza e redistribuição de renda. Já nos anos 80 o conceito ampliou-se no sentido de pensar desenvolvimento qualitativo o que inclui o conceito de desenvolvimento sustentável, com ênfase no meio ambiente global.

Segundo Aguiar (2002), a concepção do desenvolvimento sustentável, de cunho altamente positivo, deve ter como proposta a sua transformação em realidade em termos de suas dimensões sociais, econômicas, institucionais e ambientais. Adotando diferentes formas, o importante na aplicação do conceito é o emprego da conciliação entre as distintas dimensões. Nesse aspecto, sua operacionalização apresenta caráter eminentemente interdisciplinar. Entretanto, o conceito sofre críticas advindas da sua imprecisão e apresenta dificuldades provenientes da complexidade das questões envolvidas. Por tudo isso, a aplicação do conceito à realidade é sempre um desafio que tem urgência em ser enfrentado.

A busca da aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável deve ocorrer no processo de gestão, tendo como ponto crucial as particularidades e especificidades que a realidade apresenta. Os pressupostos mais relevantes para a gestão têm como ponto integrador o homem, o social, o econômico e as suas interações com a natureza. Como condição essencial sobressai no processo de gestão a responsabilidade ambiental. AGUIAR (2002).

Em 1973, o canadense Maurice Strong lançou o conceito de ecodesenvolvimento, cujos princípios foram formulados por Ignacy Sachs. Esta teoria referia-se principalmente às regiões subdesenvolvidas, envolvendo uma crítica à sociedade industrial. Foram os debates em torno do ecodesenvolvimento que abriram espaço ao conceito de desenvolvimento sustentável.

De acordo com Godard (1994), a agricultura orgânica aparece como alternativa de sustentabilidade social, econômica e ecológica, num contexto social recente, no interior da crítica feita ao modelo dominante de apropriação da natureza. A importância do desenvolvimento de uma agricultura orgânica indica dois processos centrais nas práticas de reprodução social: por um lado, a necessidade de desenvolver uma consciência sócio-ambiental crítica em relação ao modelo predatório dos recursos naturais; e por outro, a necessária inclusão desse desenvolvimento na perspectiva das demandas colocadas pelo mercado.

Segundo Aguiar (2002), desenvolvimento Sustentável pode ser definido como: equilíbrio entre tecnologia e ambiente, relevando-se os diversos grupos sociais de uma nação

e também dos diferentes países na busca da equidade e justiça social. Tal conceito não diz respeito apenas ao impacto da atividade econômica no meio ambiente, em outras palavras: desenvolver em harmonia com as limitações ecológicas do planeta, ou seja, sem destruir o ambiente, para que as gerações futuras tenham a chance de existir e viver bem, de acordo com as suas necessidades (melhoria da qualidade de vida e das condições de sobrevivência).

Para alcançarmos o desenvolvimento sustentável, a proteção do ambiente tem que ser entendida como parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente.

Ainda a autora, diz que o crescimento não conduz automaticamente à igualdade nem à justiça sociais, pois não leva em consideração nenhum outro aspecto da qualidade de vida a não ser o acúmulo de riquezas, que se faz nas mãos apenas de alguns indivíduos da população. O desenvolvimento, por sua vez, preocupa-se com a geração de riquezas sim, mas tem o objetivo de distribuí-las, de melhorar a qualidade de vida de toda a população, levando em consideração, portanto, a qualidade ambiental do planeta.

O desenvolvimento sustentável enfatiza a necessidade de um enfoque e de uma gestão integrados do meio e dos recursos. Um outro aspecto importante desta discussão, demonstra que o desenvolvimento sustentável deve integrar as políticas do meio ambiente na perspectiva do desenvolvimento econômico (LÉVÊQUE, 1997).

Carrieri & Monteiro (1996), citando Nykamp, enfatizam três dimensões do desenvolvimento sustentável:

- manutenção das características do ecossistema e sua sobrevivência em longo prazo;
- de ordem econômica, onde o sistema deveria fornecer uma renda para assegurar que seu manejo continuasse atrativo;
- de ordem social, se refere à distribuição de custos e benefícios e à preservação dos valores sociais e culturais das populações envolvidas.

O atual modelo de crescimento econômico gerou enormes desequilíbrios, por um lado, nunca houve tanta riqueza e fartura no mundo, por outro lado, a miséria, a degradação ambiental e a poluição aumentam dia-a-dia.

Neste contexto o desenvolvimento sustentável, busca conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e, ainda, ao fim da pobreza no mundo.

O desenvolvimento sustentável tem seis aspectos prioritários que devem ser entendidos como metas:

- ✓ A satisfação das necessidades básicas da população (educação, alimentação, saúde, lazer, etc);
- ✓ A solidariedade para com as gerações futuras (preservar o ambiente de modo que elas tenham chance de viver);
- ✓ A participação da população envolvida (todos devem se conscientizar da necessidade de conservar o ambiente e fazer cada um a parte que lhe cabe para tal);
- ✓ A preservação dos recursos naturais (água, oxigênio, etc);
- ✓ A elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas (erradicação da miséria, do preconceito e do massacre de populações oprimidas, como por exemplo os índios);
- ✓ A efetivação dos programas educativos.

Educação Ambiental é parte vital e indispensável, pois é a maneira mais direta e funcional de se atingir pelo menos uma de suas metas: a participação da população.

Algumas outras medidas providenciais para a implantação de um programa o mínimo adequado de desenvolvimento sustentável são: uso de novos materiais na construção; reestruturação da distribuição de zonas residenciais e industriais; aproveitamento e consumo de fontes alternativas de energia, como a solar, a eólica e a geotérmica; reciclagem de materiais sólidos; não-desperdício de água e de alimentos; menor uso de produtos químicos prejudiciais à saúde nos processos de produção alimentícia. Realizar programa de desenvolvimento sustentável exige, enfim, alto nível de conscientização e de participação tanto do governo e da iniciativa privada como da sociedade. Para tanto, não se deve deixar que estratégias de tal porte e extensão fiquem à mercê do livre mercado, visto que os danos que se visam resolver são causados justamente pelos processos desencadeados por um modelo de capitalismo que aparenta ser cada vez mais selvagem e desenfreado.

### **1.3.2.2. Aproveitamento Turístico de Bens Patrimoniais**

Nos últimos anos, muitos cientistas sociais, que se dedicam ao estudo do fenômeno turístico, têm atentado para o fato de que ele pode ser um motivador para “a existência e reabilitação de sítios, monumentos históricos e construções” (BARRETTO, 2000).

Segundo Oliveira (2002), ao se transformar o espaço ocupado pelo bem patrimonial num espaço também recreacional e de vivência cultural não só para os turistas mas, especialmente para os habitantes locais, torna-se possível o processo de restauração e revitalização não apenas com o objetivo de “vender” o patrimônio, mas de revitalizar um

monumento pretendendo fortalecer a memória local e a identidade dos indivíduos que convivem com aquele bem patrimonial, de modo que ele seja reinserido na vivência cultural local.

Segundo Telles et al (1975), no Brasil dos núcleos rurais determinados historicamente, destacam-se os que correspondem aos fatores econômicos do “ciclo do açúcar”. A atividade arquitetônica se distribuía, sem muitas variações, numa tríade formada por: casa-grande, senzala e engenho, constando, ainda, alguns exemplares, de uma capela.

Nesse sentido, torna-se necessária uma atitude diferenciada em relação aos engenhos pois, alguns estudos apontam no sentido de que não basta o investimento de vultosas quantias, por parte da iniciativa privada ou do poder público, no restauro arquitetônico do bem patrimonial. É preciso haver, principalmente, o investimento no aspecto social e histórico, ou seja, no restabelecimento de uma identidade local que tenha laços ligando-a àquele monumento. Primeiramente, há que se promover um trabalho de promoção interna, almejando o resgate do orgulho pelo lugar. Não se pode pensar em potencializar o turismo em local que é descrente de si mesmo, que não tem orgulho pelo que tem e o que é. Mobilizar todos os atores da cidade e fazer por acontecer ações imediatas, catalisadoras da opinião pública são estratégias que vêm demonstrando eficácia em alguns locais. (SIMÃO, 2001).

O primeiro cadastro levantado sobre a situação dos imóveis rurais do Brasil foi em 1967, pelo IBRA, e posteriormente, recadastramentos em 1972, 1978 e 1992, promovidos pelo INCRA. Em 1998, foi realizado novo cadastramento.

Tabela 4 – Número de imóveis rurais no País entre 1967 e 1998, e suas respectivas áreas (total, média e mediana).

Ano	Número de imóveis	Área total (1000 ha)	Área média (ha)	Área mediana (ha)
1967	3.638.931	360.104	99,0	17,3
1972	3.387.173	370.275	109,3	18,7
1978	3.071.085	419.902	136,7	20,6
1992 <sup>(1)</sup>	3.066.390	331.364	108,1	18,6
1992 <sup>(2)</sup>	2.924.204	310.031	106,0	18,5
1998 <sup>(3)</sup>	3.587.967	415.571	115,8	18,5

Fonte: IBGE (1969) e INCRA. (1) Conforme "Estatísticas Cadastrais Emergenciais - Recadastramento 1992"; (2) Conforme tabelas elaboradas na UNICAMP; (3) Conforme tabelas elaboradas na UNICAMP considerando a situação do Cadastro em 03/04/98.

Os indicadores básicos da estrutura fundiária brasileira estão de acordo com os dados recolhidos no cadastramento de 1967 e dos recadastramentos de 1972, 1978, 1992 e 1998. Hoffmann (2000) aclara que, “para 1992 são apresentados tanto os indicadores obtidos a partir dos dados publicados em *Estatísticas Cadastrais Emergenciais - Recadastramento 1992* como os resultados obtidos a partir das novas tabelas obtidas na UNICAMP”. Hoffmann observa que a semelhança entre os indicadores em 1972 e 1992 mostrou a estabilidade na estrutura fundiária do Brasil nesses 20 anos. A área média por imóvel rural diminui 3% (de 109,3 ha em 1972 para 106,0 ha em 1992) e a mediana cai de 18,7 ha para 18,5 ha.

Segundo Hoffmann, um dos motivos para a grande estabilidade da estrutura agrária brasileira é, certamente, a imensidão do país, que faz com que mudanças localizadas tenham pouco efeito no total. Mas, entre 1992 e 1998, observa-se nos indicadores o crescimento da desigualdade de distribuição da terra. Convém notar que os dados de 1998 não se referem a um novo recadastramento, mas sim à situação atualizada do cadastro em abril de 1998, com base no recadastramento de 1992.

No Amazonas, Acre e Pará é visível a ocorrência de grandes propriedades. No Distrito Federal, a desigualdade da distribuição da terra se assemelha ao de Goiás. Para a dissertação, as informações registradas nos cadastramentos e recadastramentos do INCRA servem para reafirmar que o turismo em espaço rural é uma alternativa para o desenvolvimento econômico e para o aproveitamento da mão-de-obra existente. Tabulações especiais do Projeto Rurbano mostram que, atualmente, nas áreas rurais do País, os principais setores de atividade da população economicamente ativa não agrícola são: serviços domésticos, construção, ensino médio, comércio de alimentos, indústria de alimentos, indústria de transformação, restaurantes, alfaiataria, comércio ambulante e administração municipal.

Tabela 5 – Desigualdade na distribuição de terras, imóveis rurais brasileiros, nas cinco Grandes Regiões do País, entre 1992 e 1998.

Unidade Geográfica	Gini		50+		10+		5+	
	1992	1998	1992	1998	1992	1998	1992	1998
Brasil	0,831	0,843	3,9	3,5	77,1	78,6	67,1	68,9
Norte	0,849	0,851	4,5	4,6	81,5	82,3	73,3	74,9
Nordeste	0,792	0,811	4,3	3,8	70,2	72,8	58,5	61,7
Sudeste	0,749	0,757	6,1	5,8	65,1	66,1	52,1	53,2
Sul	0,705	0,712	9,5	9,2	63,8	64,5	53,4	54,1
Centro-Oeste	0,811	0,810	3,4	3,3	72,3	72,0	58,7	57,8

Fonte: IBGE (1969) e INCRA. (1) Conforme "Estatísticas Cadastrais Emergenciais – Recadastramento 1992"; (2) conforme tabelas elaboradas na UNICAMP; (3) Conforme tabelas elaboradas na UNICAMP, considerando a situação do Cadastro em 03/04/98.

Tabela 6 – Desigualdade na distribuição de terras, imóveis rurais brasileiros, nas 27 Unidades da Federação, entre 1992 e 1998.

Unidade Geográfica	Gini		50+		10+		5+	
	1992	1998	1992	1998	1992	1998	1992	1998
RO	0,644	0,644	14,1	13,9	61,0	60,8	54,8	53,5
AC	0,889	0,872	4,1	4,9	88,5	86,7	86,2	84,5
AM	0,937	0,929	1,6	2,1	92,4	91,5	89,4	88,9
RR	0,874	0,796	4,3	8,2	86,0	79,2	78,7	72,9
PA	0,892	0,889	2,8	3,2	87,8	87,7	79,9	81,7
AP	0,845	0,780	5,6	8,1	82,1	73,9	76,8	66,5
TO	0,674	0,696	8,8	7,8	55,3	57,9	41,5	44,1
MA	0,748	0,766	6,8	6,2	66,1	68,4	54,1	56,8
PI	0,751	0,774	6,7	5,9	66,5	69,5	55,6	59,3
CE	0,694	0,705	7,6	7,1	57,0	58,2	43,6	44,7
RN	0,747	0,766	5,7	5,1	64,6	67,0	51,0	53,8
PB	0,761	0,766	5,3	5,1	66,3	67,0	52,8	53,5
PE	0,765	0,764	4,9	4,9	66,1	65,9	52,8	52,8
AL	0,790	0,790	4,8	4,8	71,4	71,5	59,0	59,1
SE	0,795	0,795	3,9	3,9	70,1	70,2	57,0	57,1
BA	0,808	0,831	4,3	3,6	73,4	76,4	62,8	66,6
MG	0,754	0,762	5,8	5,4	65,3	66,4	52,2	53,3
ES	0,629	0,645	11,8	11,0	52,6	54,2	40,5	42,3
RJ	0,737	0,751	6,1	5,6	62,9	64,6	48,7	50,7
SP	0,758	0,763	5,9	5,7	66,6	67,2	53,4	54,0
PR	0,706	0,715	9,3	8,9	63,4	64,4	52,5	53,7
SC	0,643	0,649	12,1	11,8	56,0	56,6	46,1	46,7
RS	0,725	0,730	8,8	8,5	66,5	66,9	56,0	56,3
MS	0,813	0,812	2,2	2,2	70,2	70,0	55,0	54,9
MT	0,819	0,809	3,2	3,2	73,5	71,3	58,9	56,0
GO	0,727	0,729	6,3	6,1	61,0	61,2	46,6	46,4
DF	0,788	0,811	4,4	3,9	70,1	73,9	55,3	60,6

Fonte: IBGE (1969) e INCRA. (1) Conforme "Estatísticas Cadastrais Emergenciais – Recadastramento 1992"; (2) conforme tabelas elaboradas na UNICAMP; (3) Conforme tabelas elaboradas na UNICAMP, considerando a situação do Cadastro em 03/04/98.

## Capítulo 02

### 2. METODOLOGIA

#### 2.1 Área de desenvolvimento da pesquisa

##### 2.1.1 Caracterização do Estado da Paraíba

Estado brasileiro localizado no extremo leste da região Nordeste, conforme figura 10. Tem 98% de seu território inserido no Polígono da Seca. Faz divisa ao norte com o Rio Grande do Norte, ao sul com Pernambuco, ao leste com o Oceano Atlântico e ao oeste com o Ceará. Com uma população estimada em 3.436.716 habitantes, e 56.584,6 km<sup>2</sup> de área territorial brasileira englobando 223 municípios, IBGE (2000).

Seu relevo caracteriza-se pela existência de uma faixa litorânea de baixada, pelo planalto da Borborema na região central e pelo planalto Ocidental na parte oeste.

O estado é abrangido pelos rios: Paraíba, Piancó, Piranhas, Taperoá, Mamanguape, Curimataú, Gramame, do Peixe. Camaratuba, Espinharas, Miriri.

Segundo Almeida (1945), a História da Paraíba tem sido contada a partir de sua fundação em 1585, mas na verdade vem desde 1501 quando da primeira expedição para reconhecimento de suas costas, que ancorou na baía de Acejutibiró, originário de Acajutebiró que quer dizer caju azedo, o primitivo nome da baía da Traição.

Em 1502 a Paraíba figura no mapa feito por um cartógrafo português, como um monte intitulado San Vicenzo, e a Tristão da Cunha é atribuído à descoberta do rio Paraíba por volta

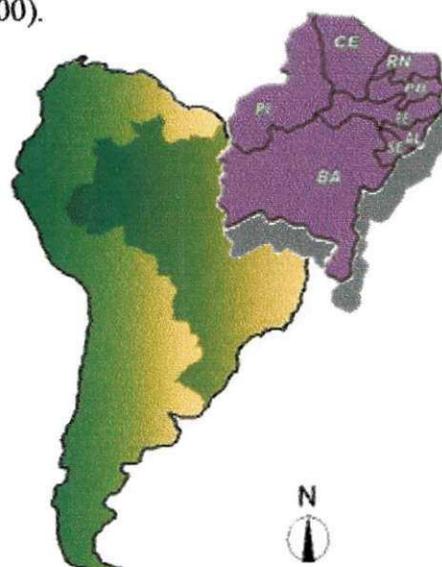


Figura 10 – Mapa de localização da Paraíba

do ano de 1506, quando tomou o nome de São Domingo e que muitos anos depois tomou o nome indígena de Paraíba. Em 1750 todo o território da Paraíba constituía um só município que era o da capital a antiga cidade de Nossa Senhora das Graças depois Filipéia, Frederica, Paraíba e a atual João Pessoa com a extensão que ia da orla marítima aos limites com o Ceará.

Ainda o autor relata que, no início do período colonial, as invasões francesas chegaram a instituir um processo de povoamento que contava com a confiança das populações nativas da região. Com a retomada de interesse de colonização por parte dos portugueses, estes empreenderam batalhas até a expulsão dos franceses, esbarrando na resistência indígena fiel aos franceses. O Estado ainda enfrentou, a partir do século XVII, a invasão dos holandeses, que procuravam consolidar seus domínios territoriais vinculado à produção de cana-de-açúcar. Os holandeses foram expulsos do território pelas forças portuguesas em 1654.

A partir de 1753, o território referente à atual Paraíba é vinculado à capitania de Pernambuco durando quase cinquenta anos.

A Paraíba foi ocupada e explorada em nome do açúcar, onde a vida de toda uma população esteve, durante três séculos, direta ou indiretamente ligada ao universo da produção açucareira, ALMEIDA (1945).

#### **2.1.1.1 Zonas Geoeconômicas**

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Sustentável do Estado, os principais espaços econômicos paraibanos foram agregados em três zonas geoeconômicas, como indicado na Figura 11:

- I. Zona da Mata – Litoral - corresponde às microrregiões Litoral Norte, Sapé, João Pessoa, litoral Sul, englobando 22 municípios, ocupando uma superfície de 5.253,40 km<sup>2</sup>, representando 9,3% do território estadual.
- II. Zona do Agreste – Brejo – formada pelas microrregiões construtivas de Esperança, Brejo Paraibano, Guarabira, Campina Grande, Itabaiana e Umbuzeiro, 41 municípios no total, com 7.806 km<sup>2</sup>, correspondendo a 13,8% da superfície do estado.
- III. Zona Semi-Árida – é a mais extensa com 45.525,20 km<sup>2</sup>, representando 76,9% da área do estado e sujeita a condições de insustentabilidades econômicas e sociais. Está inserida pelas microrregiões de Catolé do Rocha, Cajazeiras, Sousa, Patos, Piancó, Itaporanga, Serra do Teixeira, Seridó, Cariri e Curimataú.

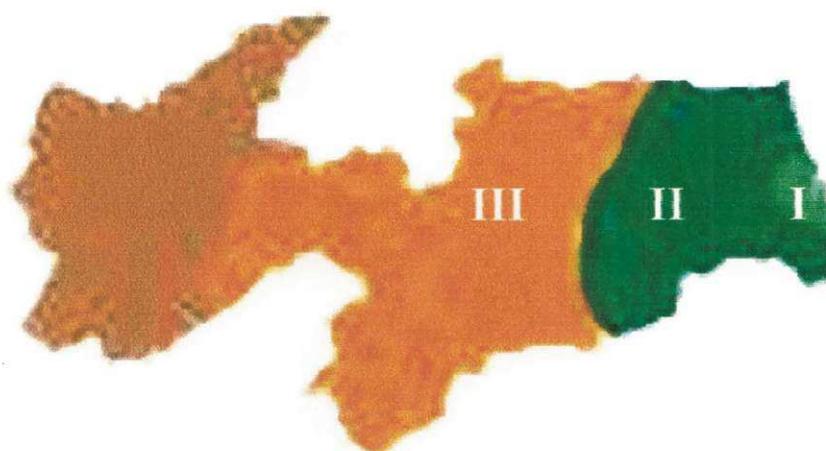


Figura 11 – Zonas geoeconômicas do estado da Paraíba

### 2.1.2 Localização do Município de Areia

Segundo Almeida (1980), o principal município do Brejo Paraibano, surgiu como povoado em 1625. Sertão de Bruxaxá, este foi o primeiro nome dado ao povoado, localizado em ponto estratégico que servia de apoio para os boiadeiros e tropeiros que vinham do Sertão com destino ao comércio do litoral paraibano no final do século XVII, depois veio Brejo D'Areia, devido a um riacho que se destacava pelos bancos de areia alvíssimas. E, finalmente, Areia.

