



MATHEUS DUMONT BOARETO

**USO E ACEITAÇÃO DE MADEIRA E ESTRUTURAS DE
MADEIRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL EM LAVRAS E
REGIÃO.**

LAVRAS – MG

2019

MATHEUS DUMONT BOARETO

**USO E ACEITAÇÃO DE MADEIRA E ESTRUTURAS DE MADEIRA NA
CONSTRUÇÃO CIVIL EM LAVRAS E REGIÃO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Engenharia Civil, para a
obtenção do título de Bacharel.

Prof.º Dr. André Luiz Zangiácomo
Orientador

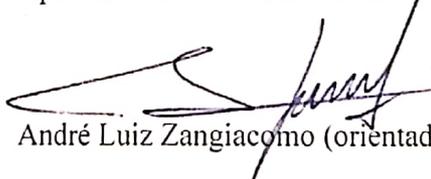
**LAVRAS – MG
2019**

MATHEUS DUMONT BOARETO

USO E ACEITAÇÃO DE MADEIRA E ESTRUTURAS DE MADEIRA NA
CONSTRUÇÃO CIVIL EM LAVRAS E REGIÃO.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Engenharia Civil, para a
obtenção do título de Bacharel.

Aprovada em 03 de Julho de 2019

 - Prof. Dr. André Luiz Zangiacomo
Engenharia de Estrutura
DEG / UFLA
André Luiz Zangiacomo (orientador) - DEA/UFLA

Rodrigo Allan Pereira - DEA/UFLA

Luciana Barbosa De Abreu - DEA/UFLA

Prof.º Dr. André Luiz Zangiácomo
Orientador

Lavras – MG

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao imenso apoio fornecido pela minha família e por minha namorada, pelos meus amigos e professores que sempre prezaram pelo companheirismo durante toda a graduação, pelos participantes desta pesquisa que se prontificaram a cooperar e, especialmente, a meu orientador Prof. Dr. André Luiz Zangiácomo, por toda atenção e suporte concedidos.

RESUMO

A indústria da construção civil é responsável pela movimentação de uma grande parcela da economia nacional. No entanto, a situação financeira do país é dosadora de sua produtividade. Visto que este setor é refratário a mudanças, as linhas de crédito na região de Lavras são designadas somente para casas construídas em alvenaria e concreto armado. Esta pesquisa tem como objetivo gerar hipóteses e teorias a respeito da problemática do uso e da aceitação da madeira na construção civil. Os resultados do trabalho apontaram que o mercado de casas populares é dependente de planos de financiamento bancários e estas entidades prezam pela garantia dos seus investimentos. Por sua vez, a mão de obra desqualificada dificulta o processo de adesão da madeira neste setor. Associações pejorativas deste material com patologias de imóveis causam dificuldade na sua aceitação. A rentabilidade esteve presente em todos os padrões estabelecidos no cenário envolvendo madeira, e foi a principal justificativa da problemática envolvendo o tema da pesquisa. Por fim, foi concluído que faltam facilitadores para o acesso ao material, como por exemplo, programas sociais para qualificar a mão de obra deste setor.

Palavras-chave: Imagem negativa. Déficit habitacional. Políticas públicas pela madeira.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Stadthaus em Londres	17
Figura 2 - Edifício Wilton Paes de Almeida antes do desabamento e durante o incêndio	20
Figura 3 - Casa de um condomínio em <i>Wood Frame</i>	24
Figura 4 - Seção de conífera (pinus) e dicotiledônea (eucalipto)	29
Figura 5 - Seção do caule	30
Figura 6 - Ortotropia da madeira	31
Figura 7 - Método de teoria fundamentada	37
Figura 8 - Diagrama de ligação entre mão de obra e aceitação da madeira	42
Figura 9 - Problemas no sistema elétrico de um sobrado do residencial.....	43
Figura 10 - Infiltração em um sobrado do residencial.....	44
Figura 11 - Seção de eucalipto destinado à indústria de papel e celulose	45
Figura 12 - Corpo de prova de eucalipto destinado a indústria de papel e celulose.....	45
Figura 13 - Madeira cumaru	46
Figura 14 - Ciclo de dominância da indústria de papel de celulose	47
Figura 15 - Ciclo de problemática da aceitação da madeira.....	49
Figura 16 - Relações de rentabilidade	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Índice de intenção de investimento	21
Gráfico 2 - Satisfação com a margem de lucro operacional e com a situação financeira.	22
Gráfico 3 - Déficit habitacional no Brasil	23
Gráfico 4 - Facilidade de acesso ao crédito	25
Gráfico 5 - Principais problemas enfrentados pela indústria da construção no último trimestre de 2018 e primeiro de 2019	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Domicílios particulares permanentes, por adequação da moradia, segundo algumas características dos domicílios.	19
Tabela 2 - Moradores em domicílios particulares permanentes, por adequação da moradia, segundo algumas características dos domicílios.	19
Tabela 3 - Energia de combustível fóssil utilizada na produção dos materiais de construção civil	27
Tabela 4 - Comparação entre estocagem e liberação de carbono entre materiais.....	28
Tabela 5 - Propriedades de coníferas.....	29
Tabela 6 - Propriedades de dicotiledôneas	29

LISTA DE SIGLAS

PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
SBPE	Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo
DATEc	Documento de Avaliação Técnica
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBÁ	Indústria Brasileira de Árvores
SINAT	Sistema Nacional de Avaliação Técnica
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> (Organização Internacional para Padronização)
NBR	Norma Técnica Brasileira
VABpm	Valor Acrescido Bruto a preços de mercado
PIBpm	Produto Interno Bruto a preços de mercado
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
ABR	Abril
OUT	Outubro
CO ₂	Dióxido de Carbono

LISTA DE SÍMBOLOS

f_{c0k}	Resistência característica à compressão paralela às fibras;
f_{vk}	Resistência característica ao cisalhamento;
$E_{co,m}$	Módulo de elasticidade longitudinal médio;
$\rho_{bas,m}$	Densidade básica média;
$\rho_{aparente}$	Densidade aparente;
kg	Quilograma;
m ³	Metros cúbicos;
MJ	MegaJoule;
U (%)	Umidade percentual.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos gerais.....	13
1.2 Objetivos específicos	13
1.3 Justificativa.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 A situação da silvicultura no Brasil.....	15
2.2 Sustentabilidade	16
2.3 Contexto histórico e social.....	18
2.3 Direitos sociais.....	18
2.4 Indústria da construção civil no Brasil.....	20
2.5 Mercado de casa popular	23
2.5 Madeira na construção civil.....	27
2.6 Pesquisa qualitativa	32
2.6.1 Revisão da literatura	33
2.6.2 Hipóteses na pesquisa qualitativa.....	33
2.6.3 Próximo passo – entrada no campo.....	33
2.6.4 Anotações	34
2.6.5 Diário de campo	34
2.6.6 Resultados da imersão	35
2.6.7 Amostra.....	35
2.6.8 Análise dos dados qualitativos	36
2.6.9 Surgimento de unidades de análise e codificações	38
3 METODOLOGIA.....	40
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
4.1 Entrevista com a moradora do condomínio em Wood Frame.....	43
4.2 Entrevista com o professor universitário.....	44
4.3 Entrevista com o profissional da indústria de papel e celulose	46
4.4 Entrevistas com os profissionais do setor bancário	48
4.5 Entrevista com o engenheiro/construtora da cidade de Lavras-MG.....	49
4.6 Entrevista com o proprietário da madeireira	49
4.7 Entrevistas com os proprietários das construtoras especializadas em madeira	50

4.8 O carro-chefe do uso e aceitação da madeira.....	51
5 CONCLUSÃO.....	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
APÊNDICE A - DIÁRIO DE CAMPO.....	56
APÊNDICE B - DIÁRIO DE ANÁLISE	71
APÊNDICE C – ALOCAÇÃO DAS CATEGORIAS NOS TEMAS.....	115

1 INTRODUÇÃO

Mediante problemáticas na área da construção civil, como desordem em canteiro de obras, descumprimento de prazos, poluição do meio ambiente e desperdício de recursos é fundamental que se estude novos sistemas construtivos. A madeira, um dos materiais construtivos mais antigos, porém sem grande papel nas construções atuais, é tema deste trabalho. Até o ano de 2009, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística constatou que apenas 7% das moradias brasileiras eram construídas em madeira, enquanto 90% eram em alvenaria, analisando-se um total de 57,5 milhões de casos (IBGE, 2010).

Este fato, conciliado com a grande área de florestas plantadas no Brasil, gera uma divergência de seguimentos nas escolhas e investimentos do ramo da construção civil. Ocupando aproximadamente 9,8 milhões de hectares, as florestas plantadas do Brasil apresentam em sua grande parte os gêneros eucalipto (7,4 milhões) e pinus (2 milhões) (IBGE, 2018).