A cidade existe oficialmente desde 30 de agosto de 1818, tendo sua emancipação política em 18 de maio de 1846. Areia foi a primeira cidade do Brasil a libertar seus escravos em 03 de maio de 1888, antes mesmo da Lei Áurea, embora os negros fizessem parte da estrutura econômica da região, já que a agricultura do município era basicamente voltada para a produção dos derivados da cana-de-açúcar. ALMEIDA (1980).

Com cerca de 30 mil habitantes, aproximadamente 15.224 na zona rural (FUNCETI) e área da unidade territorial, 269 km<sup>2</sup> (IBGE, 2000), é uma pacata cidade do interior e primeira cidade paraibana tombada como patrimônio histórico nacional, possui o primeiro campus universitário de todo o interior do Nordeste – Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, antiga Escola de Agronomia do Nordeste.

Conforme Almeida (1980), Areia já foi o maior município do brejo paraibano, vindo a assumir expressão econômica durante o século XVIII, através da cultura do algodão. Participou efetivamente de vários episódios revolucionários, como a eclosão da Revolução Pernambucana em 1817. Em 1824, participou juntamente com os pernambucanos da Confederação do Equador. Na revolução Praeira tornou a Paraíba o foco das principais

atenções. Em 1873, as ruas da cidade tornaram-se cenários da revolta dos Quebra-Quilos, durante dois anos. Possui na zona rural mais de 20 engenhos de cana-de-açúcar que fabricam aguardente-de-cana, mel, rapadura e o açúcar mascavo, num ambiente de muito verde, vales férteis, riachos com cachoeiras de águas cristalinas e clima ameno.

Surgiu na encosta oriental da Serra da Borborema, a 120 quilômetros da Capital, João Pessoa, à 618 metros de altitude, em relação ao nível do mar, com latitude  $6^{\circ}56'15''$ s e longitude  $35^{\circ}41'15''$ . Município onde está localizado o açude vaca brava, que pertence a bacia do Mamanguape, uma das onze bacias hidrográficas do Estado da Paraíba, conforme tabela 07 e Figura 12. Atualmente têm-se como base para organizar e executar as ações de assistência técnica aos produtores agrícolas, a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, dando ênfase às medidas de conservação de solos e águas.

**Tabela 07** – Capacidade dos açudes da bacia Hidrográfica do Mamanguape.

#### Bacia do Mamanguape

Município	Açude	Capacidade(m <sup>3</sup> )
Araçagi	Araçagi	63.289.037
Areia	Vaca Brava	3.450.000
Areial	Covão	672.260
Belém	Lagoa do Matias	1.239.883
Borborema	Canafistola II	4.102.626
Cuitegi	Tauá	8.573.500
Mamanguape	Jangada	470.000
Montadas	Ermidio	415.770
Pirpirituba	Pirpirituba	4.666.188
São Sebastião	Lagoa Roça	453.075

Fonte: Resolução Nº 02, de 05 de novembro de 2003, artigo 1º.



Figura 12. Divisão do Estado da Paraíba em 11 bacias hidrográficas.

Na segunda metade do século XIX, a região se fortaleceu com o incremento da agroindústria açucareira, através da multiplicação dos engenhos de açúcar e rapadura como pequenas unidades produtoras que chegaram a marcar a vocação econômica da região (ALMEIDA, 1994).

O município tem clima ameno e agradável, com temperaturas que variam entre 15° e 29°, segundo Koeppen, AS'. O inverno começa no mês de fevereiro e termina em agosto, deixando a cidade muitas vezes totalmente coberta por uma névoa intensa. A precipitação pluviométrica anual varia em torno de 800 a 1600 mm.

A cana-de-açúcar que tem sido a cultura intermitente, que nunca foi totalmente abandonada, assim vem sobrevivendo aos vários ciclos econômicos, em cuja ordem se sucederam: algodão, cana-de-açúcar, café, agave e por fim a pecuária.

Em meados do século XIX o algodão, primeira grande cultura do município de Areia, era bastante compensadora, porém com grandes inconvenientes devido as chuvas excessivas, da friagem e das pragas, foi perdendo espaço para a cana-de-açúcar, que passou a ocupar o primeiro lugar na ordem da produção agrícola.(ALMEIDA, 1980). Assim como a cana-de-açúcar, atividade ameaçada, em 1884, por uma praga a "gomose", que dizimou todos os canaviais.

O café também teve sua ascensão e seu declínio, devido à praga do vermelho, inseto responsável pela destruição de muitos cafezais em menos de cinco anos, atingindo uma vez mais a economia do município.

Segundo Freire (1954), a transição da monocultura do açúcar para a de café no Brasil; do trabalho escravo para o livre; e da casa nobre ou dominadora do rio para a casa nobre - ou rica - de costas para o rio, nos retrata o processo de exploração da terra do qual não se pode separar estudo nenhum, nem da história social nem da paisagem cultural do Brasil.

Ainda segundo Almeida (1980), por volta de 1920, surge uma nova cultura, a do agave, que impulsionou outra vez os ânimos da agricultura. Porém com o retraimento dos mercados compradores, por volta de 1940 esta lavoura entrou em crise e decadência.

Novamente os engenhos de rapadura voltaram a fumegar, mas com uma conspiração muito séria contra esta atividade agroindustrial, o êxodo rural, alimentado pelo sonho da cidade grande com perspectivas de uma nova vida. Os terrenos acidentados do brejo não permitem a mecanização da lavoura, de modo a amenizar a falta de mão-de-obra. Situação esta, que impulsionou o surgimento de outra atividade a agropecuária, nas terras dos engenhos.

A trajetória tumultuada causada pela alternância das atividades produtivas praticadas na região, quase sempre de forma pioneira, e sua repercussão na vida sócio-cultural e política do estado é ressaltada por Almeida (1994), quando destaca o que representou no processo de organização do espaço regional, à expressão cultural das alternativas econômicas experimentadas pelo município de Areia, dentro de um contexto histórico no qual está inserido. Trata-se de um sub-complexo cultural dos mais ricos, entre tantos que compõem o repertório nordestino.

## 2.2 Objetos da Pesquisa

Como amostras, foram selecionados 06 engenhos, exemplares testemunhos da memória de uma trajetória sócio-econômica de uma sociedade, todos situados na zona rural do município de Areia (Figura 13), próximas do núcleo mais habitado e de meios de comunicação mais fáceis, assim oferecendo maior possibilidade de levantamento e análise.

Figura 13 – Mapa da área dos engenhos em estudo



### 2.2.1 Engenho Bujari – A

O engenho Bujari, conforme a Figura 13, está localizado em uma propriedade rural de relevo bastante acentuado, cercado de serras e de mata virgem, distando 1.600 metros da rodovia PB-079.



Figura 14 – Vista parcial do Engenho Bujari

Atualmente é unidade produtora de rapadura e cachaça, contemplando um ambiente construído, caracterizado pelo estilo colonial, que se reporta ao passado, marcado por um baixo nível tecnológico. A propriedade é formada por três engenhos: Bujari, do Meio e o Lameiro, (Figuras 14 e 15).

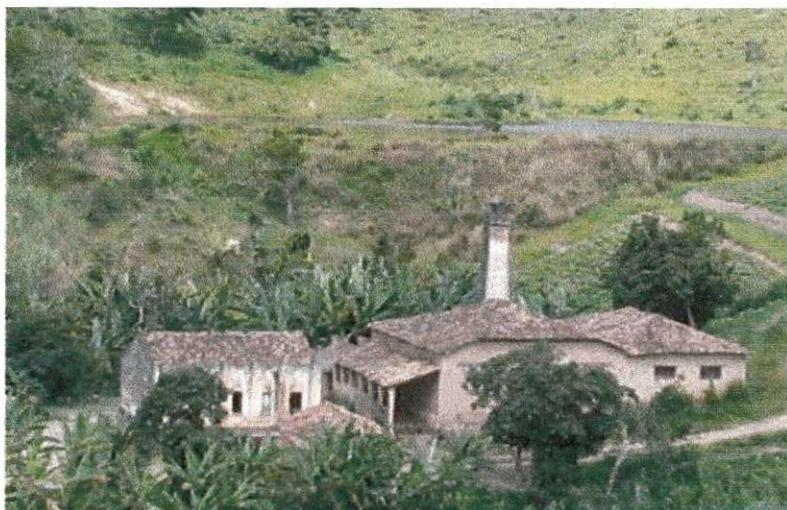


Figura 15 – Vista geral do Engenho do Meio, atualmente em fogo morto.

### 2.2.2 Engenho Vaca Brava de Baixo – B

O engenho Vaca Brava de Baixo localiza-se entre serras e distante 6.900 metros da rodovia PB-079, além de possuidor de fontes permanentes de água cristalina, restos da Mata Atlântica e rica flora emoldurando a paisagem local.

O seu ambiente construído enquadra-se no estilo colonial ou neocolonial, como pode ser visualizado na Figura 16A, que foi ganhando novos elementos de arquitetura e de ornamentação, que veio com o Art Déco, Figura 16B.



Figura 16 a – Vista parcial do Engenho Vaca Brava de Baixo



Figura 16 b – Vista frontal do Engenho Vaca Brava de Baixo

### 2.2.3 Engenho Vaca Brava de Cima – C

Tradicional engenho da região, com mais de 200 anos, tem em sua localização, o aspecto de que o tempo não passou, antigo, mas resistente ao tempo, encontra-se na zona rural distante aproximadamente 4.000 metros da rodovia PB-079, acesso a cidade de Areia.

Apresenta características bem originais do estilo colonial, com a casa-grande construída em nível mais alto, logo abaixo o engenho e os armazéns, condizentes com a implantação dos exemplares da época nesta região, como se observa na Figura 17. Raramente apresentando senzala e capela. Atualmente produtor de cachaça, com moenda elétrica e com dorna em madeira de carvalho para fermentação.

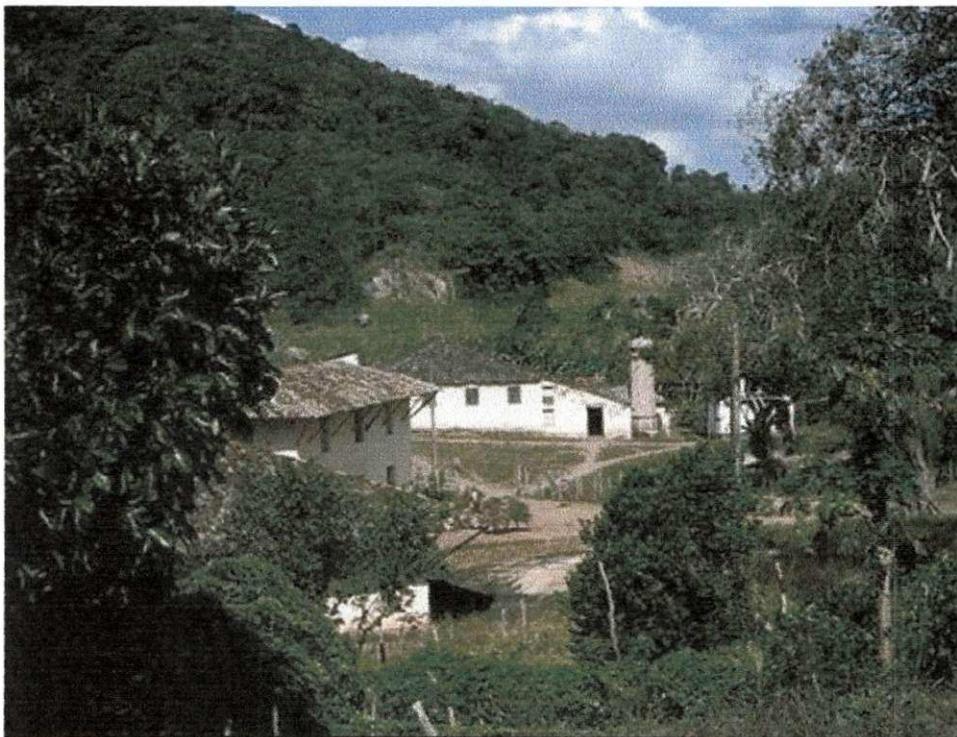


Figura 17 – Vista geral da área produtiva do Engenho Vaca Brava de Cima.

#### 2.2.4. Engenho Mineiro – D

Datando do Século XIX, não se sabe ao certo o ano de fundação, o Engenho Mineiro tem marcas do tempo, traços da época da economia aristocrata rural areiense.

No que se refere à implantação do conjunto edificado e à sua relação com a paisagem, é possível perceber algumas variações: enquanto muitos engenhos ficam bem no meio das encostas, sobre pequenas elevações, ou mesmo no plano, este fica no alto da encosta que delimita a várzea, como se pode observar na Figura 18. O engenho passou pelos diversos ciclos econômicos da região, mantendo elementos construtivos característicos de cada momento, atualmente é produtor de rapadura.



Figura 18 – Vista geral do Engenho Mineiro

### 2.2.5. Engenho Bela Vista – E

Fundado em 2003, o Engenho Bela Vista fica na saída para a cidade de Pilões. Mesmo sendo um engenho jovem, em comparação com outros da região, mantém a imponência peculiar aos engenhos de cana-de-açúcar da região.

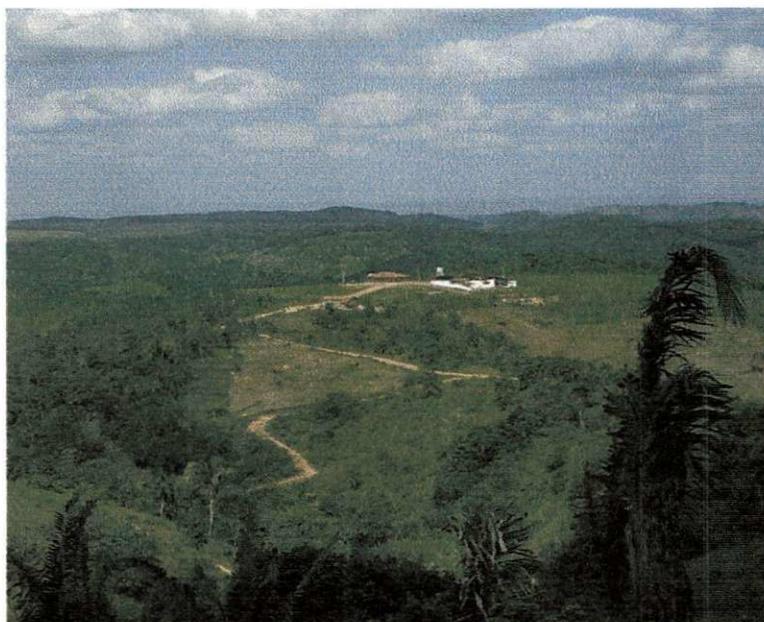


Figura 19 – Vista geral do Engenho Bela Vista

Engenho de características coloniais, porém de processo construtivo moderno e instalações projetadas de forma a possibilitar um fluxo ordenado e compatível com todas as operações. Com separação por meio físico, entre as diferentes atividades, conforme Figuras 20 A e B.



Figura 20 a – Vista lateral do Engenho.  
Bela Vista



Figura 20 b – Área de recepção e  
moagem

### 2.2.6. Engenho da Várzea – F

Construído em 1870 na antiga propriedade rural da Várzea, hoje pertence a Universidade Federal da Paraíba, Campus II, onde funciona como Museu da Rapadura do Centro de Ciências Agrárias. Até 1933, época da desapropriação da propriedade pelo governo estadual para a instalação da Escola de Agronomia do Nordeste, era apenas um pequeno engenho rústico, coberto de palha.

Em 1978, as edificações foram totalmente restauradas, o engenho e a casa-grande (Figura 21) típica da região do brejo, simples e despojada, passaram por alterações, devido o seu uso pela Escola de Agronomia, para a instalação do Museu da Rapadura, graças ao depoimento de pessoas que viveram àquela época, resgatando traços e características do tempo gravado nas lutas e sagacidade de um povo.

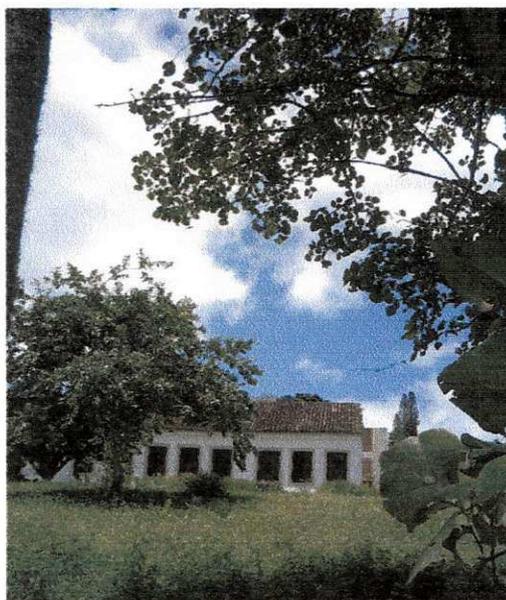


Figura 21 - Casa-Grande do Engenho da Várzea.

No engenho, o museu resgata todo o processo arcaico em que se constituía a fabricação dos derivados da cana-de-açúcar, fonte de poder e dominação do Brasil colonial, começando da velha almanjarra (Figura 22) movida pela força dos escravos, passando pelas

formas do açúcar mascavo até o velho alambique de barro e chegando ao processo industrial da produção da cachaça e da rapadura, como a moenda movida a óleo diesel.

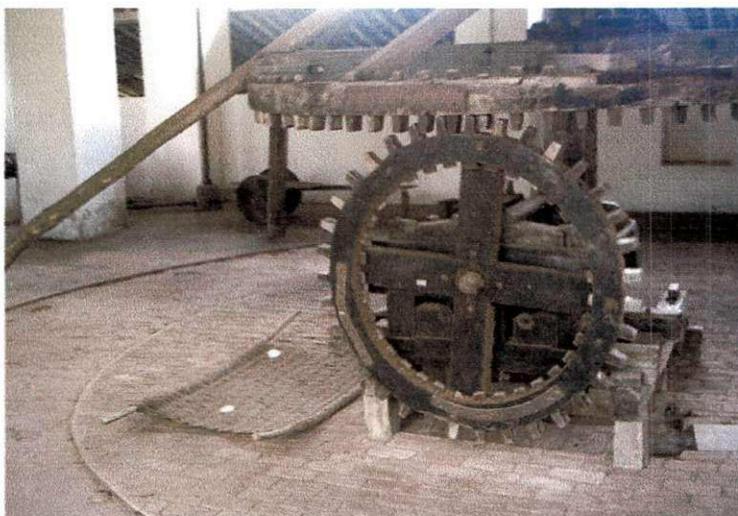


Figura 22 - Almanjarra movida pela força dos escravos

O prédio do engenho propriamente dito, segue as características da arquitetura fabril da segunda metade do século XIX, (Figura 23), época em que os derivados da cana-de-açúcar se ampliavam, em consequência da expansão do algodão pelo sertão.

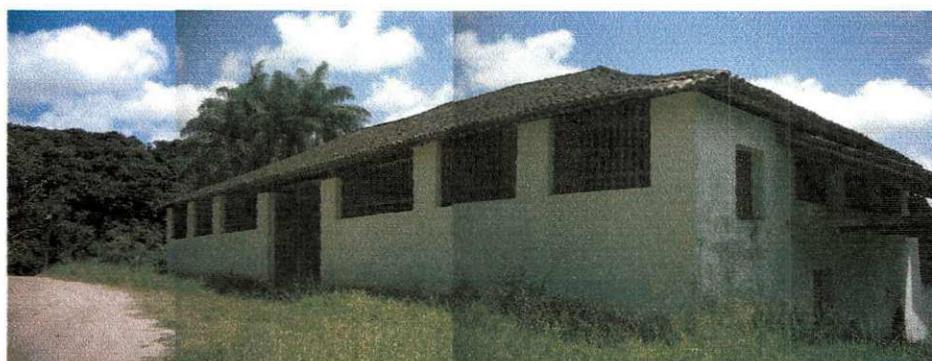


Figura 23- Vista frontal do Engenho da Várzea.