Esta falta de comunhão entre os fatos se torna mais aparente no Estado de Minas Gerais, visto que é o maior produtor de eucalipto do Brasil, segundo os dados da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ, 2017). Já em outros países como EUA, Canadá e na região da Escandinávia, a madeira é o principal material na grande maioria das moradias, girando em torno de 90% de utilização nas residências até dois pavimentos (ESPÍNDOLA, 2017).

Um desafio da implementação destas novas vertentes construtivas é converter a utilização da madeira para o ramo da construção, visto que ela é utilizada em larga escala na produção de celulose. Principalmente no interior de Minas Gerias, a produção florestal está extremamente direcionada a esta indústria, fazendo com que as próprias madeireiras da região tenham que trazer matéria prima de outros Estados.

Em contramão a estas problemáticas citadas, é possível perceber algumas políticas e estratégias que auxiliam na desconstrução destes costumes enraizados na sociedade brasileira. Como por exemplo, no ano de 2013, foi aprovado pela comissão do Sistema Nacional de Avaliação Técnica - SINAT – o Documento de Avaliação Técnica DATec nº 020 (BRASIL, 2013), que trata do financiamento de construções de unidades habitacionais unifamiliares térreas isoladas ou germinadas, no sistema construtivo *Light Wood Frame* (SOUZA *et al.*, 2018)

Neste mesmo ano, foi entregue o primeiro conjunto habitacional, desta tipologia construtiva, financiado pela Caixa Econômica Federal. O condomínio, denominado Haragano,

apresenta 280 unidades habitacionais de 45m², incluindo 270 sobrados e 10 casas térreas. A obra atende a primeira faixa do Programa Minha Casa Minha Vida, destinada a famílias que apresentam uma renda mensal de até três salários mínimos (SOUZA *et al.*, 2018)

Isto foi um grande avanço para desconstrução do preconceito com o material. No entanto a sociedade brasileira – e mais especificamente no nicho da construção civil – apresenta grande dificuldade em se adaptar a novos métodos e mesmo a materiais consagrados, como é o caso do material estudado neste trabalho. Assim, é fundamental que se estude novas estratégias para o incremento do emprego da madeira no setor da construção civil. Nesse âmbito, o presente trabalho visa estudar a aceitação do material madeira em Lavras-MG e região.

1.1 Objetivos gerais

Estudar, entender e gerar hipóteses sobre o contexto que envolve a problemática do uso e a aceitação da madeira na construção civil em Lavras e Região.

1.2 Objetivos específicos

Os objetivos do trabalho aqui proposto foram:

1. Conhecer as espécies de madeiras disponíveis na região e também a qualidade deste material;
2. Pesquisar sobre a disponibilidade de madeiras na região de Lavras e sul de Minas Gerais;
3. Identificar, junto a empresas construtoras, o uso da madeira na região de Lavras e Sul de Minas Gerais e para qual finalidade;
4. Verificar possíveis relações existentes entre a aceitação da madeira e a questão financeira;
5. Pesquisar sobre a situação das linhas de financiamento disponíveis para as tipologias construtivas deste material;
6. Entender os aspectos culturais que influenciam a aceitação ou uso deste material.

1.3 Justificativa

Este trabalho se justifica pela necessidade de entender com mais abrangência a questão do uso da madeira na construção civil na região de Lavras - MG. Assim feito, ações poderão ser realizadas de maneira adequada aos nichos necessários e utilizando os argumentos corretos. Também se justifica pela possibilidade de utilizar o material para suprir o déficit habitacional presente no país.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com intuito de criar um embasamento sobre o tema tratado no trabalho, o referencial teórico trata dos seguintes temas: a situação da silvicultura no Brasil, sustentabilidade, contexto histórico-social, indústria da construção civil no Brasil, mercado de casa popular e madeira na construção civil.

2.1 A situação da silvicultura no Brasil

Com 58% de seu território coberto por florestas, o Brasil apresenta uma grande variedade de espécies naturais e plantadas (IBGE, 2017). Segundo os resultados da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, o país ostentou no ano de 2017 uma produção estimada em 19,1 bilhões de reais, representando um acréscimo de 3,4% com relação ao ano anterior. Este valor tem 77,3% provenientes da silvicultura (14,8 bilhões de reais).

As regiões Sudeste e Sul do Brasil são responsáveis por 62,3% do valor da produção nacional florestal. Os três Estados que vem como principais responsáveis pela criação de renda na silvicultura são: Paraná, Minas Gerais e Santa Catarina, onde foram gerados 3,7; 3,3 e 1,8 bilhões de reais, respectivamente (IBGE, 2017).

O país possui 9,8 milhões de hectares de floresta plantada, sendo 75,2% de Eucalipto (7,4 milhões de hectares), 20,6% de Pinus (2 milhões de hectares) e 4,2% de outras espécies (400 mil hectares) (IBGE, 2017).

O valor de produção nacional na silvicultura vem sofrendo incrementos, portanto é fundamental destacar a parcela de responsabilidade que o mercado de papel e celulose detém neste contexto. No ano de 2017, 5,1 bilhões de reais foram gerados por esta indústria, representando 34,5% do total.

Grande parte do avanço da silvicultura nacional é proveniente de tecnologia estrangeira, mais especificamente das indústrias de papel e celulose multinacionais. A instalação deste parque fabril no Brasil, conciliado com a necessidade de matéria prima de qualidade, possibilitou um investimento nas florestas plantadas nacionais.

Outro aspecto a ser ponderado é sobre qualidade da madeira ofertada no país. A indústria de celulose, responsável pela grande parcela da produção madeireira nacional, necessita de matéria prima jovem, proveniente de árvore de cerca de 8 anos de idade

(HOFFMANN; BERGER, 1973). A Indústria Brasileira de Árvores afirma que enquanto o país utiliza florestas de curta rotação, durando em média 10 anos entre plantio e colheita de pinus, por exemplo, o Canadá apresenta uma média estimada em 70 anos (IBÁ, 2017).

Estes fatos conduzem para a percepção de que a silvicultura nacional é moldada com parâmetros voltados para indústria de papel e celulose. Isto é de se esperar, visto que grande parte das florestas plantadas pertence às próprias empresas de papel e celulose.

Existem diversas pesquisas que tratam sobre a idade ótima para se cortar uma árvore na produção de madeira serrada. É comum acordo que o cenário ideal é utilizar florestas plantadas de longa duração, isto quer dizer que madeiras com mais de 15 anos respondem melhor às etapas de tratamento, evitando defeitos na fase de desdobro e processamento, além de possuir uma maior estabilidade dimensional.

2.2 Sustentabilidade

A interação entre o homem e o meio ambiente é tema de diversas pesquisas atuais, visto que cada vez mais as atividades humanas são responsáveis pelos mais variados problemas ambientais. Assim, a sustentabilidade assume um papel importante no mundo corporativo e principalmente na construção civil.

Nos últimos anos foram necessárias algumas práticas baseadas no impacto das atividades exercidas em todo seu entorno. Logo, o setor da construção civil necessita de exigências rigorosas para tratar sobre o impacto ambiental das suas atividades, desde a fabricação de material até o uso das edificações (SOUZA, 2009).

Recentemente o setor da construção civil abrangeu algumas normas que tratam sobre este tema. As principais são: ISO 21930(2007)– Sustentabilidade na construção de edifícios e a ISO 15392(2008)– Sustentabilidade na construção civil. Essas regulamentações tem o intuito de orientar os processos de construção.

A inserção da madeira como um material protagonista no mercado nacional é amparado por uma produção tecnológica que tem função de alavancar benefícios e suprir demandas do país. As vantagens que envolvem toda esta ideologia são vislumbradas desde o século passado.

No ano de 1997 foi discutida no Japão a criação do Protocolo de Kyoto. Este documento é um tratado onde os países desenvolvidos assumem o compromisso de reduzir a emissão de gases que agravam o efeito estufa. A partir deste acordo, a utilização de madeira

como material de construção civil passou a ser protagonista contra a emissão de gases CO₂ e consequentemente atenuar os impactos ambientais do setor no meio ambiente (KOLB, 2008).

Em Londres, um projeto chamado Stadthaus (Figura 1) conseguiu deixar de emitir para a atmosfera um total de 300 toneladas de CO₂. De acordo com Cunha (2016), utilizar 1 m³ em madeira significa retirar via fotossíntese, aproximadamente, 1 tonelada de CO₂ da atmosfera. Isto se deve a fixação do carbono na madeira.