## **2.3. Procedimentos metodológicos**

### **2.3.1 Exploratória**

Segundo Gil (1991), a pesquisa exploratória é usada quando o tema escolhido é pouco explorado, permitindo uma visão geral sobre o fenômeno em estudo e aumentando a familiaridade do pesquisador com o ambiente para estudos futuros mais precisos.

Devido a carência de estudos relacionados a tríade patrimônio rural arquitetônico, a agroindústria e as exigências legais para construção e funcionamento de estabelecimentos produtores de cachaça e rapadura no município de Areia, e de não possuir nenhum projeto desta modalidade nas Secretarias Municipais de Turismo e de Agricultura, este estudo poderá gerar contribuições e incentivar novas pesquisas relacionadas com o tema no município.

### **2.3.2 Descritiva**

Como principal objetivo tem-se a descrição das características tipológicas dos ambientes construídos dos engenhos em estudo. Para isto utilizou-se de técnicas padronizadas de coleta de dados, como a observação sistemática. Neste caso os resultados também são expressos em narrativas e ilustrado com declarações das pessoas, fragmentos de entrevistas, dentre outras.

### **2.3.3 Delineamento da Pesquisa**

#### **2.3.3.1 Estudo avaliativo**

Almeida (1989), considera o estudo avaliativo como sendo analítico e indicado, quando se procura responder questões “como” e “por que” certos fenômenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse inside sobre fenômenos atuais, que somente poderão ser analisados dentro de algum contexto da vida real.

Esta pesquisa transformará informações e testemunhos de uma época, em uma expressão do presente para que possa ser incorporada em um uso absolutamente novo.

## 2.3.4 Coleta de Dados

### 2.3.4.1 Técnicas e Procedimentos para a Coleta de Dados

Segundo Macêdo (2001), nos estudos exploratórios, o pesquisador deve ir além de descrições quantitativas e/ou qualitativas tentando conceituar as inter-relações entre os fenômenos observados”.

Triviños (1990), ressalta que a pesquisa qualitativa não permite visões isoladas, estanques. Ela se consolida a medida que num instante deixa de ser análise de dados para, em seguida, ser veículo na busca de novas informações. Deste modo, a idéia expressa em uma entrevista pode recomendar novos encontros para explorar o assunto ou outros tópicos importantes para esclarecer o assunto que originou o estudo.

Para coleta do material necessário à dissertação, inicialmente procedeu-se a uma pesquisa histórica da documentação existente pertinentes ao tema escolhido, livros, periódicos, artigos e textos. Porém os dados bibliográficos referentes ao assunto na área em estudo são escassos e foram obtidos em órgãos de pesquisa ligados ao Governo do Estado, estatísticas oficiais (IBGE) e informações de pessoas ligadas ao setor, assim como o levantamento das informações produzidas, a saber:

- Mapeamento da situação político-econômico-cultural do brejo, mais precisamente da área a ser estudada;
- Estudos sobre a estrutura da propriedade rural no Brasil;
- Consulta a legislações do Ministério da agricultura e Vigilância Sanitária referente à produção de cachaça e rapadura;
- Consulta a legislação relativa ao turismo rural e ao eco-turismo no Brasil e, em especial, na Paraíba;

Com as informações reunidas, foi feito um diagnóstico preliminar da área geográfica proposta, em termos de potencialidades histórico-arquitetônico para desenvolvimento da pesquisa.

Na etapa seguinte deu-se inicio as visitas aos engenhos e seu entorno, com vistas ao reconhecimento das tipologias das construções do espaço rural abordado, segundo critérios de:

- ✓ Traços e identidades culturais da área física e da população e a preservação do meio ambiente e do patrimônio histórico locais;
- ✓ questões relacionadas ao planejamento local e uso do solo;
- ✓ questões relacionadas aos projetos das edificações;

- ✓ recursos energéticos e serviços de infra-estrutura;
- ✓ questões ligadas ao tratamento de resíduos;

Com a documentação e as informações reunidas, foi organizado um banco de dados, segundo os tipos de informações colhidas, com ordenamento dos mesmos em forma de quadros, tabelas, gráficos e desenhos, e descritos para apresentação dos resultados encontrados.

As análises sobre as casas grandes e as agroindústrias visitadas, foram obtidas a partir de respostas conseguidas com as entrevistas e observações pessoais realizadas ao longo do desenvolvimento do trabalho. Fruto de interpretações com fundamentação bibliográfica e respaldo legal nas "Leis e Normas para Empresas e Serviços da Área de Alimentos e Bebidas Alcoólicas", definidas pelos órgãos governamentais competentes como Ministério da Saúde, Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo e as Secretarias Estaduais da Saúde e da Agricultura.

Para fins comparativos entre a realidade encontrada e as condições ideais de funcionamento para as agroindústrias, foi utilizada como referência, em especial, a Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 da ANVISA, que dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação e relacionada com a Lei nº 6437, 20 de agosto de 1977.

## Capítulo 03

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

---

#### 3.1 Ambiente Construído

As figuras e os quadros expostos a seguir apresentam resultados compilados a partir da pesquisa desenvolvida e que serão discutidos e complementados no decorrer desta discussão.

Segundo a FAU (1980), o estudo da técnica no Brasil-colônia, deve desenvolver-se segundo aspectos lógicos e pormenorizados dos processos produtivos, segundo peculiares diretrizes de posse, fixação e ocupação dos sítios junto aos rios, desde o século XVI até meados do século XVIII.

As construções rurais, a seu tempo, rudes e acolhedoras, com ares despreziosos e puro, sem elementos decorativos, adornos ou detalhes, desenvolveram-se naturalmente pela justeza das proporções (COSTA, 1975).

Os velhos engenhos de taipa e cobertura de palha deram lugar aos enormes edifícios de alvenaria, responsáveis pela economia da região. Os engenhos são exemplares vivos, que testificam as técnicas de ocupação territorial da colônia, em especial as técnicas construtivas, que com pequenas variantes, como podem ser observadas nos Quadros 3 e 4, seguiram tradições ibéricas e podem ser assim inventariadas, segundo observamos nos Quadros 2, 3 e 4:

No Quadro 2 apresenta-se a caracterização dos engenhos quanto aos aspectos físicos, tipos de engenho e exploração agroindustrial.

A localização dos engenhos na zona rural do município de Areia-PB, deu-se em função das potencialidades regionais para as atividades agrícolas a que estão associadas essas construções.

A área aproximada das propriedades é de 200 ha, sendo exceções à propriedade do engenho Bujari, com 700 ha, por ser a soma de três (03) engenhos e a propriedade do engenho bela Vista, com 40 ha.

Quadro 2 – Caracterização dos Engenhos

CARACTERÍSTICAS	ENGENHOS					
	Bujari	Vaca Brava de Baixo	Vaca Brava de Cima	Mineiro	Bela Vista	Várzea
Localização	Zona rural	Zona rural	Zona rural	Zona rural	Zona rural	Campus UFPB
Área da propriedade (ha)	700	± 250	± 250	155,5	40	—
Fonte energética	Elétrico	Vapor	Elétrico	Elétrico	Elétrico	—
Atividade desenvolvida	Residencial e comercial	Residencial e comercial	Comercial	Residencial e comercial	Comercial	Museu
Produto	Rapadura e cachaça	Rapadura e cachaça	Rapadura e cachaça	Rapadura	Cachaça	—

Quanto ao tipo de engenho tem-se a predominância da moenda movida à motores elétricos, como exceção apresenta-se o engenho Vaca Brava de baixo que mantém-se à vapor, um diferencial da unidade produtora na região.

As atividades desenvolvidas são de cunho comercial e residencial, ficando desta última excluídos os engenhos Vaca Brava de cima e Bela Vista, nos quais os proprietários vivem em centros urbanos.

A cultura da cana-de-açúcar, no município de Areia-PB, por várias razões, que não será abordado aqui, sofreu declínio econômico acentuado nas últimas décadas. Os engenhos na sua maioria, apesar de ser ambiente de residência para os proprietários, estão despovoados com o êxodo rural, e muitos deles em processo de degradação.

Constata-se que apenas os engenhos Mineiro e Bela Vista, produzem respectivamente rapadura e cachaça, enquanto que os demais produzem ambos os produtos, estando atualmente os engenhos Vaca Brava de baixo, Vaca Brava de cima, e Mineiro, com a produção de rapadura paralisada.

Do ponto de vista arquitetônico, os conjuntos edificados dessas fazendas eram constituídos de casa-grande, senzala, capela e a casa de engenho propriamente dita (fábrica ou moita), que variaram no tempo, com edificações complementares tipo currais, oficinas e depósitos, que estar de acordo com Carvalho (2005).

Quanto à tipologia arquitetônica, os engenhos receberam influência do tipo de habitação muito utilizado pelos primeiros habitantes do brejo Paraibano, as grandes cobertas, que serviram de abrigo aos índios resguardando-os das intempéries da natureza, como também, a influência da cultura européia na arquitetura conforme Lemos (1989) sobre o ato de morar relata que, o mesmo é antes de tudo uma manifestação de caráter cultural e enquanto as técnicas construtivas e os materiais variam com o progresso, o habitar um espaço, além de manter vínculos com a modernidade também está relacionado com os usos e costumes tradicionais da sociedade.

Nesta região constatou-se também que a produção arquitetônica foi reduzida à expressões mais simples, caracterizada pela exigüidade de meios econômicos, muito limitada pela falta de materiais de construção refinados e de mão-de-obra habilitada. Lemos (1989), definiu que *"a casa é o palco permanente das atividades condicionadas à cultura de seus usuários"*. Portanto, a aparência é importante, uma vez que o entorno e as características arquitetônicas podem revelar, à primeira vista, aspectos relevantes da vida de seus moradores.

Nas casas-grandes dos engenhos pesquisados do município de Areia-PB, constata-se conforme se pode observar no Quadro 3, a caracterização das tipologias arquitetônicas analisadas do ponto de vista das técnicas construtivas, materiais utilizados e estilo arquitetônico.

Presentes desde os primórdios da civilização, são as casas-grandes exemplares do patrimônio construído, elemento organizador da sociedade, núcleo de dominação social e testemunhos da cultura do meio rural, da economia e política, apoiadas nas relações de trabalho escravistas e semifeudais, na estrutura latifundiária e na monocultura da cana-de-açúcar.



Figura 24- Alvenaria em tijolos manuais

Observou-se a existência de forte semelhança entre as casas-grandes quanto ao sistema construtivo de paredes autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe, com variação no engenho Bela Vista, que é uma construção atual com sistema construtivo em colunas de concreto e paredes de vedação com tijolos de 08 furos. De forma geral, as edificações foram feitas em alvenarias de tijolos de adobe com argamassa a base de cal. (Figuras 24 e 25).

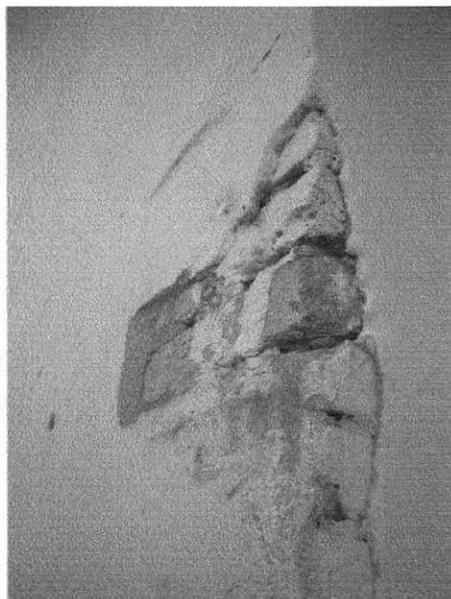


Figura 25 – Alvenaria tijolos de adobe, rebocada e caiada.

Quanto aos engenhos (Quadro 4), há uma variação entre os sistemas construtivos de: paredes autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe e colunas autônomas de tijolos de adobe, nos engenhos, (Figuras 26 e 27), e colunas autoportantes de concreto com alvenaria de vedação, com tijolos cerâmicos de 08 furos, no Engenho Bela Vista, (Figura 28).

Quadro 3 – Tipologia arquitetônica dos Engenhos – Casa-grande.

TIPOLOGIAS		ENGENHOS						
		Bujari		Vaca Brava de	Vaca Brava	Mineiro	Bela Vista	Várzea
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Baixo	de Cima			
<b>SISTEMA CONSTRUTIVO</b>		Paredes e colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe	Paredes e colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe	Paredes e colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe	Paredes e colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe	Paredes e colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe	Colunas de concreto e alvenaria de vedação c/ tijolos cerâmicos de 08 furos	Paredes e colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe
M A T E R I A I S U T I L I Z A D O S	<b>Piso</b>	Tijolo de adobe	Ladrilho hidráulico	Tijolo de adobe-original ladrilho hidráulico-atual	Ladrilho hidráulico	Ladrilho hidráulico e madeira	Cerâmica	Tijolo de adobe
	<b>Estrutura</b>	Pilares de tijolos de adobe e estelos de madeira lavrada	Pilares de tijolos de adobe e estelos de madeira lavrada	Pilares de tijolos de adobe / estelos de madeira lavrada	Pilares de tijolos de adobe / estelos de madeira lavrada	Pilares de tijolos de adobe / estelos de madeira lavrada	Pilares e Vigas de concreto	Pilares de tijolos de adobe / estelos de madeira lavrada
	<b>Embasamento</b>	Tijolo de adobe	Tijolo de adobe	Pedra	Tijolo de adobe	Pedra	Tijolo c/ cinta armada	Pedra
	<b>Alvenarias</b>	Tijolos de adobe c/ argamassa a base de cal	Tijolos de adobe c/ argamassa a base de cal	Tijolos de adobe c/ argamassa a base de cal	Tijolos de adobe c/ argamassa a base de cal	Tijolos de adobe c/ argamassa a base de cal	Tijolos cerâmicos de 08 furos	Tijolos de adobe c/ argamassa a base de cal
	<b>Coberta</b>	Estrutura de madeira com telhas cerâmicas, em 2 águas	Estrutura de madeira com telhas cerâmicas, em 2 águas	Estrutura de madeira com telhas cerâmicas, em 2 águas	Estrutura de madeira com telhas cerâmicas, em 3 águas	Estrutura de madeira com telhas cerâmicas, em 2 águas	Estrutura de madeira com telhas cerâmicas, em 4 águas	Estrutura de madeira com telhas cerâmicas, em 2 águas
	<b>Beirais</b>	Suficientes	Insuficientes	s/ beirais	Insuficientes	Suficientes	Suficientes	Insuficientes
	<b>Esquadrias</b>	Madeira lavrada	Madeira lavrada	Madeira e vidro tipo guilhotina	Madeira venezianas c/ vidro	Madeira e vidro tipo guilhotina	Madeira	Madeira lavrada
	<b>Pé-direito</b>	Alto		Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
	<b>Dintel</b>	Madeira	Madeira	Madeira	Madeira	Madeira	Madeira	Madeira
<b>Soleiras</b>	Pedra	Madeira	Cimentado	Cimentado	Cimentado	Cerâmica	Pedra	
<b>ESTILO ARQUITETÔNICO</b>		Colonial Tipo 2	Colonial	Colonial tipo 5 e elementos do art decó	Eclético	Colonial Tipo 4	Colonial	Colonial
<b>TIPO DE PLANTA</b>		Corredor central	Corredor lateral	Corredor central	Corredor central	Corredor central	Corredor central	Corredor central





Figura 26 – Colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe, rebocada, com tesouras, vigas e esteios de madeira – engenho Mineiro



Figura 27 – Colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe, rebocada, engenho da Várzea.

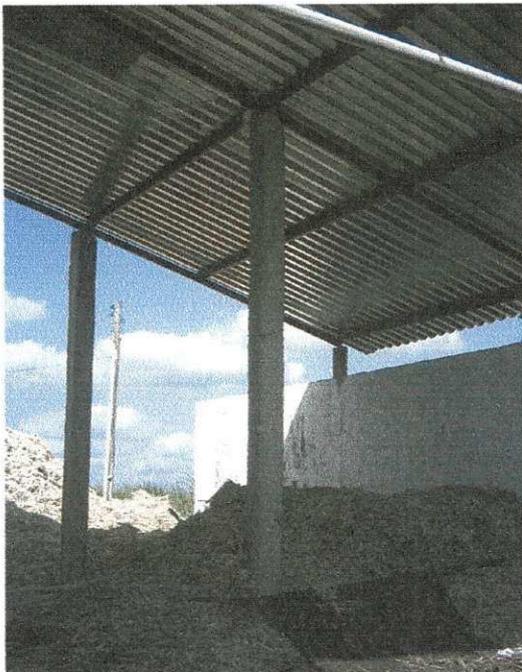


Figura 28 – Pilares de concreto com cobertura metálica do engenho Bela Vista.



Figura 29 – Colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe visto, engenho do Meio (Bujari).

Paredes com espessuras desmedidas variando entre 50 e 70 cm (as externas) e 30 cm (as internas) não apenas por precaução, já que eram empíricas as noções de então sobre resistência e estabilidade e, com o intuito de ambiência, tornar os interiores mais frescos. Desta forma pode-se constatar que as telhas e os tijolos utilizados nas casas antigas do brejo são o dobro em tamanho e peso quando comparadas as construções mais recentes. (Figuras 30a, 30b e 30c) e as paredes eram quase sempre caiadas na cor branca.



Figura 30 a – Tijolo de adobe



Figuras 30 b – Telha de cerâmica, manual. (canal)



Figuras 30 c – Telha de cerâmica, manual. (capa)

Segundo BARBOSA (2002), nas paredes com espessuras de cerca de 40 cm, o calor demora aproximadamente 8 a 10 horas para chegar ao interior do edifício (dependendo do tamanho do edifício), gerando uma inércia térmica, ou seja, os ambientes se mantêm confortáveis durante o dia e que recebem aquecimento lento e constante até muitas horas

depois do sol se por, reduzindo grandemente a necessidade de formas de aquecimento e arrefecimento mais dispendiosos.

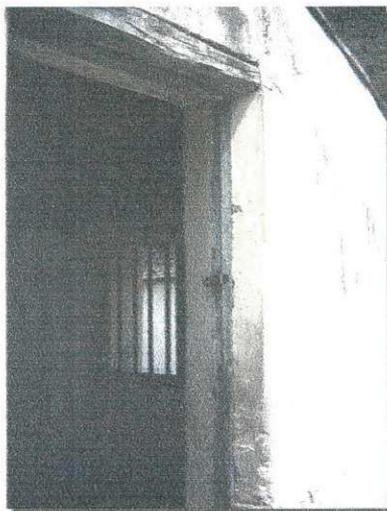


Figura 31 – Alvenaria com 60cm de espessura, em tijolos de adobe

Os telhados são de traçados simples no corpo principal das edificações e alargam-se com a continuidade dos tempos, para ir cobrindo alpendres, puxadas e demais dependências. Nas residências as terças são apoiadas diretamente sobre paredes de oitão, sem o recurso das tesouras (Figura 32). Sobre o madeiramento são colocadas telhas do tipo romana, chamadas “capa e canal”. (Figuras 30b e 30c).



Figura 32 – Verga casa-grande do Engenho da Várzea e altura de cumeeira.

O telhado predominante nas casas-grandes é do tipo duas águas, (Figuras 33a e b), existindo variações no Engenho Vaca Brava de cima, que tem três águas, sendo uma delas do tipo “asa caída”, (Figura 34) e a casa do Engenho Bela Vista, com 4 águas e pé direito considerado baixo em relação aos demais.



Figura 33 a. Telhado de 02 águas do Engenho da Várzea



Figura 33 b – Telhado de 02 águas do Engenho do Meio



Figura 34. Telhado tipo asa caída Engenho Vaca Brava de Cima

Outra característica comum às casas-grandes é a grande altura da cumeeira (Figura 35). Nas cobertas de duas águas ela fica sobre a sala central, variando entre 6 a 7 metros de pé direito. As paredes internas se elevam a uma altura até 4.5m, ficando, em algumas delas, o restante até o telhado todo aberto.



Figura 35 – Fachada lateral e altura de cumeeira da casa-grande “velha” do Engenho Bujari.

Observa-se ainda no Quadro 3, quanto à direção da cumeeira das casas-grandes, que se encontram dois tipos: as perpendiculares a fachada frontal (Figura 36a), presentes nos engenhos Bujari e Mineiro, que de acordo com ALMEIDA (1994), surgiu no brejo paraibano no final do século XIX, durante o ciclo do café e as paralelas à fachada frontal (figura 36b), presentes nos Engenhos do Meio, Vaca Brava de baixo, Vaca Brava de cima e da Várzea.



Figura 36 a – Cumeeira perpendicular a fachada frontal



Figura 36 b – Cumeeira paralela a fachada frontal

Nos engenhos as coberturas são constituídas por grandes vãos, com telhados de traçados simples no corpo principal, que se alargam para ir cobrindo puxadas e demais dependências, com armações de madeiras tipo tesouras, grandes vigas e esteios de madeira lavrada, terças, caibros e ripados. Sobre o madeiramento são colocadas telhas do tipo romanas.

Os Engenhos Bujari e o Mineiro possuem telhados em duas águas, contendo o primeiro tesouras com pendural (Figuras 37 e 38); o Engenho Vaca Brava de baixo apresenta-se com telhados em quatro águas, com colunas de tijolos de adobe, vigas (Figuras 39 e 40) e cobertura central elevada para proporcionar melhor iluminação e ventilação; o Engenho Vaca Brava de cima e o Engenho do Meio (Bujari) com mesmo sistema construtivo de colunas autoportantes de tijolos de adobe e telhados em 4 águas, com tesoura de madeira (Figuras 41, 42 e 43), em que um dos lados se alarga cobrindo a área de produção de rapadura do tipo “asa caída”, com uma trapeira, que facilita a saída dos gases do cozimento.



Figura 37 – Telhado em duas águas, colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe, com tesouras – Engenho Bujari



Figura 38 – Tesoura com pendural – Engenho Bujari



Figura 39 – Colunas autoportantes em alvenaria de tijolos de adobe, com vigas e esteios de madeira – Engenho Vaca Brava de Baixo



Figura 41 – Telhados em 04 águas, sendo uma delas do tipo "asa caída" – Engenho Vaca Brava de Cima



Figura 40 – Telhado em 04 águas, c/ cobertura central elevada – Engenho Vaca Brava de Baixo



Figura 42 – Telhado em 04 águas, tipo "asa caída", com uma trapeira - Engenho Vaca Brava de Cima

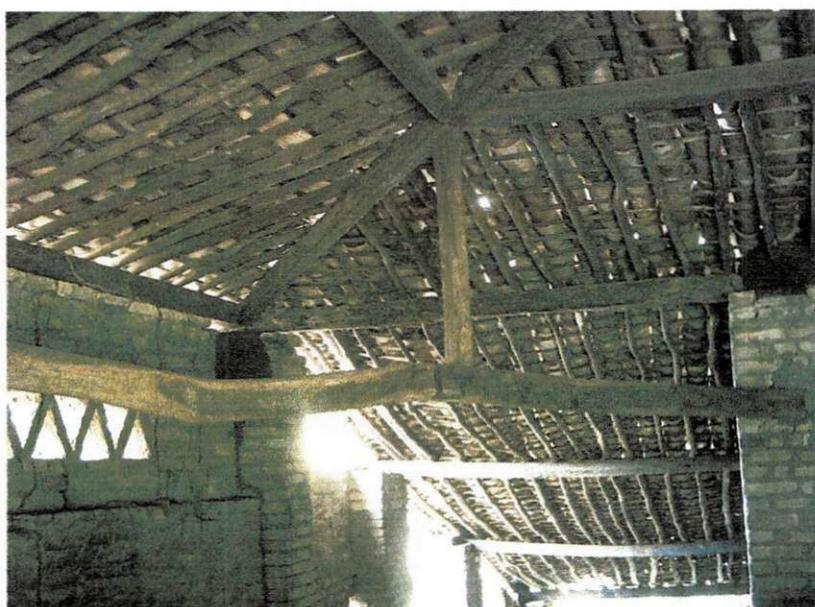


Figura 43 – Telhados em 04 águas, sendo uma delas do tipo “asa caída” – Engenho do Meio (Bujari)

No Engenho Mineiro, assim como, no Engenho Vaca Brava de cima, encontram-se respectivamente vãos de 12,00m e 13,40m de extensão, vencidos por estruturas de vigas inteiras de madeira, como podemos observar nas Figuras 44 e 45.



Figura 44 – telhados em 2 águas, com tesoura formada por viga de madeira inteira – Engenho Mineiro

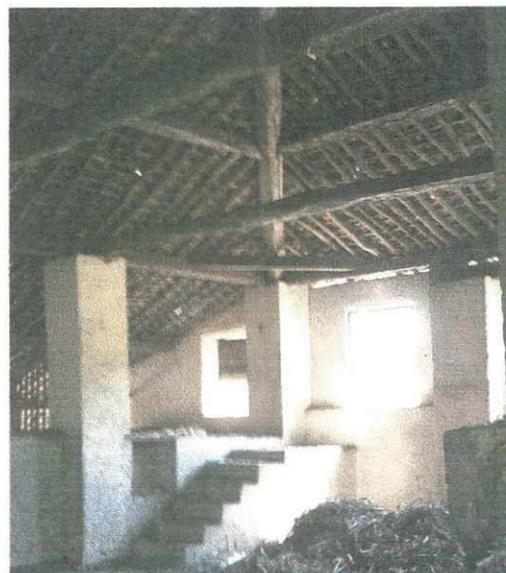


Figura 45 – telhados em 4 águas, com tesoura formada por viga de madeira inteira – Engenho Vaca Brava de Cima

Na Figura 46 pode ser observada uma  $\frac{1}{2}$  tesoura apoiada no centro de uma outra inteira, situação não comum, encontrada no Engenho do Meio.

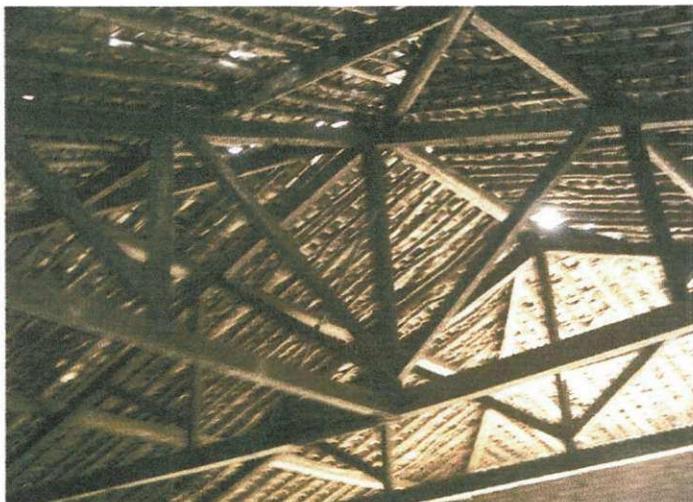


Figura 46 – Estrutura de tesouras e  $\frac{1}{2}$  tesouras do Engenho do Meio (Bujari)

Outro detalhe a ser analisado são as aberturas formadas por tijolos colocados na diagonal formando desenhos, de uso comum a todos os engenhos, para facilitar o sistema de exaustão no interior dos mesmos. Figuras 42, 43 e 47.

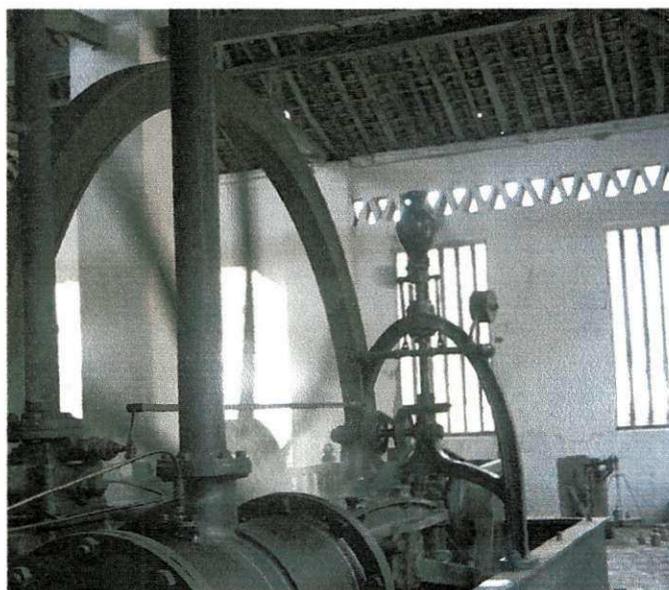


Figura 47 – Detalhes de ventilação nas paredes do Engenho Vaca Brava de Baixo

Ainda com relação aos telhados, Dantas (2004), relata que ao reproduzir os espaços os antigos fazendeiros utilizaram o estilo dos telhados nos quais havia uma sombra que ao ser projetada em uma época posterior foi sendo ampliada e modernizada dando origem a uma pluralidade de elementos cujas estruturas transformaram-se nos atuais "alpendres" ostentados (Figura 48 e 49) em frente às casas-grandes.

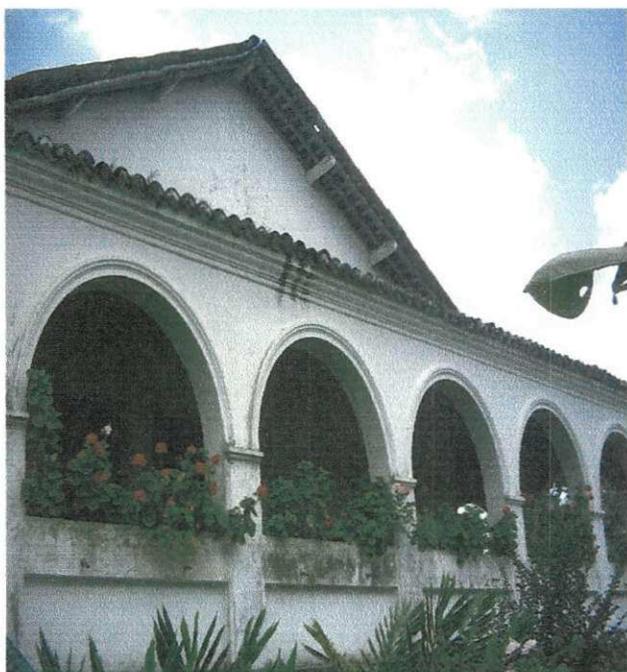


Figura 48 – Colunatas em arcos pleno do alpendre da casa-grande do Engenho Mineiro



Figura 49 – Alpendres do Engenho Vaca Brava de Baixo

Outro ponto analisado são os que se referem à relação de cheios e vazios dos vãos com as paredes. Nas casas mais antigas, presumivelmente nas do final do século XVI e século XVII, os cheios teriam predominado (Figura 50). No século XVIII cheios e vazios se equilibram (Figura 51) e, segundo COSTA (1975), predominando os grandes vãos a partir do século XIX (Figura 52).



Figura 50 – Fachada frontal com alpendre da casa-grande velha do Engenho Bujari



Figura 51 – Fachada do Engenho Vaca Brava de Cima



Figura 52 – Fachada do Engenho da Várzea

Os dados dos Quadros 3 e 4 apresentam características quanto ao uso da madeira ou da pedra lavrada em beirais, ombreiras, vergas (Figuras 53, 54 e 55), soleiras (Figura 56) ou parapeitos para as aberturas, cunhais para os cantos dos edifícios (Figuras 57) e cimalkhas de beirais, concordando com JUSTI PISANI (2004), que defende ser os vãos deixados na arquitetura, como portas e janelas, montados a partir de uma estrutura de madeira colocada anteriormente durante a execução dos maciços das paredes.

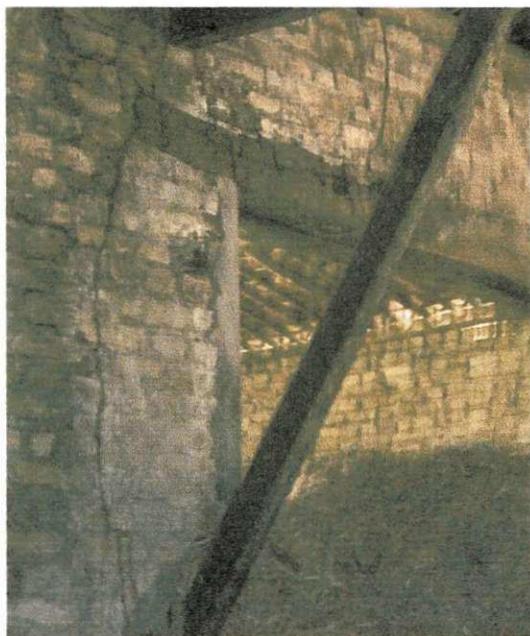


Figura 53 – Verga do Engenho do Meio

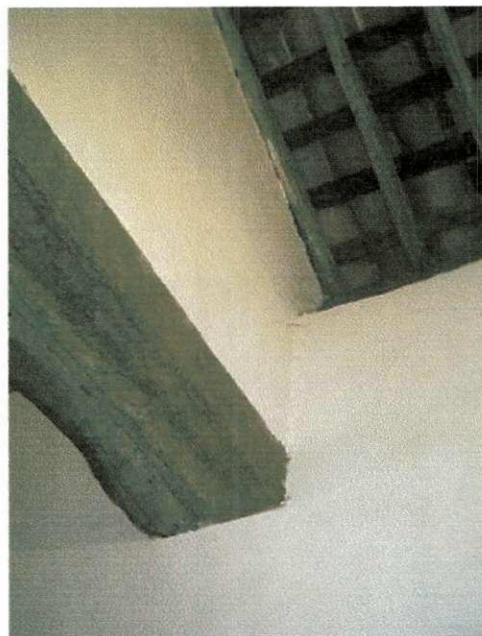


Figura 54 – Verga casa-grande do Engenho da Várzea



Figura 55 – Beirais do engenho Vaca Brava de Cima.



Figura 56 – Soleira da casa-grande “velha” do Engenho Bujari – A2

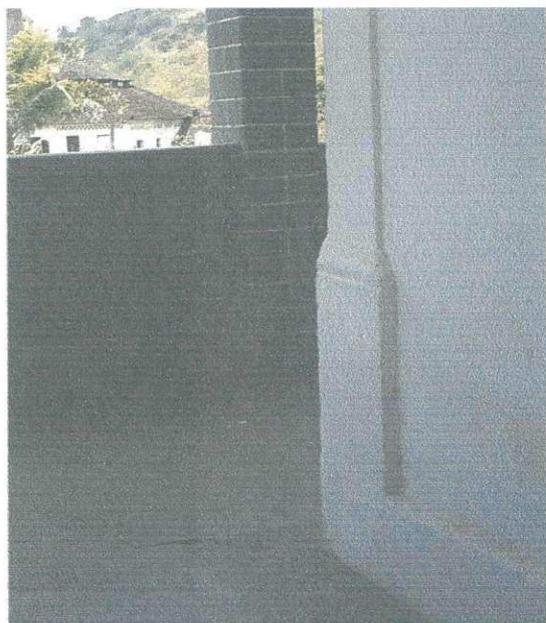


Figura 57 a- Canto de parede da casa-grande do Engenho Vaca Brava de Baixo.

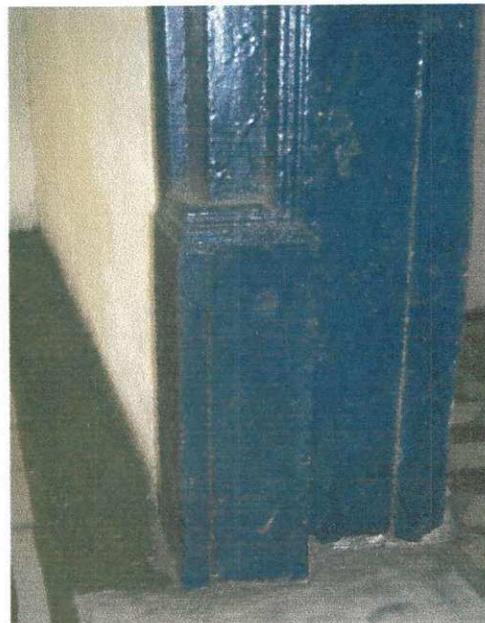


Figura 57 b- Cantos das portas da casa-grande do Engenho Vaca Brava de Baixo

De acordo com a Figura 58, pode-se observar nas esquadrias o uso de ferragens – o tamanho das fechaduras contrasta com as confeccionadas atualmente. Em algumas casas as chaves chegam a ultrapassar 15 centímetros e portas e janelas apresentam-se em madeira lavrada. As janelas variando com a época da construção das casas, eram do tipo maciças, com duas folhas verticais, com trameças e travas de madeira, ou do tipo guilhotina com folhas de segurança, parte fixa com vidro (Figura 59) e a proteção de grades de madeirinhas “gelosias” – só aparecendo no século XIX às venezianas, COSTA (1975). As portas eram do tipo maciças, com duas folhas horizontais ou verticais, com trameças e travas de madeira.

Também foi identificado o uso de bandeiras sobre as portas, elementos responsáveis pela ambiência interna permitindo uma melhor circulação do ar e iluminação (Figuras 62 e 63) e molduras simples em volta das janelas e portas (Figuras 65a e 65b).

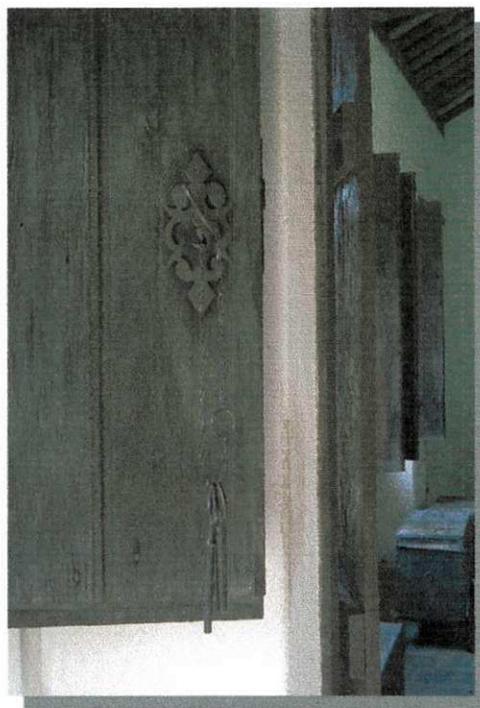
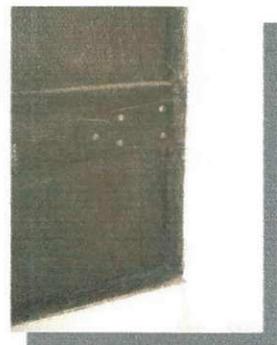


Figura 58 a – Ferragens das portas e janelas

Figura 58 b – Ferragens das portas e janelas

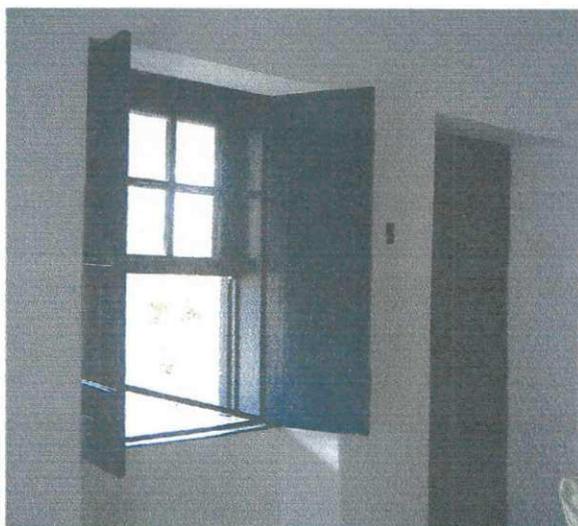


Figura 59 – Janelas em madeira maciça, com duas folhas verticais e parte fixa com vidro



Figura 60 – Portas em madeira maciça, com duas folhas horizontais e janela tipo guilhotina com folhas de segurança, parte fixa com vidro

No novo contexto da economia, mercados e as ações de controle sanitário na área de alimentos, os engenhos são enquadrados como agroindústria alimentícia e portanto precisam adequar-se as exigências normativas e recomendações da ANVISA, RDC nº 216, quando das intervenções para adaptação do ambiente construído e instalações dos mesmos, com o intuito de abranger um mercado consumidor para seus produtos, vão aos poucos ocorrendo intervenções, que sem um planejamento com qualidade, do sítio arquitetônico como um todo, chega a descaracterizar o ambiente rural, sendo as instalações geralmente adaptadas às edificações existentes.

Nos Quadros 5, 6, 7, 8 e 9 estão apresentados os dados relacionados com a caracterização dos engenhos, obtidos a partir de análises, feita com base nas exigências normativas, acima mencionadas.

Conforme se observa no Quadro 5, que se refere à estrutura física do ambiente produtivo com base nas normas da ANVISA, os engenhos apresentaram área física em torno de 270,00 m<sup>2</sup>. Todos eles se encontram na zona rural, em área isenta de odores indesejáveis, pó ou outros contaminantes, cumprindo em parte o que determina a Portaria nº 326 – SVS/MS, muito embora tenha sido observada a criação de gado em área próxima ao empreendimento, em alguns deles. A lógica da produção de rapadura tem a mesma base comum da produção de cachaça, diferenciando-se apenas pelo processamento após a decantação, ver Figura 7.