Figura 1 - Stadthaus em Londres



Fonte: https://www.architectmagazine.com/technology/detail/murray-grove-wood-framed-high-rise_o

A madeira é um material reciclável, renovável e de baixo impacto ambiental se comparada com o concreto e o aço. Tipologias construtivas que utilizam a madeira como principal material, geram baixa quantidade de resíduo e estes ainda podem ser reaproveitados eficientemente. Os processos industriais usados na produção de concreto e aço são altamente poluidores devido à geração de gases causadores do efeito estufa. Os benefícios provenientes da troca destes materiais pela madeira são permanentes e cumulativos.

No processo de usinagem da madeira existe a produção de resíduos como pó de serra, cavaco e cepilho, que podem ser aproveitados na compostagem e como complemento de ração animal. Resíduos da fabricação de painéis podem ser utilizados para a confecção de outros painéis, por exemplo.

2.3 Contexto histórico e social

A madeira foi o material protagonista no setor da construção civil durante a época do Brasil Colônia, utilizado com função estrutural associado a paredes de terra crua. Nesta época, as madeiras eram selecionadas conforme a disponibilidade regional, dentre elas o cedro, ipê, jatobá e peroba. Graças ao uso de peças robustas e de dimensões além do necessário no sentido estrutural, diversas edificações construídas nesta época ainda são encontradas. As técnicas construtivas utilizadas nesta época eram passadas através das gerações familiares, no entanto não eram documentadas fisicamente, de forma que se perderam ao passar do tempo. Este fato conciliado com a falta de manutenção destes imóveis, diminuindo assim sua durabilidade, fez com que a população considerasse o material madeira de inferior qualidade aos outros disponíveis no mercado da construção civil (ABREU et al, 2015).

Este contexto histórico conciliado com a dificuldade do setor construtivo em se adaptar a mudanças, dificulta a implementação de novidades neste setor.

Segundo Freire e Beraldo (2003), o meio da construção civil é resistente a mudanças, assim qualquer inovação tecnológica sofre dificuldades de adesão e estabilidade no mercado. O apego deste nicho aos processos e padrões gera um pensamento arcaico, o que dificulta a sociedade de desfrutar das vantagens desenvolvidas pelas novas tecnologias.

2.3 Direitos sociais

No ano de 1948, a Organização das Nações Unidas (ONU) adotou a Declaração Universal dos Direitos Humanos. Consta no artigo XXV deste documento:

“Todo ser humano tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar-lhe, e a sua família, saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis, e direito à segurança em caso de desemprego, doença, invalidez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência em circunstâncias fora de seu controle.” (ONU, 2009).

A Organização Mundial da Saúde considera a falta de habitação adequada o fator ambiental de maior preponderância no que diz respeito à proliferação de doenças, aumento da taxa de mortalidades e morbidade (ONU-HABITAT, 2010).

Na Constituição Brasileira, em seu Capítulo II – Dos Direitos Sociais, no artigo 6º, onde a redação foi dada pela Emenda Constitucional nº 64, de 04 de fevereiro de 2010, consta:

“São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.”(BRASIL, 1988)

Contudo, mesmo assegurado o direito à moradia por todos estes documentos, uma parte da população brasileira sofre com a falta de um lar em estado digno de ser habitado.

Segundo os dados do Censo de 2010, feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 1,2 milhões de moradias no Brasil se encontram em situação inadequada, atingindo 6,92 milhões de pessoas como apresentado nas Tabelas 1 e 2 (IBGE, 2010).

Tabela 1- Domicílios particulares permanentes, por adequação da moradia, segundo algumas características dos domicílios.

Características dos domicílios	Domicílios particulares permanentes			
	Total	Adequação de moradia		
		Adequada	Semi-adequada	Inadequada
Total	57320555	300868888	26051224	1200443
Casa	49780056	23853424	24746213	1180418
Casa de vila ou em condomínio	1024743	621808	397896	5040
Apartamento	6206561	5471358	735023	180
Habitação em casa de cômodo, cortiço ou cabeça de porco	295218	122270	168068	4879
Oca ou maloca	13977	27	4024	9926

Fonte: IBGE (2010)

Tabela 2 - Moradores em domicílios particulares permanentes, por adequação da moradia, segundo algumas características dos domicílios.

Características dos domicílios	Moradores em domicílios particulares permanentes			
	Total	Adequação de moradia		
		Adequada	Semi-adequada	Inadequada
Total	189797859	86231543	96655768	6910548
Casa	169457672	70631050	92041728	6784894
Casa de vila ou em condomínio	3153187	1704282	1418981	29924
Apartamento	16251067	13643347	2607041	680
Habitação em casa de cômodo, cortiço ou cabeça de porco	850648	252837	572928	24883
Oca ou maloca	85286	27	15091	70168

Fonte: IBGE (2010)

Visto que uma parcela da população brasileira sofre com a dificuldade ao acesso a moradias providas de infraestrutura básica, o estudo de novas tipologias construtivas que facilitem a resolução desse problema social é viável.

Sobre essa questão cabe aqui o relato que segue. No dia primeiro de maio de 2018 ocorreu um fato que chocou o país. Um prédio de 24 andares desabou deixando sete mortos e dois corpos desaparecidos. O edifício Wilton Paes de Almeida, localizado na cidade de São Paulo - SP, foi projetado no ano de 1961, tombado em 1992 e estava ocupado irregularmente desde 2003. Na Figura 2 é possível perceber como o prédio era antes do incêndio que causou seu desabamento e como ficou durante o evento.

Figura 2 - Edifício Wilton Paes de Almeida antes do desabamento e durante o incêndio



Fonte: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2019/05/01/incendio-e-desabamento-do-predio-no-largo-do-paissandu-completa-um-ano-veja-o-que-se-sabe-sobre-o-caso.ghtml>

Três pessoas foram indiciadas neste caso por “crimes de perigo comum” ou “incolumidade pública”. Algumas estratégias do governo para facilitar o acesso à moradia qualificada poderiam prevenir problemas deste tipo. Em declaração a alguns jornalistas, amigos das vítimas do “acidente” disseram que elas moravam no local por falta de opção. Assim, a constituição federal prevê que é papel do governo estudar uma estratégia para intervir nesta situação.

2.4 Indústria da construção civil no Brasil

A indústria da construção civil é um pivô de toda economia nacional. Isto se deve ao fato dela mobilizar diversos outros setores na sua linha de produção, como: mineração,

siderúrgico, metalúrgico, cerâmicos e outros. Além destes, ela ainda mobiliza os prestadores de serviço, como escritórios de engenharia e construtoras (AMORIM, 1995).

A situação financeira nacional é um dosador da produtividade da indústria da construção civil, ou seja, toda uma cadeia de produção é extremamente dependente da economia nacional. Nas décadas de 80 e 90, tal fato foi bem notório, quando o setor da construção passou por grandes oscilações (CBIC, 2010).

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção afirma ainda em seus estudos que a taxa de participação da construção civil no mercado nacional cresceu até o primeiro trimestre de 2014. Posteriormente este setor entrou em declínio apresentando contínuas taxas negativas até o ano de 2018.

Segundo a Confederação Nacional da Indústria, o problema atual da indústria da construção é reflexo da baixa atividade econômica do país gerando diversas deficiências no setor, como frustração, desinvestimento e estagnação (CNI, 2019).

Apesar das expectativas estarem elevadas no final do ano de 2018, as frustrações geraram desconfiança por parte dos empresários, diminuindo assim o investimento. Isto se deve ao medo de assumir riscos num cenário nacional instável. Com base no Gráfico 1, é possível observar que em janeiro de 2019, o índice de intenção de investimento, que varia de 0 a 100 pontos (em que menor número indica menor a intenção de investimento), atingiu seu maior valor dos últimos quatro anos, porém regredindo os ganhos dos últimos 12 meses (CNI, 2019).

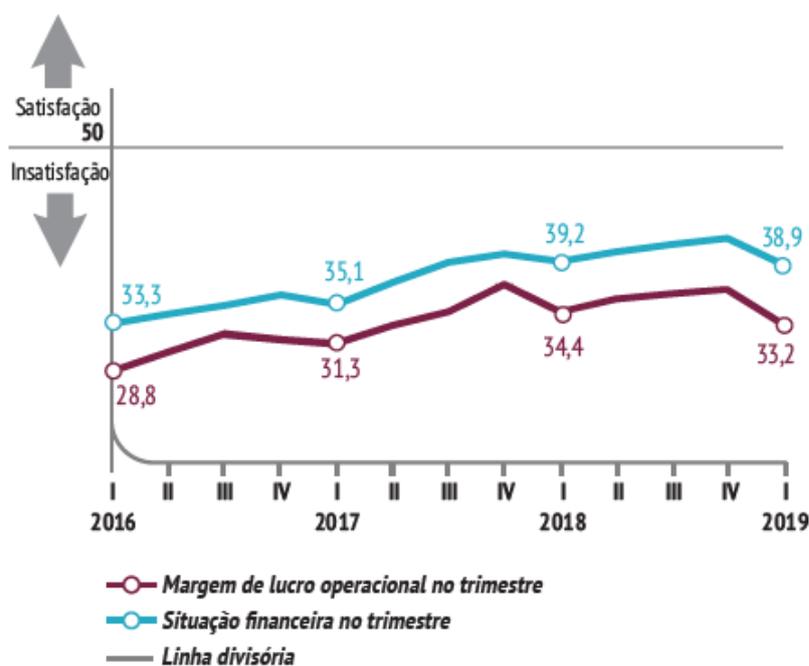
Gráfico 1 - Índice de intenção de investimento



Fonte: CNI (2019)

A insatisfação financeira das empresas também é abordada nas pesquisas da Confederação Nacional das Indústrias. Após uma baixa de 2,5 pontos em relação ao último trimestre do ano passado, o índice da situação financeira registrou 38,9 pontos no primeiro trimestre do ano de 2019. Já o indicador de satisfação com a margem de lucro operacional marcou 33,2 pontos, caindo 3,3 pontos com relação ao trimestre anterior. É possível perceber este evento no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Satisfação com a margem de lucro operacional e com a situação financeira.



Fonte: CNI (2019)

Os índices variam de 0 a 100. Valores abaixo de 50 pontos indicam insatisfação com a margem de lucro operacional e/ou situação financeira.

Em meio a este cenário não favorável da construção civil, é possível perceber a necessidade de novas estratégias para alavancar este setor. A madeira é um excelente material que cabe em incentivos de políticas públicas, visando aquecer o mercado nacional com novas tecnologias e perspectivas de mercado.

2.5 Mercado de casa popular

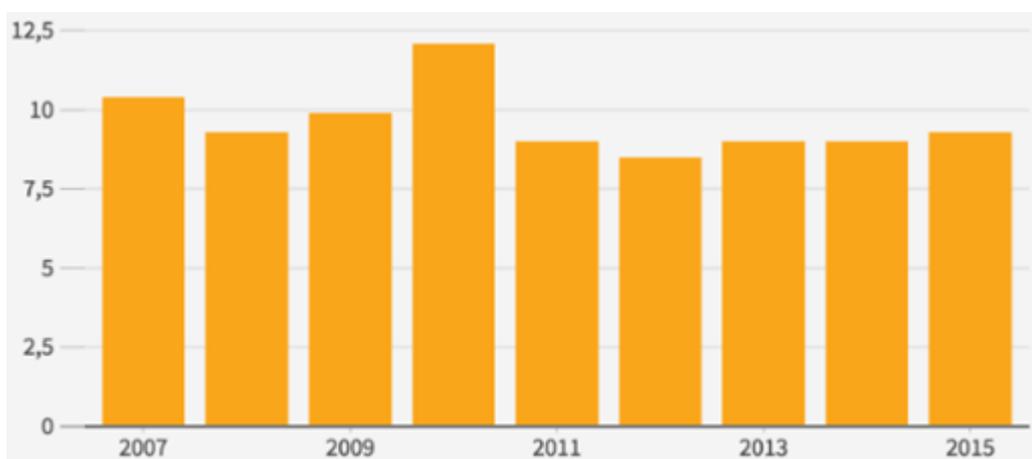
Com o objetivo de subsidiar a compra da casa própria para famílias com renda até 10 salários mínimos, foi criado pelo governo em março de 2009 o programa “Minha Casa Minha Vida” (PMCMV). Este programa fez investimentos elevados na construção civil e abrangeu todo o país, alavancando o crescimento econômico brasileiro, fortalecendo a construção civil e se articulando ao trabalho de planejadores urbanos, elaboradores de políticas públicas e movimentos sociais.

Nos Estados Unidos, a posse da casa própria é idealizada por grande parte da população. Dentre os ideais de liberdade e prosperidades presentes no “*american dream*”, é possível resumir a realização pessoal de um indivíduo quando ele alcança a posse de um imóvel. Certa semelhança é notada neste contexto entre os brasileiros e a população norte americana. O sonho da casa própria está presente em todo território nacional e é visto como um divisor de águas entre a precariedade e a prosperidade.

Num país onde a desigualdade social é uma patologia, o PMCMV é a grande propulsão na busca de uma melhor distribuição de qualidade de vida. O déficit habitacional brasileiro é um problema social grave que necessita de solução veloz.

De acordo com a Fundação João Pinheiro do Governo de Minas Gerais, de 2007 até 2015 o país apresentou em média um valor de 9,6% de déficit habitacional. No ano de 2010 foi constatada a pior situação do país, atingindo quase 12,5% (MINAS GERAIS, 2018). O Gráfico 3 representa a variação anual do déficit habitacional no Brasil de 2007 até 2015.

Gráfico 3 - Déficit habitacional no Brasil



Fonte: Minas Gerais (2018).

Assim, apesar do programa de financiamento do governo já ser uma potencial tentativa de acabar com a desigualdade social no país, é necessário sempre pensar em melhorias.

Utilizando de parcerias público-privadas e visando superar a precariedade, o PMCMV busca conceder infraestrutura urbana à população. No entanto, este tipo de política pública necessita da capacidade de iniciativa de empresas privadas, ou seja, é uma espécie de aliança difusa entre o Estado e o mercado.

Ideias inovadoras podem ser o caminho mais sensato a se tomar neste cenário, visando reaquecer o mercado nacional da construção civil e atingir os objetivos sociais das políticas públicas nacionais.

Na cidade de Sorocaba, no Estado de São Paulo, a empresa TecVerde em parceria com empresa Eccoville, mobilizou a construção de um condomínio utilizando somente a tipologia construtiva *Wood Frame*. O condomínio é composto por 50 imóveis, apresentando 63,8 m² cada sobrado. Segundo o *site* da empresa, a construção do condomínio ainda está em andamento e a empresa está aprovada para empreendimentos no Programa Minha Casa Minha Vida. A Figura 3 é uma modelagem em três dimensões do local.

Figura 3 - Casa de um condomínio em *Wood Frame*



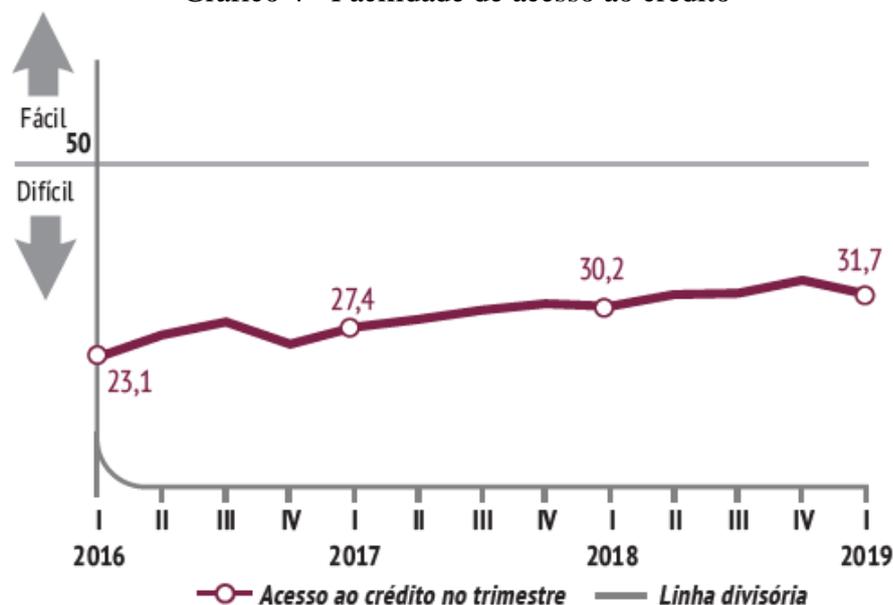
Fonte: <http://www.tecverde.com.br/portfolio/ecoville-sorocaba/>

Estratégias inovadoras para incentivar estes investimentos são fundamentais. Segundo a publicação “Sondagem na Indústria da Construção” feita pela Confederação Nacional da

Indústria juntamente com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção, o acesso ao crédito está em declínio no país. (CNI, 2019)

O índice que mede a facilidade de acesso ao crédito no Brasil caiu 2,3 pontos no último trimestre, atingindo 31,7 pontos no primeiro trimestre de 2019. No quarto trimestre de 2018 este índice alcançou 34 pontos, sendo o maior valor desde 2014. No entanto estes resultados não são satisfatórios, visto que todos estes valores estão abaixo de 50 pontos, representando dificuldade de acesso ao crédito (CNI, 2019). O Gráfico 4 trata sobre a facilidade de acesso ao crédito desde o primeiro trimestre do 2016 até o primeiro trimestre de 2019. Os indicadores variam de 0 a 100 pontos. Valores abaixo de 50 pontos indicam dificuldade de acesso ao crédito.