Como podem ser observados nos Quadros 4 e 5 no Engenho Bujari, o processo produtivo da rapadura, característico da pequena produção agro-industrial, adota técnicas, máquinas, equipamentos e modo de produção quase em sua totalidade artesanais. Todas as etapas da produção são realizadas, com pouquíssima incorporação tecnológica recorrendo-se a processos manuais, porém já existindo separação entre as diferentes atividades por meio físico.

Quadro 5 – Caracterização das edificações e instalações dos engenhos – unidades produtoras – do município de Areia-PB, com base nas exigências normativas da ANVISA, RDC nº 216.

CARACTERÍSTICAS	AGROINDÚSTRIA					
	BUJARI Rapadura e Cachaça	VACA BRAVA DE BAIXO Cachaça	VACA BRAVA DE CIMA Cachaça	MINEIRO Rapadura	BELA VISTA Cachaça	VÁRZEA Museu
Acessos às edificações e instalações	Não pavimentado	Pavimentado	Não pavimentado	Não pavimentado	Não pavimentado	—
Dimensionamento da edificação (m <sup>2</sup> ) / em relação a produção	Suficientes	Suficientes	Suficientes	Suficientes	Suficientes	—
Fluxo nas etapas da preparação	Ordenado - c/ cruzamento	Ordenado	Ordenado	Ordenado	Ordenado	—
Abastecimento de água	Fonte natural	Fonte natural e poço artesiano	Fonte natural	Fonte natural	Fonte natural	—
Destino final das águas residuárias do processamento	Tanque e fertirrigação	Tanque e fertirrigação	Infiltração no terreno natural	Infiltração no terreno natural / Melaço p/ gado	Infiltração no terreno natural	—
Instalações elétricas	Externas e embutidas	Externas e embutidas	Externas	Externas	Embutidas	—
Iluminação	Suficiente	Suficiente	Insuficiente	Suficiente	Suficiente	—
Ventilação	Natural / direta	Natural / direta	Natural / direta	Natural / direta	Natural / direta	—
Instalações p/ lixo e materiais não comestíveis	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	—

Conforme os Quadros 6, 7, 8 e 9 os engenhos analisados, possuem ambientes fechados e abertos, dos quais as áreas de recepção, filtração e decantação são ambientes abertos, cobertos com telhas de cerâmica, paredes com reboco rústico e um menor número, revestidas com cerâmicas. (Figuras 76, 77 e 78). O Engenho Bujari tem área de elaboração da rapadura, área de batida do melado, enformamento da massa, secagem, desenformamento e embalagem separada das etapas anteriores, (Figuras 79 e 80) permitindo melhores condições higiênico-sanitárias, adaptada as instalações do engenho, em ambiente fechado, com piso e paredes revestidos em cerâmicas, fôrro de PVC, com iluminação e ventilação natural, protegida por tela, como recomendado pela ANVISA.

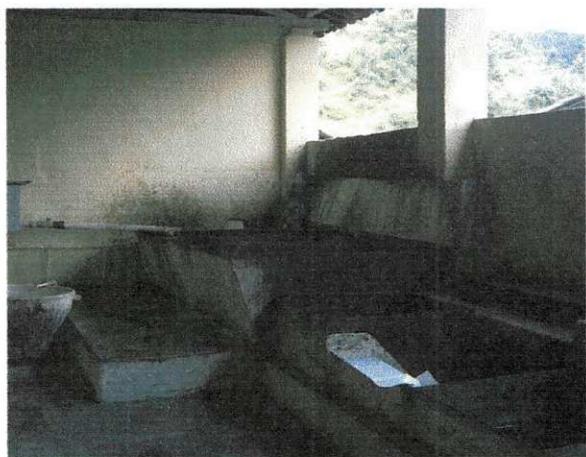


Figura 76– Sala de filtração, decantação e concentração do Engenho Bujari



Figura 77– Sala de recepção e moagem do Engenho Bela Vista

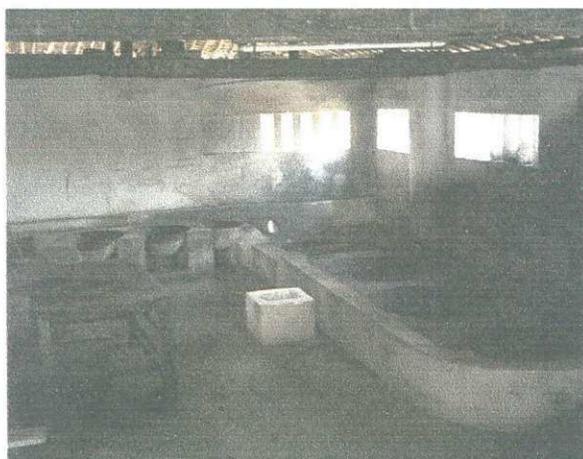


Figura 78– Sala de filtração, decantação, concentração, batida do melado, enformamento da massa, secagem, desenformamento e embalagem do Engenho Mineiro

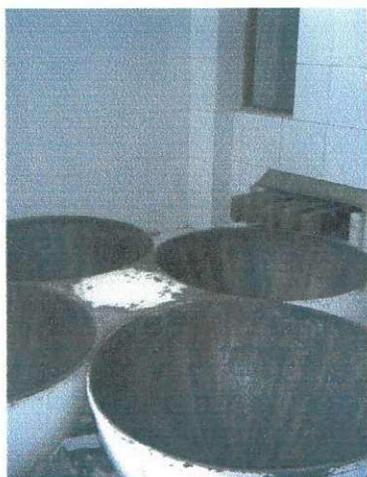


Figura 79 – Sala de batida do melado e enformamento da massa do Engenho Bujari



Figura 80 – Sala de desenformamento, secagem, e embalagem do Engenho Bujari

Quanto às instalações físicas como piso, paredes e tetos do Engenho Bujari, de acordo ao Quadro 6, são de chão batido na área de recepção e moagem, de tijolos nas áreas de filtração e decantação, de cimento grosso na área de concentração e cozimento, com inclinações e ralos para facilitar o escoamento da água, e de cerâmica, com presença de ralos, nas áreas de batida do melado, enformamento da massa, secagem, desenformamento e embalagem, livres de rachaduras, goteiras, infiltrações ou descascamentos.

Ainda de acordo ao Quadro 4, a área de fermentação do Engenho Bujari não tem janelas, existindo apenas aberturas com telas, (Figura 80), pois a presença do oxigênio é importante na fase de preparo do fermento, quando há a necessidade de intensa aeração. O piso é de cimento queimado, paredes rebocadas, teto com estrutura em madeira pintada e telhas cerâmicas, sem forro. As portas são de madeira pintadas com tinta a óleo e as janelas quando existentes, são de alumínio com vidro e algumas aberturas protegidas por telas.

A área de destilação do Engenho Bujari, encontra-se em edificação nova, com características coloniais, com estrutura de pilares de tijolos e paredes de vedação, rebocadas e pintadas de cal, com piso de cimento grosso e aberturas altas nas paredes (Figura 81a, 81b, 82 a e 82b) e janela de alumínio com vidro.



Figura 81 a – Sala de fermentação do Engenho Bujari



Figura 81 b – Fachada da sala de destilação do Engenho Bujari

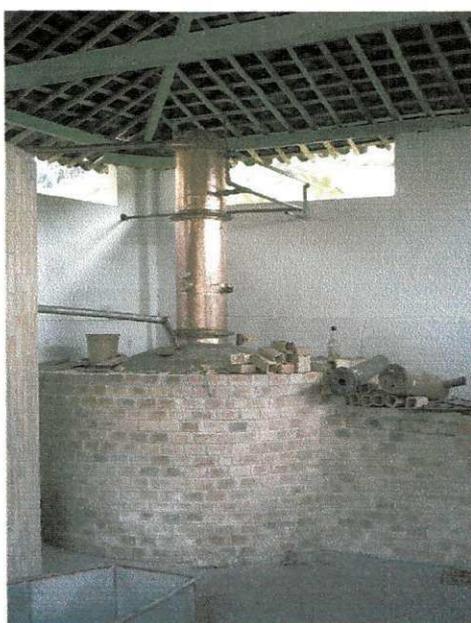


Figura 82a – Sala de destilação do Engenho Bujari

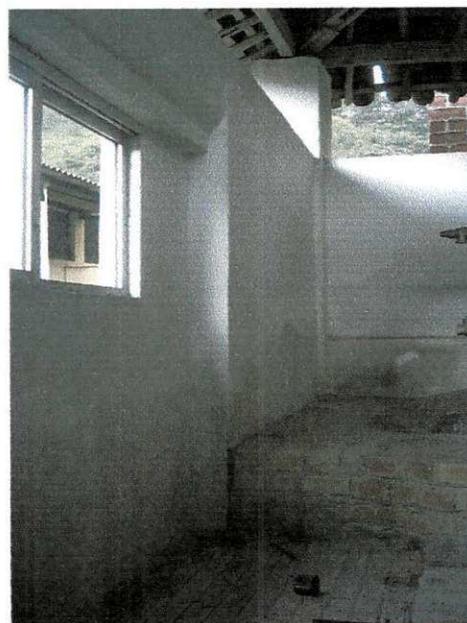


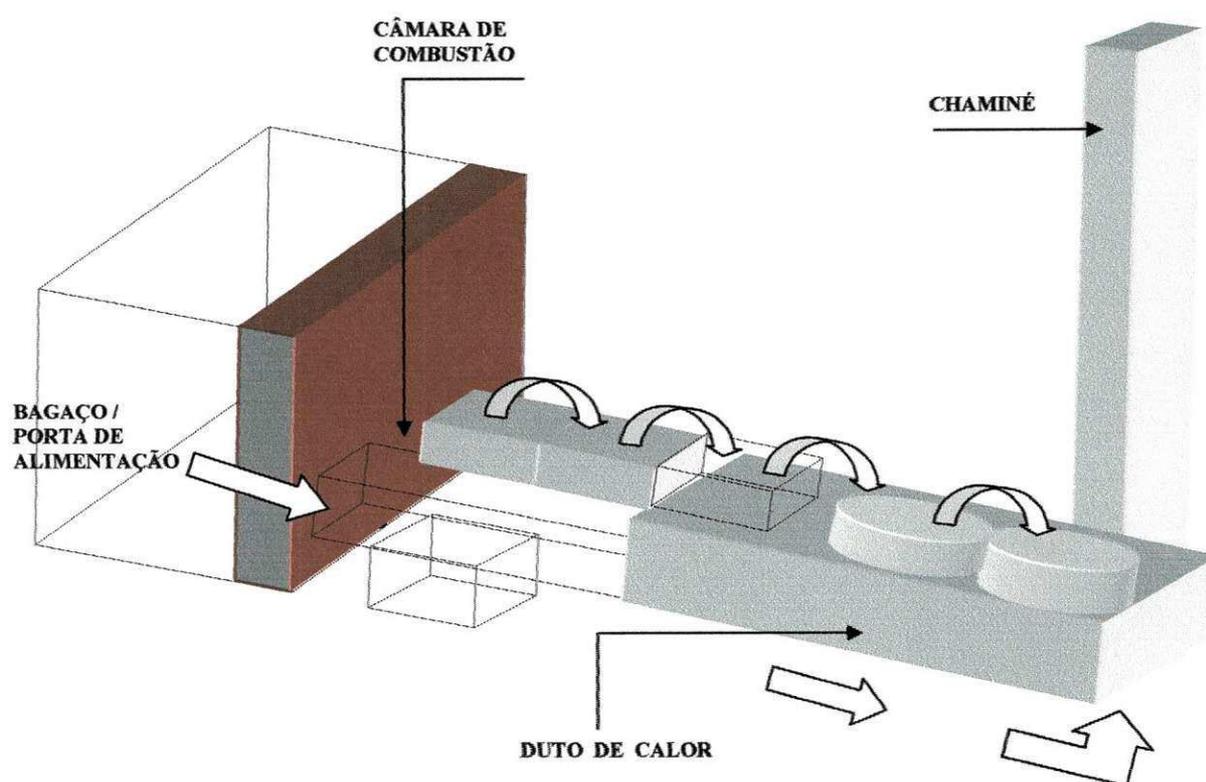
Figura 82b – Sala de destilação do Engenho Bujari

De acordo ao Quadro 6, tem-se no Engenho Bujari, a área de lavagem das garrafas, engarrafamento e rotulagem, em ambiente fechado, piso e paredes revestidos em cerâmica, com janelas em alumínio e vidro transparente.

Localizado em ambiente rústico e simples com piso de chão batido, coberta com estrutura de madeira, telha cerâmica e paredes com tijolos de adobe aparentes, a câmara de combustão (Figura 83), é um espaço confinado, que se encontra localizado na parte anterior da fornalha, onde se realiza a combustão do bagaço, e é composta por: porta de alimentação em ferro fundido (Figura 84), cinzeiro (Figura 85), e grelha para ventilação.

O duto de calor é uma escavação feita no próprio ambiente de construção da fornalha, onde os tachos são suportados por paredes e arcos de tijolos de adobe, rebocadas externamente com argamassa de argila.

Figura 83 – Descrição das fornalhas.



A chaminé (Figura 86) é um duto construído em tijolos de adobe aparente, localizado no final da fornalha (Figura 87) e conectado diretamente ao duto de gases ou calor, com forma trapezoidal e dimensões proporcionais à fornalha, trabalhando no sistema de sucção.

Quanto ao tipo de fornalha o Engenho Bujari utiliza-se do tipo fluxo paralelo, onde o caldo segue o mesmo sentido dos gases.



Figura 84 – Porta de alimentação em ferro fundido do Engenho Bujari



Figura 85 – Cinzeiro da fornalha do Engenho Bujari



Figura 86 – Chaminés do Engenho Bujari



Figura 87 – Fornalha do Engenho Bujari

Quadro 6 – Caracterização da estrutura Física do Engenho Bujari– de acordo ao layout da produção de rapadura e cachaça com base nas normas da ANVISA

<b>Áreas de produção</b>	<b>Tipo de ambiente</b>	<b>Piso</b>	<b>Parede</b>	<b>Teto</b>	<b>Drenagem ( ralos )</b>	<b>Portas/ janelas</b>	<b>Sistema de exaustão</b>
<b>Recepção / Moagem</b>	Fechado	Tijolo de adobe	Rebocadas	s/ Fôrro	Inexistente	Inexistente	Inexistente
<b>Filtração / Decantação</b>	Aberto	Tijolos	Rebocadas	s/ Fôrro	Existente s/ Fôrro	Inexistente	Inexistente
<b>Concentração / Determinação do Ponto</b>	Aberto	Cimento grosso	Rebocadas	s/ Fôrro	Inexistente	Inexistente	Inexistente
<b>Resfriamento / Mexedura / Cristalização/ Moldagem</b>	Fechado	Cerâmica	Cerâmica	Fôrro de PVC	Existente	Alumínio c/ vidro	Inexistente
<b>Desmoldagem / Secagem</b>	Fechado	Cerâmica	Cerâmica	Fôrro de PVC	Existente	Alumínio c/ vidro	
<b>Lavagem das formas</b>	Fechado	Cerâmica	Cerâmica	Fôrro de PVC	Existente	Alumínio c/ vidro	
<b>Fermentação</b>	Fechado	Cimento queimado	Rebocadas	s/ Fôrro	Existente	Porta de madeira Aberturas c/ tela	Inexistente
<b>Destilação</b>	Fechado	Cimento queimado	Rebocadas	s/ Fôrro	Existente	Porta de madeira	Inexistente
<b>Engarrafamento</b>	Fechado	Cimento queimado	cerâmica	s/ Fôrro	Existente	Alumínio c/ vidro	Inexistente
<b>Armazenamento Cachaça</b>	Fechado	Madeira	Rebocadas	s/ Fôrro	Inexistente	Madeira	Inexistente
<b>Envelhecimento</b>	Fechado	Madeira	Rebocadas	s/ Fôrro	Inexistente	Madeira	Inexistente
<b>Banheiros / Vestiários</b>	Fechado	Cimento queimado	Revestida c/ cerâmica	Fôrro de PVC	Existente	Alumínio c/ vidro	Inexistente

Conforme o Quadro 7 no Engenho Vaca Brava de Baixo, não existe separação entre as diferentes atividades da produção de rapadura, por meio físico. Quanto às instalações físicas como piso, são de pedra na área de recepção e moagem, nas áreas de filtração e decantação, concentração e cozimento, batida do melado, enformamento da massa, secagem, desenformamento e embalagem, paredes rebocadas e tetos sem fôrros.

Ainda de acordo com o referido quadro, quanto à área de produção de cachaça, existe separação entre as diferentes atividades da produção, a área de fermentação do engenho B, não têm janelas, são apenas aberturas com telas. O piso é de cimento grosso, paredes rebocadas, teto com estrutura em madeira pintada e telhas cerâmicas sem forro. A área de destilação tem paredes rebocadas e pintadas de cal, piso de cimento grosso e aberturas altas nas paredes, teto com estrutura em madeira pintada e telhas cerâmicas, com forro. A área de lavagem das garrafas, engarrafamento e rotulagem (Figura 88 A e B), desenvolve-se em ambiente fechado, piso e paredes revestidos em cerâmica, com presença de ralos, sem janelas, com aberturas com telas, portas metálicas, bancadas em granito e teto com fôrro em gesso.

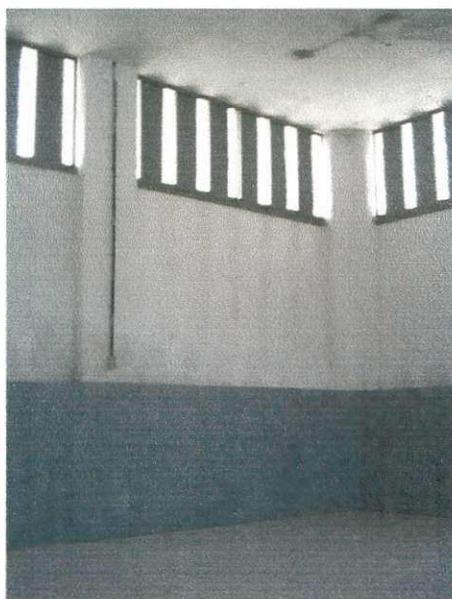


Figura 88 a - Área de lavagem das garrafas, engarrafamento e rotulagem, do Engenho Vaca Brava de Baixo

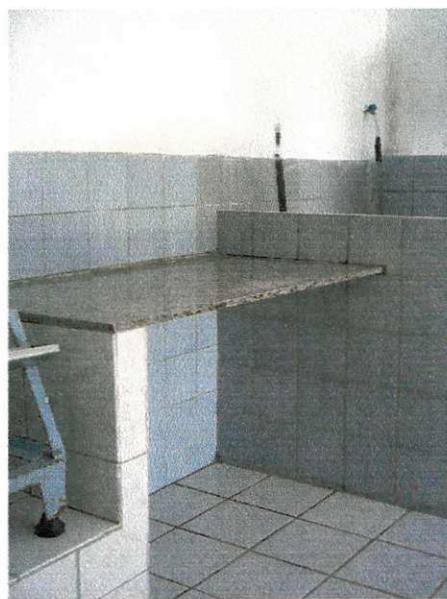


Figura 88 b- Área de lavagem das garrafas, engarrafamento e rotulagem, do Engenho Vaca Brava de Baixo

Quadro 7 – Caracterização da estrutura Física do engenho Vaca Brava de Baixo – de acordo ao layout da produção de rapadura e cachaça com base nas normas da ANVISA

<b>Áreas de produção</b>	<b>Tipo de ambiente</b>	<b>Piso</b>	<b>Parede</b>	<b>Teto</b>	<b>Drenagem ( ralos )</b>	<b>Portas/ janelas</b>	<b>Sistema de exaustão</b>
<b>Recepção / Moagem</b>	Fechado	Pedras	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Madeira	Inexistente
<b>Filtração / Decantação</b>	Fechado	Pedras	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Madeira	Inexistente
<b>Concentração / Determinação do Ponto / Resfriamento/ Mexedura / Cristalização/ Moldagem/ Desmoldagem e Secagem da Rapadura / Lavagem das formas</b>	Fechado	Pedras	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Madeira	Inexistente
<b>Fermentação</b>	Fechado	Cimento grosso	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Madeira	Inexistente
<b>Destilação</b>	Fechado	Cimento grosso	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Inexistente	Inexistente
<b>Engarrafamento/ Armazenamento Cachaça</b>	Fechado	Cerâmica	Revestida c/ cerâmica	Forro de PVC	Existente	Porta metálica/ aberturas c/ tela	Inexistente

Conforme o Quadro 8, não existe separação física entre as diferentes atividades da produção de rapadura. Quanto às instalações físicas como piso, o Engenho Vaca Brava de Cima, é de chão batido na área de recepção e moagem, de cimento grosso nas áreas de filtração, decantação, concentração e cozimento, batida do melado, enformamento da massa, secagem, desenformamento e embalagem (Figura 89), paredes rebocadas e tetos sem fôrros. Conta com sistema de exaustão, através de uma trapeira no telhado, sobre a área da fornalha.