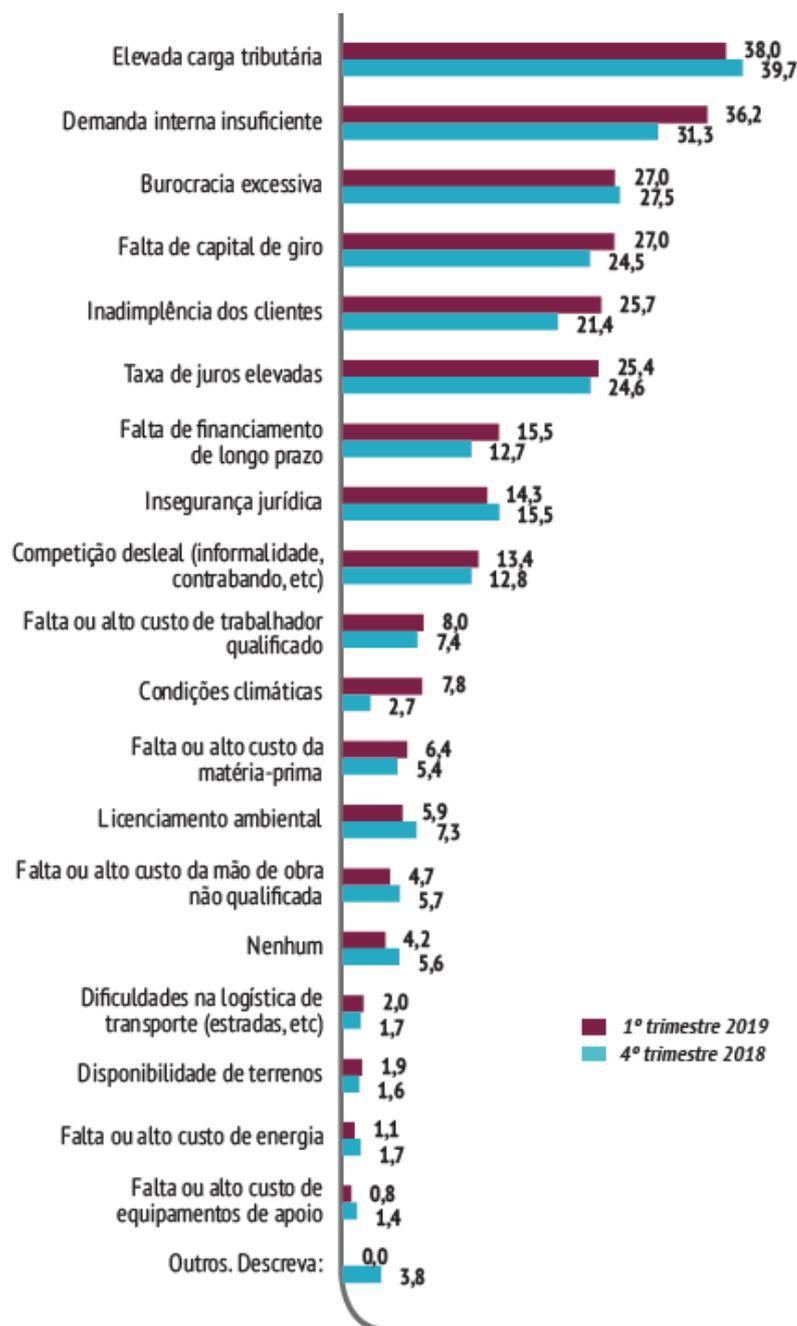
Gráfico 4 - Facilidade de acesso ao crédito



Fonte: CNI (2019)

Ainda nesta mesma publicação, foram estudados os principais problemas enfrentados pela indústria da construção nacional, representados no Gráfico 5. Falta de demanda, burocracia excessiva, falta de capital de giro e inadimplência dos clientes foram pontos citados pelas empresas da construção, no entanto o principal problema na opinião do setor são as elevadas cargas tributárias (CNI, 2019).

Gráfico 5 - Principais problemas enfrentados pela indústria da construção no último trimestre de 2018 e primeiro de 2019



Fonte: CNI (2019)

Em Junho de 2005, sancionou-se a Lei nº 11.124 (BRASIL, 2005), cujo foco foi à criação do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), cujas premissas foram baseadas em:

I – viabilizar o acesso da população de menor renda à terra urbanizada e à habitação digna e sustentável;

II – implementar políticas e programas de investimentos e subsídios, promovendo e viabilizando o acesso à habitação voltada à população de menor renda; e

III – articular, compatibilizar, acompanhar e apoiar a atuação das instituições e órgãos que desempenham funções no setor da habitação.

Logo, perante a dificuldade das empresas em arcar com as cargas tributárias, a lei 11.124 prevê que é papel do governo estudar a criação de políticas públicas baseadas em incentivos fiscais para que novas tipologias construtivas sejam aceitas no mercado da construção civil e assim viabilizar o acesso à habitação digna para a população carente.

2.5 Madeira na construção civil

A madeira é um material de excelente potencial no setor da construção civil. Isto se deve às diversas propriedades do material que são superiores aos usados convencionalmente. No entanto, este material não é aproveitado como poderia no país.

Dentre as diversas qualidades do material podemos citar o fato de ser originado de fontes renováveis e abundantes, seu aspecto sustentável e suas propriedades físicas e mecânicas.

Quando comparado o consumo de energia fóssil para a produção de alguns materiais da construção civil, a madeira se destaca de maneira significativa. De acordo com a obra “*Environmental properties of Timber*” de 1996, a madeira serrada usa 25% menos combustível fóssil na sua produção comparado ao valor do concreto. Se comparada ao valor de produção do aço, a madeira deixa de gastar cerca de 95%. Quando comparada ao alumínio, a diferença é bastante significativa, chegando a consumir 290 vezes menos combustível fóssil na sua produção. A Tabela 3 fornece alguns dados acerca das relações entre estes materiais.

Tabela 3 - Energia de combustível fóssil utilizada na produção dos materiais de construção civil

Material	Energia de combustível fóssil (MJ/Kg)	Energia de combustível fóssil (MJ/m ³)
Madeira serrada	1.5	750
Aço	35	266000
Concreto	2	4800
Alumínio	435	1100000

Fonte: Ferguson et al. (1996)

Ainda falando sobre sustentabilidade, a madeira é um material que tem como característica a estocagem de carbono. Na Tabela 4 é possível fazer uma comparação entre os materiais da construção civil se tratando da estocagem e liberação de carbono na sua obtenção.

Tabela 4 - Comparação entre estocagem e liberação de carbono entre materiais

Material	Carbono liberado (kg/t)	Carbono liberado (kg/m ³)	Carbono Armazenado (kg/m ³)
Madeira serrada	30	15	250
Aço	700	5320	0
Concreto	50	120	0
Alumínio	8700	22000	0

Fonte: Ferguson et al. (1996)

A madeira também apresenta um ótimo desempenho portante. Suas características físicas e mecânicas proporcionam sistemas estruturais leves e resistentes que ocasionam várias vantagens no seu emprego.

A economia na fundação é um dos diversos benefícios proporcionados por este tipo de construção. Como a estrutura apresenta menor peso específico, a solicitação no solo é menor, exigindo menores fundações e desencadeando economia na obra.

As propriedades físicas da madeira são influenciadas por diversos fatores, como sua espécie, solo e clima da região de origem, fisiologia da árvore, anatomia da madeira e ortotropia.

A espécie e as características da região de origem são importantes, pois vão diferenciar o material que está sendo usado como matéria prima. De acordo com a NBR 7190 (ABNT, 1997), diferentes classificações de árvores apresentam diferentes características. É possível perceber este fato com os dados presentes na Tabela 5 e na Tabela 6.

Tabela 5 - Propriedades de coníferas

Coníferas					
(Valores na condição-padrão de referência U = 12%)					
Classes	f_{c0k}	f_{vk}	$E_{co,m}$	$\rho_{bas,m}$ (kg/m ³)	$\rho_{aparente}$ (kg/m ³)
C 20	20	4	3500	400	500
C 25	25	5	8500	450	550
C30	30	6	14500	500	600

Fonte: NBR 7190 (1997)

Tabela 6 - Propriedades de dicotiledôneas

Dicotiledôneas					
(Valores na condição-padrão de referência U = 12%)					
Classes	f_{c0k}	f_{vk}	$E_{co,m}$	$\rho_{bas,m}$ (kg/m ³)	$\rho_{aparente}$ (kg/m ³)
C 20	20	4	9500	500	650
C 30	30	5	14500	650	800
C 40	40	6	19500	750	950
C 60	60	8	24500	800	1000

Fonte: NBR 7190 (1997)

Exemplos de coníferas e dicotiledôneas encontradas no Brasil são os pinus e os eucaliptos, respectivamente. Na Figura 4 é possível visualizar uma seção de cada uma destas espécies.