Ainda de acordo ao Quadro 8, a área de fermentação e destilação de cachaça do Engenho Vaca Brava de cima, têm janelas de madeira, o piso é de cimento grosso, paredes rebocadas, teto com estrutura em madeira pintada e telhas cerâmicas, sem forro. Não possuindo área de lavagem das garrafas, engarrafamento e rotulagem (Figura 90).



Figura 89 – Área de produção de rapadura do Engenho Vaca Brava de Cima



Figura 90 – Área de fermentação de cachaça do Engenho Vaca Brava de Cima

Quadro 8 – Caracterização da estrutura Física do Engenho Vaca Brava de Cima – de acordo ao layout da produção de rapadura e cachaça com base nas normas da ANVISA

<b>Áreas de produção</b>	<b>Tipo de ambiente</b>	<b>Piso</b>	<b>Parede</b>	<b>Teto</b>	<b>Drenagem ( ralos )</b>	<b>Portas/ janelas</b>	<b>Sistema de exaustão</b>
<b>Recepção / Moagem</b>	Fechado	Chão batido	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Madeira	Inexistente
<b>Filtração / Decantação</b>	Fechado	Tijolos	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Madeira	Inexistente
<b>Concentração / Determinação do Ponto / Resfriamento/ Mexedura / Cristalização/ Moldagem/ Desmoldagem e Secagem da Rapadura / Lavagem das formas</b>	Fechado	Cimento grosso	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Madeira	Existente
<b>Fermentação</b>	Fechado	Cimento grosso	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Madeira	Inexistente
<b>Destilação</b>	Fechado	Cimento grosso	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Madeira	Inexistente
<b>Armazenamento</b>	Fechado	Cimento grosso	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Madeira	Inexistente

De acordo com o Quadro 9 o Engenho Bela Vista possui instalações modernas e dentro das atuais exigências da ANVISA, com separação física entre as diferentes atividades da produção de cachaça. Quanto às instalações físicas possui ambiente aberto nas áreas de recepção e moagem, e fechado nos demais ambientes. A área de recepção e moagem possui piso de cimento grosso e meia parede revestida com cerâmica, assim como lavatório para as mãos.(Figura 91).

A área de filtração e decantação é coberta com telhas de cerâmica, sem fôrro, paredes rebocadas e revestidas com cerâmicas. (Figura 92 a e b). A área de fermentação é coberta com telhas de cerâmica, com fôrro de PVC e paredes revestidas com cerâmicas, (Figura 93), quanto aos pisos são todos na cerâmica.

Ainda de acordo com o mesmo quadro a área de fermentação do Engenho Bela vista tem janelas de vidro, fixas e teto com forro de PVC. (Figura 93).



Figura 91 a - Área de recepção e moagem do Engenho Bela Vista



Figura 91 b - Detalhe do lavatório de mãos da área de recepção e moagem do Engenho Bela Vista

Quadro 9 – Caracterização da estrutura Física do Engenho Bela Vista – de acordo ao layout da produção de rapadura e cachaça com base nas normas da ANVISA

<b>Áreas de produção</b>	<b>Tipo de ambiente</b>	<b>Piso</b>	<b>Paredes</b>	<b>Teto</b>	<b>Drenagem ( ralos )</b>	<b>Portas/ janelas</b>	<b>Sistema de exaustão</b>
<b>Recepção / Moagem</b>	Aberto	Cimento queimado	Rebocadas e revestida c/ cerâmica	Telha cerâmica	Existente	Inexistente	Inexistente
<b>Filtração / Decantação</b>	Fechado	Cerâmico	Revestida c/ cerâmica	Telha cerâmica	Existente	Madeira	Inexistente
<b>Fermentação</b>	Fechado	Cerâmico	Revestida c/ cerâmica	Fôrro de PVC	Existente	Vidros	Inexistente
<b>Destilação</b>	Fechado	Cerâmico	Rebocadas	Telha cerâmica	Existente	Madeira	Inexistente
<b>Lavagem das garrafas</b>	Fechado	Cerâmico	Revestida c/ cerâmica	Telha cerâmica	Existente	Ferro c/ vidro	Inexistente
<b>Engarrafamento</b>	Fechado	Cerâmico	Revestida c/ cerâmica	Fôrro de PVC	Existente	Ferro c/ vidro	Inexistente
<b>Armazenamento</b>	Fechado	Cerâmico	Rebocadas	Telha cerâmica	Inexistente	Ferro c/ vidro	Inexistente
<b>Rotulagem e embalagem</b>	Fechado	Cerâmico	Revestida c/ cerâmica	Telha cerâmica	Inexistente	Ferro c/ vidro	Inexistente
<b>Banheiros / Vestiários</b>	Fechado	Cerâmico	Revestida c/ cerâmica	Fôrro de PVC	Existente	Madeira	Inexistente



Figura 92 a - Cobertura de telha cerâmica do Engenho Bela Vista

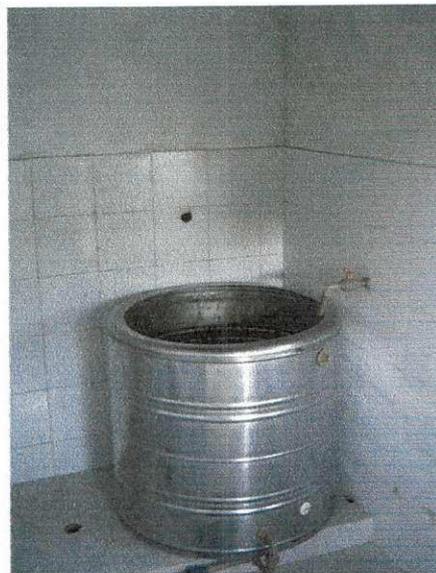


Figura 92 b - Área de filtração e decantação do Engenho Bela Vista

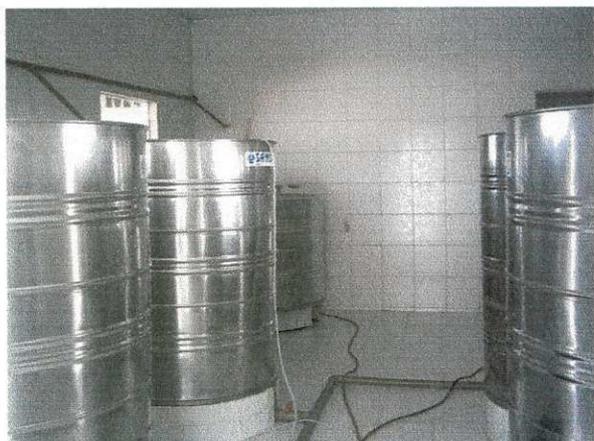


Figura 93 - Área de fermentação do Engenho Bela Vista



Figura 94 - Área de destilação do Engenho Bela Vista

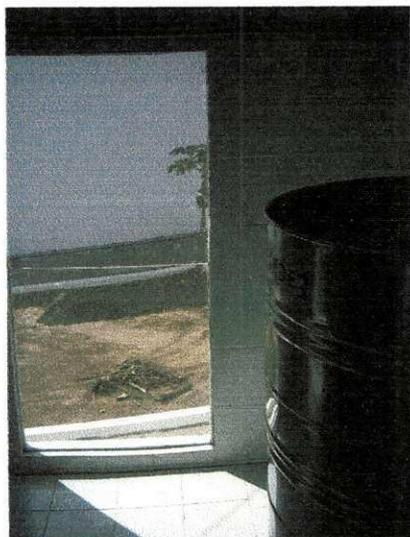


Figura 95 - Área de fermentação do Engenho Bela Vista

A área de destilação tem paredes rebocadas e pintadas de branco, piso de cerâmica com inclinação e ralos para escoamento d'água, teto de madeira com telha, sem forro e aberturas para ventilação (Figura 94). As áreas de lavagem das garrafas, engarrafamento e rotulagem (Figura 96), são situadas no sentido do declive do terreno, aproveitando-se a topografia do mesmo, em ambientes fechados, pisos e paredes revestidas em cerâmica, com presença de ralos, janelas basculantes de ferro com vidro, portas metálicas, bancadas em granito e forro em PVC.

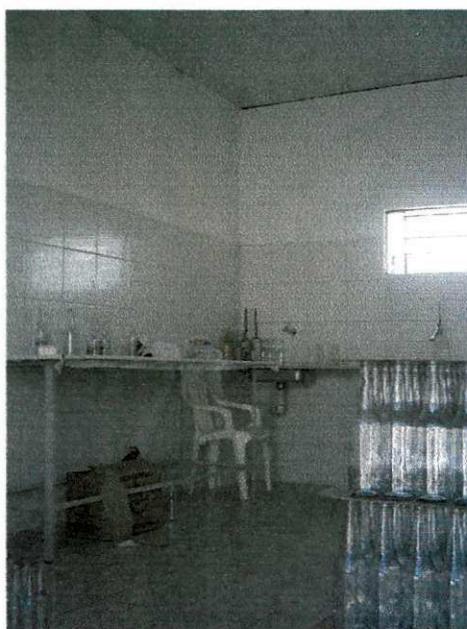


Figura 96- Área de engarrafamento do Engenho Bela Vista

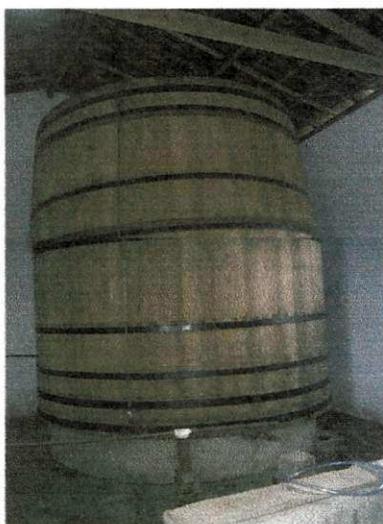


Figura 97 - Área de armazenamento do Engenho Bela Vista

### 3.2 Agroturismo nos Engenhos do Município de Areia-PB.

O turismo é hoje uma das maiores atividades econômicas do mundo. Neste contexto o agroturismo surge como amálgama de interesses que emergem de preocupações de ordem ambiental, econômica e social.

O tombamento da cidade de Areia-PB como Patrimônio Histórico Nacional pelo IPHAN ocorrido no mês de agosto deste ano tornou o município a primeira cidade a ser totalmente tombada no Estado da Paraíba, destacando-se como mais uma entre as sete do Nordeste.

Situada a quase mil metros de altitude e em uma das mais belas regiões do Estado, Areia guarda um dos mais bem preservados casarios do interior do Nordeste. Os turistas se encantam com o clima e temperaturas amenas. Com relevo extremamente acidentado e repleto de vales e serras Areia revela ainda ser possuidora de maravilhosos passeios pela zona rural, onde surgem os engenhos que produzem rapadura e cachaça, (Figuras 98 e 99).

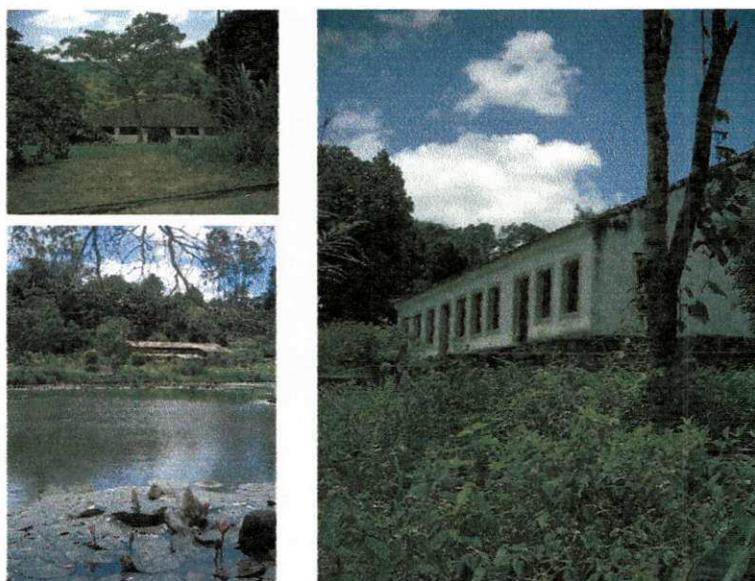


Figura 98 – Paisagens do Engenho da Várzea

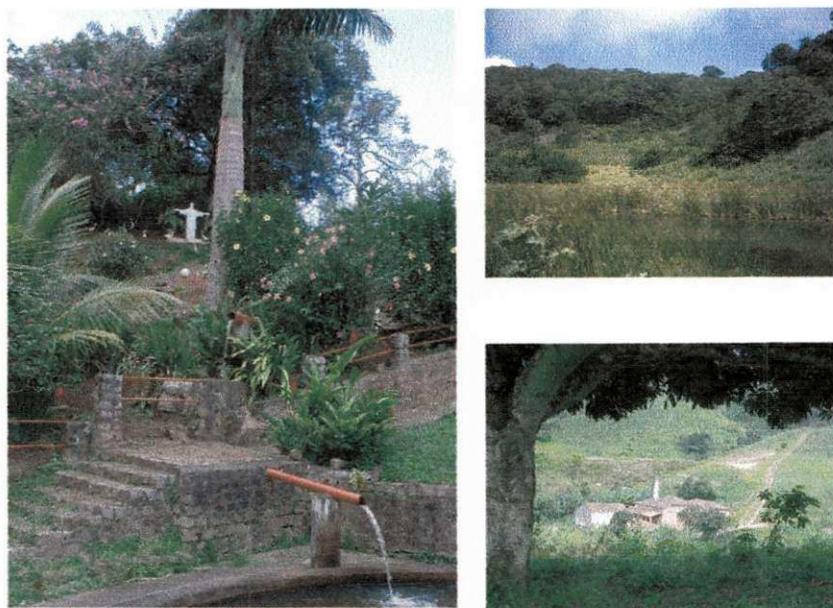


Figura 99 – Paisagens do Engenho Bujari

A zona rural de Areia é um resumo do que a região do brejo paraibano pode oferecer em termos de turismo rural. Os engenhos, conjuntamente com os elementos de ordem culturais, constituem grandes atrativos, verdadeiro mergulho na história do Estado, além do artesanato, trilhas, cachoeiras e rios que desenham a paisagem de serras e vales, tornando o lugar ideal para prática dos esportes radicais e de aventura como o trekking, mountain bike, rafting entre outros. As matas da região escondem ainda belas quedas d'águas que podem ser acessadas depois de caminhadas, por quem gosta de sossego, com certa dose de fantasia, aventura e descoberta, (Figuras 100, 101 e 102).

Desta forma destacam-se as atividades relacionadas ao agroturismo, como estratégias de diversificação produtiva das propriedades rurais, no intuito de gerar rendas não agrícolas como alternativa para a queda da rentabilidade dos seus negócios tradicionais, sempre como atividades internas à propriedade, fazendo parte do seu cotidiano em maior ou menor intensidade, de acordo com o que propõe Silva (1998).

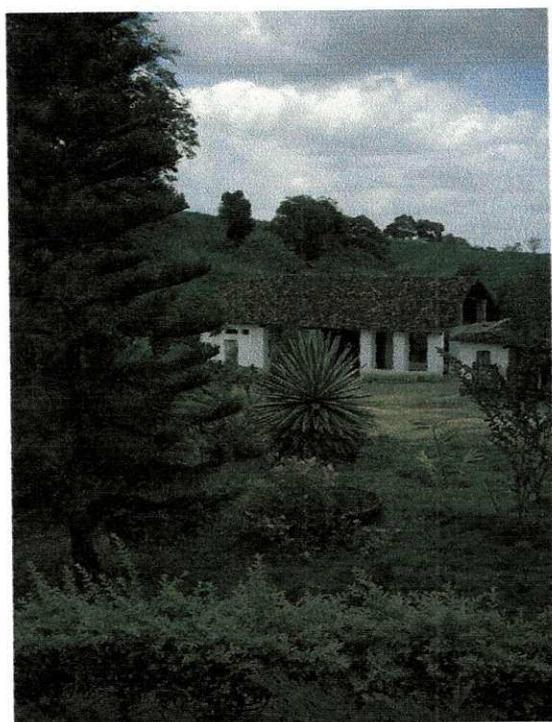


Figura 100 – Paisagens do Engenho Mineiro

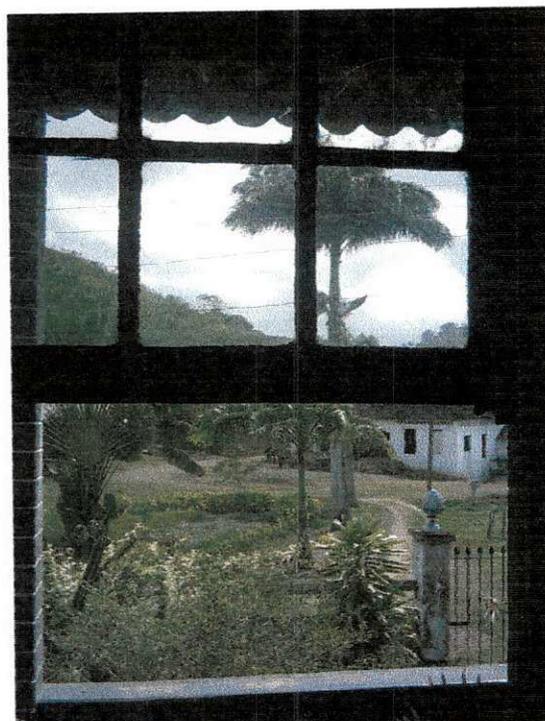


Figura 101 – Paisagens do Engenho Vaca Brava de Baixo

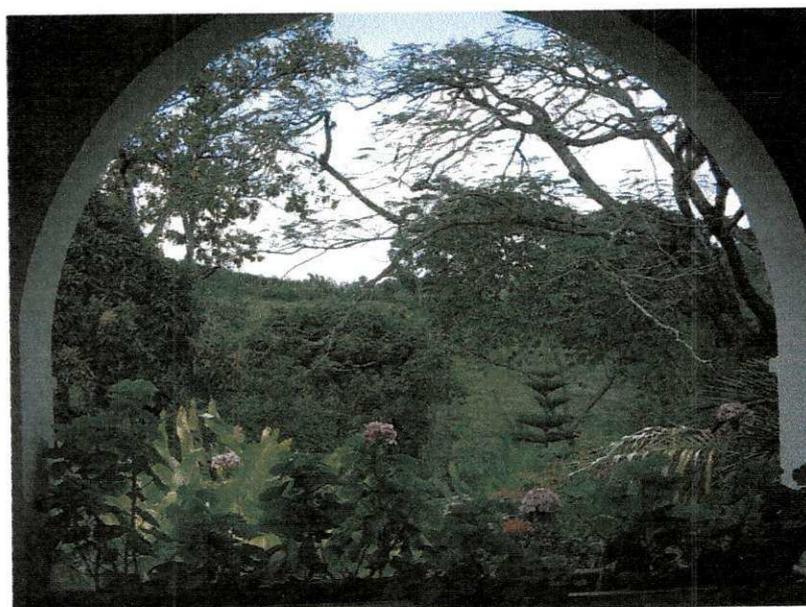


Figura 102 – Paisagens do Engenho Mineiro

Dentro desta perspectiva constataram-se as potencialidades turísticas dos engenhos analisados. Como atrativo turístico surge a agroindústria da rapadura e cachaça, onde face às exigências e normas da ANVISA, incorporaram novas tecnologias, assim como adaptações nas edificações, provocando algumas perdas das características rústicas. A maioria, no entanto, ainda trabalha de maneira artesanal, constituindo assim um verdadeiro museu em atividade, (Figuras 103, 104 e 105).