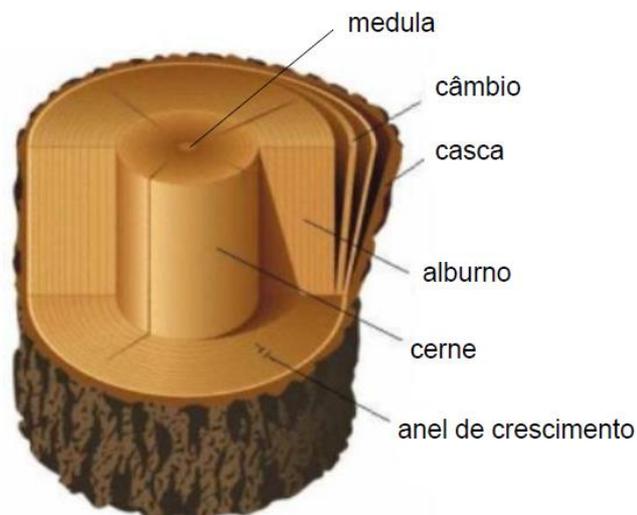
Figura 4 - Seção de conífera (pinus) e dicotiledônea (eucalipto)

Fonte: www.basictextures.com; www.keys.lucidcentral.org

A espécie e o clima de origem estão intimamente ligados com a fisiologia da árvore. Seu crescimento principal é vertical. No sentido radial é possível perceber a medula (região central da árvore), lenho (conjunto de anéis de crescimento), casca (recobre o lenho), câmbio (camada entre casca e lenho) e raios medulares (transporte de seiva medular).

O lenho é composto pelo cerne e pelo alburno. O cerne é a região onde ocorre o armazenamento de material e é responsável pela resistência mecânica da madeira. Já o alburno é a parte externa do lenho, mais permeável e menos densa, sujeito ao ataque de fungos e insetos. Na Figura 5 é possível visualizar a disposição destes elementos na seção do caule.

Figura 5 - Seção do caule

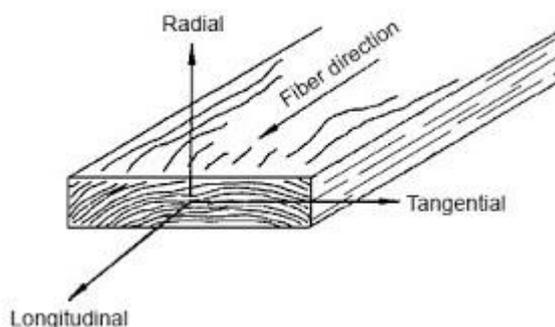


www.brainly.com.br

Fonte: www.brainly.com.br

A ortotropia é um tema extremamente importante neste material quando se trata de função estrutural. A madeira possui três eixos perpendiculares entre si que possuem diferentes respostas quando solicitados (Figura 6). São eles: longitudinal, radial e tangencial.

Figura 6 - Ortotropia da madeira



Fonte: <http://rznd-engenharia.blogspot.com/>

O eixo longitudinal é o que possui maiores valores de resistência e rigidez. Os outros dois eixos, radial e tangencial, apresentam valores semelhantes e inferiores para efeitos práticos na construção civil.

Com a evolução de tecnologias para a transformação da madeira, novos compósitos criados apresentam elevada resistência mecânica. O mercado atualmente, apesar de apresentar pouca demanda, possui uma gama de formas de madeira reconstituída em chapas ou painéis de diferentes espessuras e comprimentos. Estas novas peças podem ser isotrópicas, ou seja, apresentar a mesma propriedade física nas diferentes direções (NOGUEIRA; BALLARIN, 2003)

Outro fator extremamente importante na utilização da madeira na construção civil é o seu teor de umidade. A presença de água na madeira influencia nas suas propriedades físicas e mecânicas. Uma árvore recém-cortada deve passar por um processo de secagem visando melhor aproveitamento das suas propriedades, redução de densidade, redução de movimentação dimensional, melhor acabamento (tintas e vernizes) – o que acarreta redução de probabilidade de ataques de fungos e aumento da eficácia da impregnação da madeira contra agentes biológicos. De acordo com a NBR 7190 (1997), quando usada para fins estruturais, a madeira deve apresentar teor de umidade em cerca de 12%.

Assim, é possível perceber que a madeira detém algumas peculiaridades, porém se tratada de maneira adequada, é um excelente material que está pouco aproveitado como estrutura principal da edificação no setor da construção civil nacional.

2.6 Pesquisa qualitativa

A essência de uma pesquisa qualitativa é entender os fenômenos estudados baseando nas perspectivas dos participantes e aprofundando em suas experiências e pontos de vista. Não é função deste tipo de estudo formulações precisas ou exatas ou delimitadas.

Todo conceito acerca deste tipo de pesquisa foi baseado na obra “Metodologia de Pesquisa” de Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado e Mariadel Pilar Baptista Lucio (2013), editora MC Graw Hill, 5ª edição.

Ao iniciar uma pesquisa qualitativa é necessário formular o problema de pesquisa, que é composto por:

- Objetivos;
- Perguntas de pesquisa;
- Justificativa e viabilidade;
- Uma exploração das deficiências nos conhecimentos do problema; e
- A definição inicial do ambiente ou contexto.

Os objetivos representam o direcionamento do estudo, ou seja, a intenção principal desta mobilização. A partir da formulação dos objetivos, são montadas as perguntas de pesquisa, que tem como propósito responder todas as questões levantadas anteriormente.

A justificativa e a viabilidade compõem uma reflexão sobre o trabalho, abordando conveniência, implicância prática, relevância social, utilidade metodológica e possibilidade de execução da pesquisa mediante os recursos disponíveis.

Após descoberta a deficiência nos conhecimentos envolvendo o tema, é criada uma estratégia pensando em suprir esta demanda e, por consequência, colaborar com o estado da arte atual, usando dos resultados finais do estudo.

A definição inicial do ambiente ou contexto é fundamental para o desenvolvimento da investigação. Mesmo que a pesquisa qualitativa seja de caráter mais geral, o local e o cenário são absolutos e específicos.

Conforme os dados são coletados, pode ser natural mudar a estratégia da análise, ou até mesmo o tema inicial. Por exemplo, a amostra inicial pode ser modificada mediante alguma informação coletada nos entrevistados que não havia sido pensada.

De uma maneira geral, a pesquisa qualitativa consiste inicialmente em montar um problema de pesquisa e uma estratégia inicial baseada nos conhecimentos presentes na literatura atual. Posteriormente, conforme os dados e experiências são absorvidos no

transcorrer do trabalho, o esquema é lapidado para atingir melhores resultados e suprir a todas as demandas presentes no tema.

2.6.1 Revisão da literatura

A revisão na literatura é usada para extrair conceitos chave do assunto. É possível checar também a maneira como outras pesquisas coletaram informações anteriormente.

Diferentes maneiras de pensar sobre o assunto estão presentes na literatura. A revisão possibilita abrir um leque de formulações sobre o problema e também evitar erros cometidos por outras pessoas anteriormente.

2.6.2 Hipóteses na pesquisa qualitativa

Mesmo que a função do estudo qualitativo esteja norteada em responder as perguntas de pesquisa, as hipóteses geradas no decorrer do processo são de grande acréscimo. Na verdade, estas questões são um dos resultados obtidos, amparados pelo raciocínio do pesquisador.

As hipóteses do trabalho qualitativo podem assumir caráter geral, emergentes, flexíveis e contextuais, podendo se adaptar mediante a coleta de dados sempre que o pesquisador achar necessário.

Portanto, estes questionamentos servem para fomentar a pesquisa e desencadear o rumo tomado no estudo. Novos pontos de vista e possibilidades podem ser baseados nestas hipóteses e por si só, podem ser considerados resultados para o trabalho.

2.6.3 Próximo passo – entrada no campo

Depois de formulado o problema e feito a revisão na literatura é hora de ir a campo para responder as perguntas de pesquisa. O contexto pode levar a um local inicial, porém como todo estudo qualitativo, ele pode variar no decorrer da coleta de dados.

Inicialmente a pesquisa tem como foco explorar o contexto. É visitado o local escolhido e feito uma reflexão a respeito do trabalho. É analisado se existe algum fator pessoal que atrapalha o decorrer do estudo. Ou seja, o pesquisador investiga a viabilidade da pesquisa interativamente.

São montados roteiros sobre o estudo, tomando os devidos cuidados para que as informações fornecidas não alterem o resultado final. Neste roteiro o pesquisador deixa claro aos participantes qual a finalidade da pesquisa e para quem os resultados serão expostos.

A entrada no campo é feita da maneira mais natural possível, evitando interferir nos resultados e possibilitando gerar boas relações com os participantes.

Os dados coletados são sobre o ponto de vista do participante, e não sofrem qualquer tipo de influência. Posteriormente, mediante a uma visão externa, os dados são analisados pelo pesquisador.

2.6.4 Anotações

O registro do ocorrido durante a permanência no campo é feito, sempre que possível, no próprio momento do evento.

Existem diversos tipos de anotações:

- Anotações da observação direta: Descrição do ocorrido de maneira que seja possível contar um relato de maneira cronológica posteriormente.
- Anotações interpretativas: Interpretação sobre aquilo que o pesquisador está vendo.
- Anotações temáticas: Ideias, hipóteses e especulações sobre aquilo que o pesquisador vê. É uma espécie de conclusão preliminar nascida da observação.
- Anotações pessoais: Baseada nas sensações do próprio observador.
- Anotações sobre a reação dos participantes: são mudanças induzidas pelo pesquisador, os problemas de campo e situações inesperadas.

Todos os tipos de anotações podem ser feitas em um mesmo material dividido em espaços específicos para facilitar o entendimento. A única restrição é que todos os registros de um evento estão juntos. Por sua vez, estes registros estão separados de um próximo evento.

Depois de terminadas as notas, estas são resumidas, tomando cuidado para não perder informações, no intuito de sintetizar os dados importantes presentes naquele ocorrido.

2.6.5 Diário de campo

O diário de campo é uma espécie de diário pessoal do pesquisador, onde são guardadas todas as anotações da pesquisa, além de itens como:

- Descrições do ambiente ou contexto;
- Mapas;
- Diagramas, quadros e esquemas;
- Listagem de objetos e artefatos;
- Aspectos do desenvolvimento do estudo.

Este documento é um guia de pesquisa para o estudioso, para facilitar a posterior análise dos dados obtidos e atingir um melhor aproveitamento do período em campo.

2.6.6 Resultados da imersão

Após está imersão inicial no campo, o pesquisador deve:

- Identificar os dados que devem ser coletados;
- Definir a amostra inicial;
- Definir os locais específicos onde ocorrerá a coleta de dados;
- Definir o tempo necessário para a coleta de dados;
- Definir o seu papel na pesquisa.

No entanto, as etapas da pesquisa qualitativa se sobrepõem e não são sequenciais. Portanto, sempre que achar válido, o pesquisador deve voltar a uma etapa inicial para atingir melhores resultados.

2.6.7 Amostra

A amostra é o grupo de pessoas que irá contribuir com o trabalho, fornecendo material para ser analisado, possibilitando atingir os objetivos propostos. Não há necessidade de representatividade numérica do universo estudado. A pesquisa qualitativa não se preocupa com um tamanho mínimo para a amostra. Não existe intenção de generalizar os resultados, e sim entender o problema de maneira intensa. Ocasionalmente, podem aparecer fortuitamente algumas pessoas ou situações que engrandecem o trabalho. Este grupo é chamado de amostra de oportunidade.

Visto que o pesquisador tem o poder da informação, o mesmo busca entender profundamente os diferentes pontos de vista da amostra, para que assim, consiga atender a proposta da pesquisa. O estudioso utiliza das suas relações com a amostra e com o meio para gerar novas hipóteses sobre o assunto. Também são usadas as experiências para entender os processos relacionados ao uso e aceitação da madeira.

As entrevistas são utilizadas para obter informação e tem caráter mais aberto, flexível e íntimo. Esta ferramenta é utilizada para trocar informações com o entrevistado entender sobre o seu ponto de vista pessoal. Normalmente utiliza-se o sistema semiestruturado, que consiste na utilização de um roteiro de assuntos e perguntas, mas o entrevistador não se limita somente a elas. Assim, é prezada a liberdade do entrevistado sempre expor suas experiências sem influência. O entrevistador e o entrevistado compartilham o ritmo e a direção da entrevista. Assim, a pesquisa tem suas informações sempre baseadas nos pontos de vista da amostra.

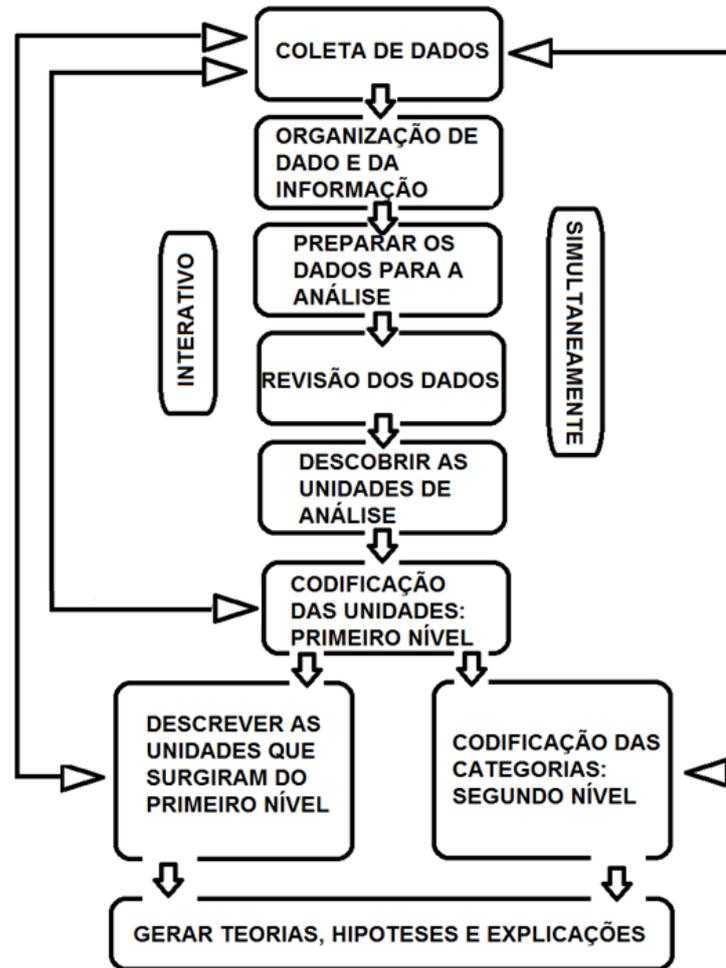
Caso exista a oportunidade, são coletados registros como fotos, documentos pessoais escritos, materiais audiovisuais, artefatos, registros públicos e arquivos pessoais. Estes documentos são utilizados para auxiliar no entendimento e na ilustração do contexto que envolve o tema deste trabalho. Todo material coletado é organizado, identificado, arquivado e posteriormente anexado a pesquisa.

2.6.8 Análise dos dados qualitativos

O pesquisador recebe os dados de maneira não estruturada e as estrutura durante o estudo. A etapa referente à análise dos dados tem como objetivo principal compreender, interpretar e relacionar os dados obtidos durante a coleta. Se eventualmente existir inconsistência de informações, é necessário que o pesquisador volte a campo para coletar novos dados.

A análise é inseparável da coleta de dados durante toda a pesquisa. É dela que surgem comparações e relações entre dados obtidos, novas hipóteses, novas percepções e descoberta de problemas. O processo denominado “teoria fundamentada” é utilizado neste intuito. Este procedimento consiste em utilizar as informações coletadas para embasar uma teoria ou descoberta. Esta pratica é interativa, ou seja, seu percurso é dependente dos acontecimentos da pesquisa. A Figura 7 retrata o método:

Figura 7 - Método de teoria fundamentada



Fonte: Sampieri, Collado, Lucio (2013)

No primeiro nível de codificação das unidades, o pesquisador localiza as unidades e atribui categorias e códigos para elas. Posteriormente é feita conceituações destas unidades, e estas são agrupadas em temas e padrões no segundo nível de codificação. Posteriormente, este material é usado para gerar hipóteses, explicações e teorias. Por fim, este é o resultado exposto no trabalho.

Nesta etapa da pesquisa é criado um novo documento denominado diário de análise, cuja função é abordar todo processo analítico do estudo. Este documento começa a ser confeccionado no processo de revisão do material coletado e consiste na documentação do processo de análise, além das próprias razões dos pesquisados em uma tomada de decisão. Algumas sistemáticas são adotadas nos registros, também chamados de “memos analíticos”, como diagramas, matrizes e esquemas. Está prática tem intuito de explicar ideias ou

hipóteses. Todas as reflexões são guardadas, de modo a explicar a fundamentação de cada suspeita gerada.