Figura 103 - Almanjarra – Engenho da Várzea

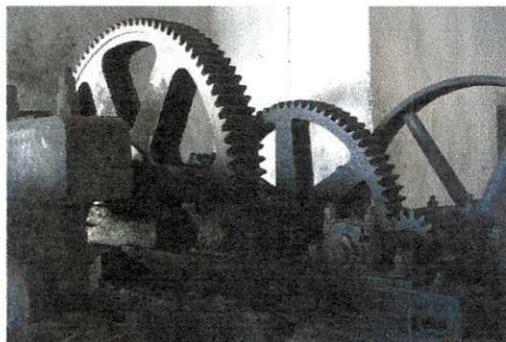


Figura 104 - Máquina elétrica – Engenho Mineiro

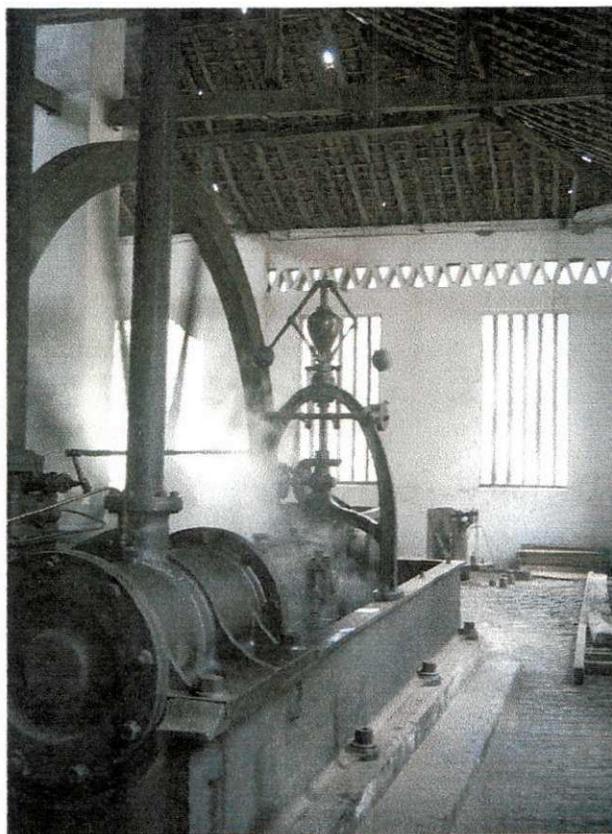


Figura 105 - Máquina à vapor – Engenho Vaca Brava de Baixo

O Programa de Desenvolvimento do Turismo no Estado da Paraíba, (PBTUR,2004) tem suas ações direcionadas para uma atuação sistêmica voltada para organização e a estruturação de processos que promovam de forma integrada e sustentável o desenvolvimento setorial, local e microrregional, gerando um ambiente favorável ao florescimento de uma economia competitiva, da elevação do capital social e humano e na implantação do modelo de gestão compartilhada.

Neste contexto o aproveitamento das construções rurais, tradicionais engenhos desta região, para atividades associadas ao turismo é uma alternativa potencial que trás possibilidades de aproveitamento e a revitalização da atividade econômica a que está associada este tipo de construção, favorecendo a expansão da conservação e propiciando benefícios locais, seja empregando ao habitantes locais na industria do turismo, como na agroindústria que o sustenta.

O patrimônio arquitetônico dos engenhos, que também faz parte do legado cultural, é a forma edificada de identidade de um povo, com características próprias, onde suas chaminés surgem espontaneamente e já estão integradas a paisagem local.

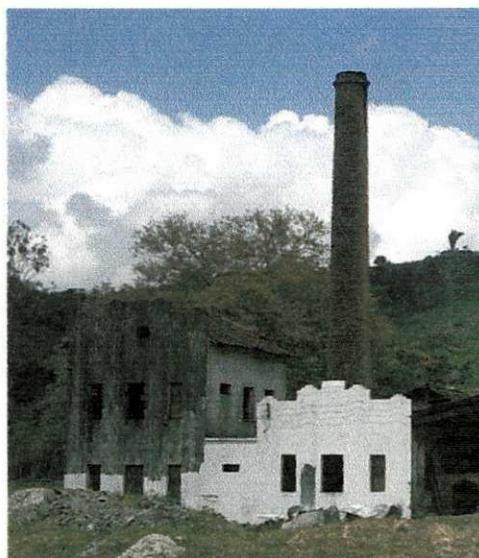


Figura 106 - Chaminé do Engenho Vaca Brava de Baixo

Os engenhos são construções “naturais” e participes da paisagem do município de Areia-PB, e por isto superam o aspecto negativo que tem as construções das instalações voltadas para o agroturismo, de serem grosseiras interferências na paisagem.

O aproveitamento das varias edificações, atualmente sem utilização nos engenhos, são de grande importância para a conservação das características arquitetônicas das mesmas, como também o resgate da vida em comunidade destes engenhos, onde o turista possa acompanhar e participar ativamente de todos os afazeres rurais, dentre outras atividades, roteiro certo para quem procura história e contato com comunidades rurais.

Desta forma amenizam-se os impactos que a demanda por instalações do agroturismo, possa vir a provocar um desgaste excessivo ao meio que lhe serve de base, com enfoque principal no resgate de técnicas, materiais construtivos, formas e cores próprias ao cenário

natural dos engenhos, que ao longo dos anos representam modelos de eficiência, desempenho e beleza, estando em acordo com o que recomenda Lindberg (1995).

O planejamento turístico precisa ser integrado ao planejamento de outros usos da terra, especialmente nas áreas protegidas, levando-se em conta um planejamento responsável e adaptado a realidade local.

O engenho F, hoje museu da rapadura, localiza-se dentro do Campus da Universidade Federal da Paraíba, e guarda ainda os traços originais de sua construção, datada de meados do século XIX, onde o turista pode conhecer cada processo do trabalho artesanal, desde a velha almanjarra movida pela força dos escravos até a colocação do doce nos já tradicionais formatos de tijolinhos e apreciar as mais variadas máquinas e artefatos utilizados pelos antigos engenhos da região.

Os demais engenhos por estarem em atividade podem mostrar tudo isto, cada qual com suas especificidades, com a vantagem do turista poder observar a execução das atividades, de forma natural e cotidiana, assim preservando uma atividade que faz parte da nossa história rural, incentivando a valorização dos mesmos, através da divulgação e demonstração do seu enquadramento e funcionamento na vida econômica, social e cultural do meio rural onde se integram.

## Capítulo 04

### 4 CONCLUSÕES

---

- Os engenhos foram edificados com recursos e tecnologias de construção tradicionais, utilizando materiais originários da região onde se localizam;
- As construções antigas apresentam morfologia arquitetônica própria, em estilo colonial e características da atividade a que se destinavam;
- Houve transformações ao longo dos tempos nas construções antigas do estilo colonial de alguns engenhos;
- As principais transformações observadas nas construções antigas ocorreram principalmente:
  - nos sistema construtivo de estruturas e paredes de tijolos de adobe autoportantes,
  - relação entre cheios e vazios (aberturas),
  - espessura das paredes e materiais de revestimentos;
- A maioria das construções, nos engenhos, tem pouca, ou nenhuma, utilização no âmbito da finalidade para que foram construídas, ficam votadas ao abandono, com a conseqüente ruína e degradação das suas estruturas construtivas, podendo levar os engenhos a um possível desaparecimento;
- Ao longo dos tempos os engenhos foram perdendo sua hegemonia econômica, e hoje representam um sítio arquitetônico de caráter extraordinário e estimado valor, verdadeiras relíquias, elementos fundamentais para a retratação de um passado que pode ser bastante valorizado;
- Ocorreu descaracterização do estilo arquitetônico, com perda da rusticidade em determinados engenhos, devido a adaptabilidade às exigências normativas da ANVISA;
- Os engenhos possuem potencialidades, como patrimônio arquitetônico e belezas naturais, para dar suporte a exploração do agroturismo na região.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

ABCP. **Fabricação de Tijolos de Solo-Cimento com a Utilização de Prensas Manuais**. São Paulo, Associação Brasileira de Cimento Portland, Boletim Técnico 111, 1985. 4 p.

\_\_\_\_\_. **NBR 10836: Bloco Vazado de Solo-Cimento**. Determinação da Resistência à Compressão e da Absorção de Água. Prescreve os métodos para determinação da resistência à compressão e da absorção de água em blocos vazados de solo-cimento comuns e especiais, utilizados em alvenaria sem função estrutural.

\_\_\_\_\_. **MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**.  
[www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)

ABIKO, A.K. - **Solo-Cimento: tijolos, blocos e paredes monolíticas**. IPT/Ded, Tecnologia de Edificações, 13:61-64, 1984.

AGUIAR, Tereza Coni. **Desenvolvimento Sustentável. O surgimento do conceito**. 2002.  
[www.vivercidades.org.br](http://www.vivercidades.org.br)

ANDRADE FILHO, J. (1989). **Reforço de solos com a utilização de tubulões em solocimento**. São Carlos, SP. Dissertação de Mestrado, EESC-USP, 190 p.

ANDRADE. José Vicente de. **Turismo – Fundamentos e dimensões**. São Paulo: Ática, 1999.

ARGOLLO FERRÃO, André Munhoz de. **Arquitetura agrícola dentro do contexto das construções rurais**. In.: FREIRE, W.J. & BERALDO, A.L. **Materiais alternativos e tecnologias apropriadas**. Campinas: Editora da Unicamp, 2003a.

ALBERNAZ, Maria Paula; LIMA, Cecília Modesto. **Dicionário ilustrado de arquitetura**. São Paulo: ProEditores, 1998.

ALMEIDA, Antonio Augusto de. **Brejo Paraibano: contribuição para o inventário do patrimônio cultural**. Antonio Augusto de Almeida – João Pessoa. Secretaria de Educação e Cultura, Departamento de Produção Gráfica, 1994.

ALMEIDA, Joaquim Anécio; RIEDL, Mário (Orgs.). **Turismo Rural: Ecologia, Lazer e Desenvolvimento**. São Paulo: EDUSC, 2000.

ALMEIDA, Joaquim Anécio. **Pesquisa em extensão rural: um manual de metodologia**. Brasília, MEC/ABEAS, 1989.

ALMEIDA, Horácio de. **Brejo de Areia**. 2ª edição. João Pessoa, Editora Universitária / UFPB, 1980.

ALMEIDA, Horácio de. <http://www.geocities.com/paraiba1945/inic.htm>

BARBOSA, José Carlos. **Valorização e aproveitamento das construções rurais tradicionais em Trás-os-Montes, como elementos do meio rural e da atividade Agrária.** Portugal. 2002.

BARBOSA, Ricardo. **Algumas considerações sobre sustentabilidade.** [www.planetacad.com/estudos1.asp](http://www.planetacad.com/estudos1.asp). Portugal. 2002

BARRETTO, Margarita. **Turismo e legado cultural.** Campinas: Papyrus, 2000 (Col. "Turismo").

BATHKE, Maria Eliza Martorano. **O turismo sustentável rural como alternativa complementar de renda à propriedade agrícola estudo de caso – fazenda Água Santa – São Joaquim-SC.** Tese de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis 2002.

BENEVOLO, Leonardo; **História da arquitetura moderna.** São Paulo: Editora Perspectiva, 2001;

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004.** Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União, Brasília - 2004.

BURY, John. **The Cambridge History of Latin América.** Colonial Latin America. Cambridge 1984.

CABRAL, E.M. (1997) **Os Cariris Velhos da Paraíba.** João Pessoa: União Editora/Editora Universitária.

CARDOS, Joaquim. **Artigo publicado na Revista do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional,** 1943.

CAVALCANTI FILHO, Ivan, LIRA CAJÚ, Náhya Maria. **O patrimônio arquitetônico de Areia: um inventário.** João Pessoa: Idéia, 2005.

CARVALHO, Juliano. **Engenheiros do rio Paraíba – a destruição antes do conhecimento.** Faculdade de Arquitetura. UFPB. 2005.

CARVALHO, Áureo de. **Jornal a Tribuna,** 29 de outubro de 1995.

CASANOVA, Francisco. Programa de Engenharia Civil da COPPE, entidade ligada à universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). 2003.  
<http://www.prometeu.com.br/noticia.asp?cod=612>

CASTRO, Nestor Duran, ZAPATA, Nicolas Gil, GARCIA, Hugo R. **Manual de elaboración de panela y otros derivados de la caña.** CIMPA – Convenio de investigación y divulgación para el mejoramiento de la industria panelera. ICA – Holanda.Barbosa - Colômbia, 1992.

CAVALCANTE, Maria Aparecida da Silva. **Diagnóstico das agroindústrias de processamento da mandioca no município de Areia – PB:** UFPB/CCA, 2002.

CAVALCANTI FILHO, Ivan. **O patrimônio ambiental urbano de Areia: proposições de preservação e veritalização** – João Pessoa: Idéia, 2003.

CARDOSO, Joaquim. **Um tipo de casa rural do Distrito Federal e Estado do Rio de Janeiro**. In: *Arquitetura Civil II*. São Paulo. FAUUSP e MEC-IPHAN, 1975. (Textos da Revista do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional).

CARRIERI, Alexandre de Pádua; MONTEIRO, Ana Victória V. M. **A agricultura sustentável e a biotecnologia: trajetórias tecnológicas e a (Neo) territorialização no campo**. *Informações Econômicas*, São Paulo, v.26, n.4, p.11-19, abr. 1996.

CORDEIRO, José Pedro de Leite. **Engenho de São Jorge dos Erasmos**. São Paulo: Gráfica Bentivegna, 1949.

COSTA, Lúcio. **Documentação Necessária**. In: *Arquitetura Civil II*. São Paulo. FAUUSP e MEC-IPHAN, 1975. (Textos da Revista do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional).

CRICHINO, J – **Identidade Urbana Natural Cultural: uma expressão do Patrimônio Ambiental Urbano, de São Domingues, Gragoatá e Boa Viagem**. Niterói-RJ, Niterói. UFF, PGCA, Dissertação de Mestrado, 2000.

CUNHA, U.V.L. (1978). **Terra-cimento: contribuição para o estudo da casa de baixo custo**. São Carlos.EESC-USP.(Dissertação de mestrado)

DANTAS, Maria da Paz Medeiros. **Desvendando o Viver nas Fazendas dos Azevêdo, Carnaúba dos Dantas-Rn (1870-1940)**. Mneme – Revista Virtual de Humanidades, n. 9, v. 3, jan./mar. 2004. <http://www.seol.com.br/mneme>.

DIAS, J., - **Dos motivos da escolha de Bonito como área de estudo**. Capítulo I – Introdução: [www.jailton.tripod.com/capitulo1.html](http://www.jailton.tripod.com/capitulo1.html) , 1999.

DUARTE, Simone Mirtes A., SILVA, Ivandro de França da, MEDEIROS, *Bartolomeu Garcia de Souza*, ALENCAR, Maria Leide Silva de, **Levantamento de solo e declividade da microbacia hidrográfica Timbaúba no Brejo do Paraibano, através de técnicas de fotointerpretação e Sistema de Informações Geográficas**. *Revista de biologia e ciências da terra*, Volume 4 - Número 2 - 2º Semestre 2004.

EHLERS, Eduardo M. **O que se entende por agricultura sustentável ?**. Dissertação de Mestrado, USP- Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, S.Paulo: 1994.

EMBRAPA – **Zoneamento Agroecológico do Nordeste. Diagnóstico do Quadro Natural e Agrossocioeconômico**. EMBRAPA-CPATSA, Recife, 1993.

EMBRATUR. Diretrizes para o desenvolvimento do turismo rural no Brasil. Brasília. Disponível em: <http://www.embratur.gov.br/0-catalogo-documentos/arquivos-internos/Diretrizes-TurismoRural.pdf> .

ESLEBÃO, Ivo. O turismo como atividade não agrícola em São Martinho-SC. In: ALMEIDA, Joaquim Anécio; RIEDL, Mário (Orgs.). Turismo Rural: Ecologia, Lazer e Desenvolvimento. São Paulo: EDUSC, 2000.

FAU (1980). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. **Estudo da técnica no Brasil-Colônia**. 2ª edição.

FERNANDES, Ivan Pereira e COELHO, Marcio Ferreira. **Economia do Turismo**. Editora CAMPUS/2002.

FIORAVANTI, C. - **Uma casa de terra**. Globo Ciência, p. 36-38, dezembro de 1984.

FLORIANI, Nicolas. <http://casla.com.br/artigos/a.meiamb.html>.

FREIRE, W. J. **Tratamento prévio do solo com aditivos químicos e seu efeito sobre a qualidade do solo-cimento**. Piracicaba, SP. 1976. Tese de Doutorado, ESALQ, USP.

FREYRE, Gilberto. **Homens, terras e águas na formação agrária do Brasil: sugestões para um estudo de inter-relações**. Boletim do Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais. Recife, n. 3, p. 3-12, 1954.

FREYRE, Gilberto. **Casa-Grande e senzala**. 2 v. Rio. 1950.

FREYRE, Gilberto. **Sobrados e Mocambos**. 3 v. Rio. 1951.

FREYRE, Gilberto. **Rurbanização: Que é?** Editora Massangana – Fundação Joaquim Nabuco. Recife. 1982. (Monografias 25).

FRIEDMAN, Jerome Isaac. 1960. Disponível em [www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=/agropecuario/index.html&conteudo=./agropecuario/planejamento.html](http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=/agropecuario/index.html&conteudo=./agropecuario/planejamento.html)

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991

GORDILLO, Gerardo A., GARCIA, Hugo R. **Manual para el diseño y operación de hornillas paneleras**. CIMPA – Convenio de investigación y divulgación para el mejoramiento de la industria panelera. ICA – Holanda.Barbosa - Colômbia, 1992.

GRANDE, F.M. **Fabricação de tijolos modulares de solo-cimento por prensagem manual com e sem adição de sílica ativa**. São Carlos, 2003. Dissertação de mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

HOFFMANN, Rodolfo – **A estrutura fundiária do Brasil, de acordo com o Cadastro do Incra 1967-1998** – Projeto Rurbano, Instituto de Economia, UNICAMP.

JUSTI PISANI, Maria Augusta. **Arquitetura com terra**. In: BRUNA, Gilda Collet (org.) **Promoção do Desenvolvimento Sustentável: Comunidades do semi-árido**. Relatório técnico. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2004.

KRIPPENDORF, Jost. **Sociologia do Turismo/ Para uma nova compreensão do lazer e das viagens**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira S.A. 1989. 236 p.

LAGE, B.H.G. e Milone, P.C. (orgs.) **Turismo: Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 1999.

LAVINSKY, E.C.A.; SERÔDIO, R.S.; FERREIRA FILHO, E.M. e CUNHA, J. **Fabrico manual de adobes no sul da Bahia**. 1. Definição técnica, forma e solo. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, XX, Londrina, PR, 1991. Anais, Vol.1, p. 165-179.

LEMOS, Carlos A.C. **Arquitetura Brasileira**. São Paulo: Ed. Melhoramentos. 1979.

LEMOS, Carlos A. Cerqueira. CORONA, Eduardo. **Dicionário da arquitetura brasileira**. São Paulo, Edart, 1972.

LEMOS, Carlos A. C. **História da casa brasileira**. São Paulo: Contexto, 1989.

LÉVÊQUE, Christian. **La biodiversité**. (coleção Que sais-je?). Paris: PUF. (1997)

LINDBERG, Kreg e HAWKINS, Donald E. **Ecoturismo – Um guia para planejamento e gestão**. Editora SENAC / SP, 1995.

LIPPMANN, Edmund von. **História do Açúcar**. Rio de Janeiro: Instituto do Açúcar e do Alcool, 1941.

LOCH, Carlos. **Noções básicas para a interpretação de imagens aéreas, bem como algumas de suas aplicações nos campos profissionais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1984.

LOMBARDO, M. A. **Metodologia de Interpretação de Dados Orbitais (LANDSAT) no Uso da Terra. Aplicações de sensoriamento remoto, com ênfase em imagens LANDSAT, no levantamento de recursos naturais**. São José dos Campos: INPE, 1980.

LOURENÇO, Patrícia. **Construções em Terra – Os materiais naturais como contributo à sustentabilidade na construção**. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Construção, Instituto Superior Técnico, Março 2002. **Arquitetura de Terra: Uma Visão de Futuro**. [www.planetacad.com/estudos1.asp](http://www.planetacad.com/estudos1.asp). Portugal. 2001

LUSSY, Cuno Roberto M. **A arquitetura rural de Cuno Roberto M. Lussy**. Viçosa: UFV, Impr. Univ. 1993.

MACÊDO, M. M. C. – **Orientação para elaboração do trabalho final – Brasília – Fundação Getúlio Vargzs – 2001 – p. 35**

MAFRA, R. C. **Curso de Atualização na Cultura do Feijoeiro**. Governo do Estado da Paraíba, 1977.

**MANUAL DE IMPACTOS AMBIENTAIS (MIA): Orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas / Banco do Nordeste; equipe de elaboração Marilza do Carmo Oliveira Dias (coordenadora), Mauri cezar Barbosa Pereira, Pedro Luiz Fuentes Dias, Jair Fernandes Virgilio – Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.**

MATTEI, Lauro. **Pluriatividade e Desenvolvimento Rural no Estado de Santa Catarina.** Tese de Doutorado. Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 1999.

MENDES, Benedito Vasconcelos. **Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável do Semi-Árido.** Fortaleza/CE: SEMACE, 1997.

MESA VALENCIANO, Martha del Carmen. **Incorporação de resíduos agroindustriais e seus efeitos sobre as características físico-mecânicas de tijolos de solo melhorado com cimento.** / Martha del Carmen Mesa Valenciano.--Campinas, SP: [s.n.], 1999.

MEURS, Paul. Engenho São Jorge dos Erasmos: Estudos de Preservação. USP – FAU. Cadernos de pesquisa do LAP, Nº 7. São Paulo. 1990.

MINKE, Gernot. **Manual de construcción en tierra: la tierra como material de construcción y sus aplicaciones en la arquitectura actual.** Uruguay: Nordan-Comunidad, 2001.

MIRANDA, Alcides da Rocha e CZAJKOWSKI, Jorge in **Fazendas - Solares da Região Cafeeira do Brasil Imperial.** Rio de Janeiro, 1995, pp.33-40

MORENO FRAGINALS, Manuel. **O engenho: complexo sócio-econômico açucareiro cubano.** São Paulo.HUCITEC. Editora UNESP, 1987.

NAISBITT, J. **Turismo: a globalização da maior indústria mundial.** In: \_\_\_\_\_ . Paradoxo Global. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

OLIVEIRA, Beatriz Santos, ROVO, Mirian Keiko Ito, **Por um regionalismo eco-eficiente: a obra de Severiano Mário Porto no Amazonas.** Arqutextos. Abril, 2004.

OLIVEIRA, Carla Mary S. **Em Torno do Uso Turístico do Patrimônio Histórico: o Caso da Igreja de Nossa Senhora de Nazaré do Almagre (Cabedelo – PB).** Veredas - Revista Científica De Turismo Ano I N° 1. 2002.

OLIVEIRA, Consuelo Ribeiro de, GARÍGLIO, Helder A. de Aquino, RIBEIRO, Morgana Menezes, ALVARENGA, Miriam Souza Pinto de, MAIA Francisco Xavier. **Cachaça de Alambique – Manual de Boas Práticas Ambientais e de Produção.** Convênio de Cooperação Técnica, SEAPA/SEMAD/AMPAQ/FEAM/IMA, 2005.

OLIVEIRA SOBRINHO, Reinaldo de. **Terras de massapé.** Um estudo sobre a civilização do açúcar na Paraíba. 2ª edição. 1986. Da União Brasileira de Escritores do Instituto Histórico e Geográfico Paraibano e do Instituto de Genealogia e Heráldica da Paraíba.

OMT, Organização Mundial de Turismo. Guia de desenvolvimento sustentável. Trad.: Sandra Netz. Porto Alegre: Bookman, 2003.

PAIVA, M. P. M. **Paraíba Nossa Terra.** Editora do Brasil S.A.: Guanabara / SP, 1994.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Quadro da arquitetura no Brasil.** Editora Perspectiva S.A. 1970. São Paulo.

RODRIGUES, Adyr A. Balastrieri (org.) **Turismo e geografia/ Reflexões teóricas e enfoques regionais**. 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

ROQUE, Maria Andréia. **Turismo no espaço rural brasileiro: um estudo multicaso nas regiões sul e sudoeste de Minas Gerais**. Dissertação de mestrado. Lavras. Minas Gerais. Universidade Federal de Lavras. 2001.

RUSCHMANN, Doris. **Turismo e Planejamento Sustentável. A proteção do meio ambiente**. 4.ed. Campinas, SP: Papirus, 1999.

SANTOS, Francisco Martins, LICHTI Fernando Martins.(1996) **Poliantéia Santista/História de Santos**, Editora Caudex Ltda., S. Vicente/SP.

SCHMIDT, Carlos Borges. **Construções de taipa: alguns aspectos de seu emprego e da sua técnica**. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1946.

SCHNEIDER, Sergio; FIALHO, Marco Antônio Verardi. Atividades não agrícolas e turismo rural no Rio Grande do Sul. In: ALMEIDA, Joaquim Anécio; RIEDL, Mário (Orgs.). **Turismo Rural: Ecologia, Lazer e Desenvolvimento**. São Paulo: EDUSC, 2000.

SEABRA, Giovanni F. e SILVA, José Nilton. **Plano de Negócios CAATINGA: Sistema I – Turismo Social**. Ouricuri, outubro/2001.

SEGANTINI, Antonio Anderson da Silva. **Utilização de solo-cimento plástico em estacas escavadas com trado mecânico em Ilha Solteira-Sp**. Maio - 2000

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil: 1900/1990**. São Paulo, Edusp. 1998.

SILVA de A. B, BRITES R. S. SOUSA de A. R. **Caracterização da Microbacia Quatro Bocas em Angelim, PE, e Sua Quantificação por Sistema de Informação Geográfica**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v34.n1pg.109-117, janeiro 1999. VIEIRA,L.S. M

SILVA, José Graziano da; VILARINHO, Carlyle; DALE,Paul J. Turismo em áreas rurais: suas possibilidades e limitações no Brasil. In: **Turismo Rural e Desenvolvimento Sustentável**. Santa Maria: UFSM, 1998.

SIMÃO, Maria Cristina Rocha. **Preservação do patrimônio cultural em cidades**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SIMONSEN, Roberto. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Nacional, 1937.

STRICKLAND, Carol. **Arquitetura comparada: uma breve viagem pela história da arquitetura**; São Paulo: Ediouro; 2003.

SUTTON, Ian. **História da arquitectura do Ocidente**. Lisboa: Verbo, 2004.

SWARBROOKE, Jonh. **Turismo sustentável**. São Paulo: Aleph, 2000.

TELLES, Augusto C. da Silva. PINTO, Estevão. CARDOSO, Joaquim. COSTA, Lúcio. VASCONCELLOS, Sylvio de. **Arquitetura Civil II**. São Paulo, FAUUSP e MEC-IPHAN, 1975. Textos escolhidos da revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2.

TRIGO, Luiz Gonzaga Godoi. **Turismo e Qualidade: Tendências contemporâneas**. 5ª ed. Campinas: Papirus, 1999. 120p.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1990. 175p.

TULIK, Olga. 1993. **Do conceito às estratégias para o desenvolvimento do turismo rural**. In: RODRIGUES, Adyr Balastrieri. Org. **Turismo e desenvolvimento Local**. São Paulo: Hucitec.

URRY, John. **O Olhar do Turista: lazer e viagens nas sociedades contemporâneas**. São Paulo: Studio Nobel/ SESC, 1996. 231p.

ZIMMERMANN, Adonis. **Turismo Rural: um modelo brasileiro**. Florianópolis: Ed. do Autor, 1996.

ZIMMERMANN, Adonis. **Pousadas rurais & hotéis fazendas**. (on line) 1999 .  
<http://www.zimmermann.com.br/propriedades.htm>

[www.economiabr.net/economia/3\\_desenvolvimento\\_sustentavel\\_conceito](http://www.economiabr.net/economia/3_desenvolvimento_sustentavel_conceito)

[www.cidadedeareia.hpg.ig.com.br/historia.html](http://www.cidadedeareia.hpg.ig.com.br/historia.html)

[www.cidadedeareia.hpg.ig.com.br/museu\\_rapadura.html](http://www.cidadedeareia.hpg.ig.com.br/museu_rapadura.html)

[www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/lgs-mem/34.htm](http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/lgs-mem/34.htm)

[www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(056\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(056).htm)

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Agroind%C3%BAstria>

[www.eco.unicamp.br/artigos/artigo92.htm](http://www.eco.unicamp.br/artigos/artigo92.htm)

[www.mundoequino.com.br/turismor](http://www.mundoequino.com.br/turismor)

## GLOSSÁRIO

**AGRICULTURA** – Arte de cultivar o campo. Cultivo da terra para a lavoura, atividade que trabalha o solo para a produção de vegetais que sejam úteis aos seres humanos.

**AGROINDÚSTRIA** – Atividade econômica de industrialização ou beneficiamento de produtos agropecuários.

**AGRO-TURISMO** – É atividade turística, no espaço rural. Objetiva a valorização do ambiente e do produto rural regional. É a visitação a propriedades rurais produtivas, onde produtos primários são transformados. No Agro-turismo, as atividades de lazer são relacionadas com a produção rural. É forma aproximada do Turismo Rural. A diferença básica está em que, nas fazendas utilizadas para o Agro-turismo, executa-se também a produção de determinados produtos agrícolas típicos da região. Essa produção, além de atender às necessidades do próprio empreendimento rural, tem o excesso oferecido aos turistas ou à comunidade local.

**AGUARDENTE** – bebida de teor alcoólico elevado, obtida pela destilação do caldo da cana-de-açúcar, do vinho, do bagaço de uvas, de cereais, raízes, tubérculos, frutos e outros produtos vegetais doces, depois de fermentados

**AMBIÊNCIA** – Conjunto de fatores ambientais que limitam e condicionam as atividades operacionais, determinando por fim, a quantidade e a qualidade do produto e do serviço; Espaço preparado para criar um meio físico e estético (ou psicológico) próprio para a produção. Qualidade do meio ambiente que rodeia os seres vivos.

**ARQUITETURA** – Arte de organizar o espaço para a vida humana. Expressão física das articulações entre as práticas culturais e as dimensões sócio-econômicas, criando uma interpretação do espaço histórico, através da memória de um lugar.

**ARQUITETURA RURAL** – O espaço rural costuma ser o local de moradia do proprietário rural, de funcionários, e de produção agropecuária. As construções voltadas para fins agrícolas, tais como unidades de estocagem de matérias-primas e centros agropecuários, contendo unidades com ambiente controlado visando maior rendimento da produção animal e vegetal, assim como unidades agroindústrias, de tratamento de resíduos, visando o controle da poluição ambiental.

**CACHAÇA** – aguardente obtida da destilação da borra do caldo de cana, ou do cabaú, ou do caldo de cana extraído especialmente para esse fim, após ter passado por processo prévio de fermentação alcoólica, produzido sob condições especificadas e controladas quanto à matéria-

prima, ao processo de produção (equipamento, fermentação) e ao resultado (teor alcoólico, impurezas etc.)

**CAPACIDADE DE SUPORTE** – É a capacidade de carga, definida como o tamanho máximo populacional de uma espécie, que determinada área pode sustentar, sem prejuízo de sua habilidade de sustentabilidade futura.

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL** – É a conciliação da necessidade de preservação do meio-ambiente com o desenvolvimento econômico; a busca em garantir o progresso econômico e social de maneira compatível com os padrões de preservação da natureza.

**ENGENHO** – Estabelecimento industrial situado em zona canavieira e destinado à moagem da cana para o fabrico de açúcar, aguardente, rapadura. Segundo a força motriz, divide-se em engenho de água, de boi, bangüê, de cavalo, a vapor etc.

**FAZENDA HOTEL** – É a propriedade rural cujas atividades se relacionam com o cotidiano campestre. Utiliza, como estratégia, a adaptação parcial de sua estrutura para receber o turista e oferecer-lhes acomodações, sem perder suas características naturais. Permite ao turista vivenciar e conviver com o ambiente da roça, utilizando a gastronomia regionalizada como atração, sem atrações ornamentais, o que é decisivo para o seu sucesso. A característica básica desse empreendimento é que a fazenda continua produtiva. Além de andar a cavalo, contemplar paisagens e praticar esportes, o hóspede vivencia rotinas como a ordenha, a alimentação do gado e colheitas entre outras.

**HOTEL-FAZENDA** – É um hotel no meio rural, com objetivo de oferecer ao turista passeios a cavalo, a pé ou em trilhas, a contemplação da natureza, a prática de esportes, a feitura de artesanato, além de iguarias típicas feitas em fogão a lenha e acomodações confortáveis. Tudo para atender ao perfil do turista, que prefere atividade produtiva e recursos naturais; atendimento simples, familiar; infra-estrutura de produção; gastronomia típica; acesso fácil e seguro aos pontos de atração; conforto nos quartos; equipamento de lazer e de esportes; passeios pela região; cultura local e regional.

**PECUÁRIA** – atividade que trata de todos os aspectos da criação do gado.

**RURBANO** – relativo a, pertencente a ou relacionado com o espaço resultante do encontro entre a área rural e a urbana.

**TURISMO** – atividade de ciceronear e dirigir grupos de turistas, com sugestão e venda de itinerários de excursão e provisão de informações pertinentes e acomodações para os que viajam.

**TURISMO RURAL** – denominação dada à atividade turística desenvolvida no espaço rural (propriedades rurais). Relaciona-se com rodeios, festas folclóricas e com a produção

agropecuária, agregando maior valor a produtos e serviços, procurando promover o patrimônio cultural e natural da comunidade. Nesse ambiente rural, os turistas participam de atividades agropecuárias, como forma de lazer e entretenimento e, também, aprendizado.

**TURISMO SUSTENTÁVEL** - aquele que ocorre em harmonia com os recursos naturais, culturais e sociais das regiões turísticas receptoras preservando-os para as gerações futuras.

*ANEXOS*

## ANEXO 1

## QUESTIONÁRIO

1. Nome da Agroindústria: \_\_\_\_\_
2. Razão Social: \_\_\_\_\_
3. Localização: \_\_\_\_\_
4. Proprietário: \_\_\_\_\_
5. Tipo de empresa: \_\_\_\_\_
6. Produz a cana-de-açúcar?  Sim  Não
7. Há saneamento?  Sim  Não
8. Tipo de abastecimento d'água \_\_\_\_\_

## SOBRE AS INSTALAÇÕES:

9. Área da agroindústria: \_\_\_\_\_
  10. Tipo de construção: \_\_\_\_\_
  11. Teto :
    - a. Revestido?  Sim  Não
    - b. Cor clara?  Sim  Não
    - c. Aberturas?  Sim  Não
    - d. Fôrros?  Sim  Não
  12. As paredes são revestidas?  Sim  Não
    - a. Altura do revestimento \_\_\_\_\_
    - b. Tipo de revestimento \_\_\_\_\_
    - c. Cor \_\_\_\_\_
  13. Piso:
    - a. Revestido?  Sim  Não
    - b. Tipo de revestimento \_\_\_\_\_
    - c. Cor clara?  Sim  Não
    - d. Inclinação?  Sim  Não
    - e. Ralos?  Sim  Não
  14. Portas
    - a. Revestida?  Sim  Não
    - b. Tipo de material \_\_\_\_\_
    - c. Cor clara?  Sim  Não
    - d. Dimensões? \_\_\_\_\_
  15. Janelas
    - a. Revestida?  Sim  Não
    - b. Tipo de material \_\_\_\_\_
    - c. Cor clara?  Sim  Não
    - d. Dimensões? \_\_\_\_\_
  16. A iluminação e a ventilação são naturais e bem distribuídas? \_\_\_\_\_
  17. Proximidade com esterqueiras ou currais \_\_\_\_\_
  18. Existem instalações para armazenamento de efluentes e águas residuais? \_\_\_\_\_
  19. Instalações sanitárias:  Sim  Não
- Onde se localizam? \_\_\_\_\_
20. Como é a área de recepção? \_\_\_\_\_
  21. Como se dá o fluxo de produção? \_\_\_\_\_
  22. Descrição do processo: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

**RESOLUÇÃO RDC Nº 216 - ANVISA**

**Título:** Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004

**Ementa:** Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

**Publicação:** D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 16 de setembro de 2004

**Órgão emissor:** ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**Alcance do ato:** federal – Brasil

**Área de atuação:** Alimentos

**Relacionamento(s):** atos relacionados: Lei nº 6437, de 20 de agosto de 1977

**Revoga:** Resolução nº 16, 1978

**RESOLUÇÃO - RDC Nº 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004.**

Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o art. 11, inciso IV, do Regulamento da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, aprovado pelo Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999, c/c o art. 8º, inciso IV, do Regimento Interno aprovado pela Portaria nº 593 de 25 de agosto de 2000, em reunião realizada em 13 de setembro de 2004, considerando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos visando a proteção à saúde da população; considerando a necessidade de harmonização da ação de inspeção sanitária em serviços de alimentação; considerando a necessidade de elaboração de requisitos higiênico-sanitários gerais para serviços de alimentação aplicáveis em todo território nacional; adota a seguinte Resolução de Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

**Art. 1º** Aprovar o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

**Art. 2º** A presente Resolução pode ser complementada pelos órgãos de vigilância sanitária estaduais, distrital e municipais visando abranger requisitos inerentes às realidades locais e promover a melhoria das condições higiênico-sanitárias dos serviços de alimentação.

**Art. 3º** Os estabelecimentos têm o prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da data da publicação, para se adequarem ao Regulamento Técnico constante do Anexo I desta Resolução.

**Art. 4º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**Art. 5º** Fica revogada a Resolução CNNPA nº 16, publicada no Diário Oficial da União em 28 de junho de 1978.

**Art. 6º** A inobservância ou desobediência ao disposto na presente Resolução configura infração de natureza sanitária, na forma da Lei nº 6437, de 20 de agosto de 1977, sujeitando o infrator às penalidades previstas nesse diploma legal.

CLÁUDIO MAIEROVITCH PESSANHA HENRIQUES

## **REGULAMENTO TÉCNICO DE BOAS PRÁTICAS PARA SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO**

### **4 BOAS PRÁTICAS PARA SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO**

#### **4.1 EDIFICAÇÃO, INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS**

4.1.1 A edificação e as instalações devem ser projetadas de forma a possibilitar um fluxo ordenado e sem cruzamentos em todas as etapas da preparação de alimentos e a facilitar as operações de manutenção, limpeza e, quando for o caso, desinfecção. O acesso às instalações deve ser controlado e independente, não comum a outros usos.

4.1.2 O dimensionamento da edificação e das instalações deve ser compatível com todas as operações. Deve existir separação entre as diferentes atividades por meios físicos ou por outros meios eficazes de forma a evitar a contaminação cruzada.

4.1.3 As instalações físicas como piso, parede e teto devem possuir revestimento liso, impermeável e lavável. Devem ser mantidos íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos, dentre outros e não devem transmitir contaminantes aos alimentos.

4.1.4 As portas e as janelas devem ser mantidas ajustadas aos batentes. As portas da área de preparação e armazenamento de alimentos devem ser dotadas de fechamento automático. As aberturas externas das áreas de armazenamento e preparação de alimentos, inclusive o sistema de exaustão, devem ser providas de telas milimetradas para impedir o acesso de vetores e pragas urbanas. As telas devem ser removíveis para facilitar a limpeza periódica.

4.1.5 As instalações devem ser abastecidas de água corrente e dispor de conexões com rede de esgoto ou fossa séptica. Quando presentes, os ralos devem ser sifonados e as grelhas devem possuir dispositivo que permitam seu fechamento.

4.1.6 As caixas de gordura e de esgoto devem possuir dimensão compatível ao volume de resíduos, devendo estar localizadas fora da área de preparação e armazenamento de alimentos e apresentar adequado estado de conservação e funcionamento.

4.1.7 As áreas internas e externas do estabelecimento devem estar livres de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, não sendo permitida a presença de animais.

4.1.8 A iluminação da área de preparação deve proporcionar a visualização de forma que as atividades sejam realizadas sem comprometer a higiene e as características sensoriais dos alimentos. As luminárias localizadas sobre a área de preparação dos alimentos devem ser apropriadas e estar protegidas contra explosão e quedas acidentais.

4.1.9 As instalações elétricas devem estar embutidas ou protegidas em tubulações externas e íntegras de tal forma a permitir a higienização dos ambientes.

4.1.10 A ventilação deve garantir a renovação do ar e a manutenção do ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pó, partículas em suspensão, condensação de vapores dentre outros que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária do alimento. O fluxo de ar não deve incidir diretamente sobre os alimentos.

4.1.11 Os equipamentos e os filtros para climatização devem estar conservados. A limpeza dos componentes do sistema de climatização, a troca de filtros e a manutenção programada e periódica destes equipamentos devem ser registradas e realizadas conforme legislação específica.

4.1.12 As instalações sanitárias e os vestiários não devem se comunicar diretamente com a área de preparação e armazenamento de alimentos ou refeitórios, devendo ser mantidos organizados e em adequado estado de conservação. As portas externas devem ser dotadas de fechamento automático.

4.1.13 As instalações sanitárias devem possuir lavatórios e estar supridas de produtos destinados à higiene pessoal tais como papel higiênico, sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e produto anti-séptico e toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro para secagem das mãos. Os coletores dos resíduos devem ser dotados de tampa e acionados sem contato manual.

4.1.14 Devem existir lavatórios exclusivos para a higiene das mãos na área de manipulação, em posições estratégicas em relação ao fluxo de preparo dos alimentos e em número suficiente de modo a atender toda a área de preparação. Os lavatórios devem possuir sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e produto anti-séptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem das mãos e coletor de papel, acionado sem contato manual.

4.1.15 Os equipamentos, móveis e utensílios que entram em contato com alimentos devem ser de materiais que não transmitam substâncias tóxicas, odores, nem sabores aos mesmos, conforme estabelecido em legislação específica. Devem ser mantidos em adequado estado de conservação e ser resistentes à corrosão e a repetidas operações de limpeza e desinfecção.

4.1.16 Devem ser realizadas manutenção programada e periódica dos equipamentos e utensílios e calibração dos instrumentos ou equipamentos de medição, mantendo registro da realização dessas operações.

4.1.17 As superfícies dos equipamentos, móveis e utensílios utilizados na preparação, embalagem, armazenamento, transporte, distribuição e exposição à venda dos alimentos devem ser lisas, impermeáveis, laváveis e estar isentas de rugosidades, frestas e outras imperfeições que possam comprometer a higienização dos mesmos e serem fontes de contaminação dos alimentos.