2.6.9 Surgimento de unidades de análise e codificações

As codificações são realizadas em dois níveis: inicialmente as unidades são separadas em categorias, e posteriormente as categorias são comparadas entre si.

O primeiro nível é uma mistura de várias ações. É neste momento que ocorre a separação das informações coletadas em unidades e posteriormente é feita uma análise das unidades para separá-las em categorias.

Esta etapa é realizada de maneira comparativa constante. Inicialmente é analisada a primeira unidade, o pesquisador identifica sua relevância, e a unidade é codificada. Posteriormente é analisada a segunda unidade. Caso exista similaridade nas informações, ela pode ser alocada na mesma categoria, caso seja diferente, é gerada uma nova categoria. A terceira unidade é comparada com as categorias existentes para averiguar similaridade, caso não exista, é gerada uma nova categoria. As outras unidades subsequentes são analisadas da mesma maneira.

Durante a atribuição de códigos às categorias, o pesquisador registra no diário de análise as características pelas quais as unidades presentes em uma mesma categoria são consideradas similares.

O segundo nível da codificação consiste em uma integração dos dados. Inicialmente o pesquisador faz uma reflexão sobre o material organizado. Tudo deve ser registrado no diário de análises. Posteriormente, o estudioso compara as categorias, de modo que podem surgir vínculos ou antagonismos. Esta prática pode servir para gerar novas hipóteses na pesquisa.

Nesta etapa também ocorre a integração dos dados organizados no primeiro plano. As categorias serão organizadas em temas centrais, o que facilita o estudo do assunto. O pesquisador reduz as categorias em temas centrais de análise.

Após o primeiro e o segundo nível da análise, o pesquisador esta pode começar a interpretar o material coletado. Nesta fase, o pesquisador se atenta as descrições, significados, frequência e relações entre cada divisão. Um tema pode ser a causa ou subconjunto de outro. Todas estas relações são abordadas neste ato.

Com o objetivo de gerar uma nova teoria ou explicação para um fato, a interpretação dos temas é a última etapa no processo de análise dos dados. Ferramentas de visualização são

utilizadas nesta etapa e possibilitam a criação de interpretações, hipóteses e teorias sobre o assunto estudado. São elas:

- *Mapas conceituais:* Explicam como o conceito é vinculado. Para isso é utilizado uma simbologia, na qual a ligação utilizando uma seta (\rightarrow) representa ligação causal e a ligação utilizando um traço (---) representa apenas ligação;
- *Metáforas:* São utilizadas para captar essência de algum significado para a amostra. São compostas de metáforas utilizadas pelos próprios participantes da pesquisa;
- *Estabelecimento de hierarquia:* Consiste em estabelecer uma ordem de prioridade entre causas, efeitos e conceitos;
- *Outros elementos:* Qualquer outra maneira de auxiliar na interpretação dos dados é válida.

A pesquisa deve encerrar quando o estudioso se julgar satisfeito com os dados coletados. Ou seja, depois de respondido a formulação do problema e as categorias forem julgadas saturadas (não são encontradas novas informações), o pesquisador pode parar de coletar e analisar dados.

3 METODOLOGIA

A metodologia do trabalho foi baseada na obra “Metodologia de Pesquisa” de Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado e Mariádel Pilar Baptista Lucio (2013), editora MC Graw Hill, 5ª edição.

Inicialmente foi definido o problema de pesquisa, contendo os objetivos do trabalho, as perguntas de pesquisa, as deficiências existentes nos conhecimentos atuais do tema, o local e o contexto estudado.

Após esta etapa, criou-se uma lista de pessoas envolvidas com o uso e aceitação de madeira, para que fossem coletadas informações a respeito do tema. Posteriormente, entrou-se em contato com os selecionados e estabeleceu-se a amostra da pesquisa. Em seguida, criou-se um roteiro de entrevistas semiestruturado para cada setor de envolvimento com o assunto madeira.

Foram entrevistadas duas pessoas do setor bancário, um professor universitário, uma madeireira da região de Lavras, duas construtoras especializadas em madeira do Rio Grande do Sul, um engenheiro/construtora de Lavras e uma pessoa da indústria de papel e celulose. Durante o trabalho, surgiu de maneira oportuna a possibilidade de entrevistar uma moradora de um condomínio em *Wood Frame* que apresentou diversas patologias construtivas. Consta no apêndice A deste trabalho as tais.

Durante as entrevistas, toda a conversa foi anotada no diário de campo e posteriormente passada a limpo. Os dados foram organizados separados em unidades de análise utilizando um software de planilhas. Posteriormente, codificaram-se os dados, separando as unidades em categoria e posteriormente comparando-as. Durante a análise do material, criou-se um diário de análise, onde anotou-se todo raciocínio do pesquisador. Constam no apêndice B e C deste trabalho o diário de análise e a alocação das categorias nos temas.

Depois de realizada a codificação do material, os dados foram interpretados, gerando teorias, explicações e hipóteses a respeito do tema estudado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o contato com diversas pessoas que compõem o cenário do uso e aceitação da madeira e estruturas de madeira na construção civil, foi percebido que a formação e o perfil da pessoa influencia sobre a aceitação do material, mas não ao uso. A partir do momento que a pessoa tem consciência das características do material, a aceitação é consecutiva. No entanto, é consenso de todas as partes que existe um problema no setor relacionado à mão de obra, e isto implica no desuso do material.

Durante a análise dos dados, foi estabelecido um tema tratando este assunto. O grupo “Mão de obra” referiu-se a dados sobre as suas problemáticas. A madeira é um material que apresenta dificuldade de ser trabalhado e por isso necessita qualificação para a execução das atividades.

Não só na construção civil, mas em qualquer área, a mão de obra tem íntima relação com a qualidade do serviço ou produto final. Por sua vez, este produto tem vínculo com o tipo de divulgação que será gerado após seu contato com os usuários. No caso do setor estudado no trabalho, a mão de obra desqualificada criou um problema para o material.

O marketing negativo é baseado na associação das patologias presentes nos imóveis com o material utilizado. Esta desconfiança gerada é um grande ponto a ser tratado visando reestruturar a aceitação da madeira na construção civil brasileira.

O diagrama apresentado na Figura 8 retrata a ligação exposta pela amostra nas entrevistas. A dificuldade de trabalhar a madeira associada à desqualificação da mão de obra gera um marketing negativo sobre o material, gerando problemas para a aceitação e uso da madeira.

Figura 8 - Diagrama de ligação entre mão de obra e aceitação da madeira



Fonte: o autor

É possível contrapor estes dados com informações da situação da mão de obra em países que tem o costume de usar a madeira. Nos Estados Unidos, por exemplo, existe o hábito de se usar madeira. Os americanos são expostos ao uso do material desde jovens. Assim, a mão de obra é mais qualificada em sua grande maioria e por consequência, o produto final também.

Outro ponto a se citar é sobre a quantidade de produtos finais que existem no exterior e a quantidade de produtos finais presentes no Brasil. Os problemas assíduos no Brasil são mais significativos que nos Estados unidos. A porcentagem de casas de madeira que apresentam problemas no Brasil, aparentemente é maior. Talvez não seja pela quantidade de problemas, mas sim pela quantidade de casas feitas em madeira. Em um montante menor, uma ocorrência tem mais significância que em um montante maior. E a amostra de casas de madeira no Brasil é bem menor.

Novamente é fundamental frisar que esta pesquisa utiliza os dados relatados pela amostra como referência para a formação de uma teoria ou conceito. Nenhum tratamento estatístico foi feito para confirmar as hipóteses estabelecidas.

4.1 Entrevista com a moradora do condomínio em Wood Frame

Na cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul, foi construído no ano de 2012 um condomínio que rompeu as barreiras do comodismo. Utilizando somente construções da tipologia *wood frame*, o residencial está incluso no PMCMV e prova a possibilidade de utilizar tecnologias inovadoras para suprir esta demanda nacional.

No entanto, este condomínio apresentou alguns problemas após sua inauguração. Durante a pesquisa houve a oportunidade de se entrevistar uma moradora deste condomínio. A insatisfação esteve presente durante toda a conversa. Relatos sobre problemas de acabamento e infiltração mostraram a desqualificação da mão de obra que construiu o local. Decorrentes disto, diversas associações pejorativas a madeira foram criadas. O material fica sendo considerado ruim equivocadamente.

A Figura 9 e a Figura 10 são fotos que foram tiradas pela entrevistada ilustrando alguns problemas encontrados no condomínio foram doadas para documentar as patologias.

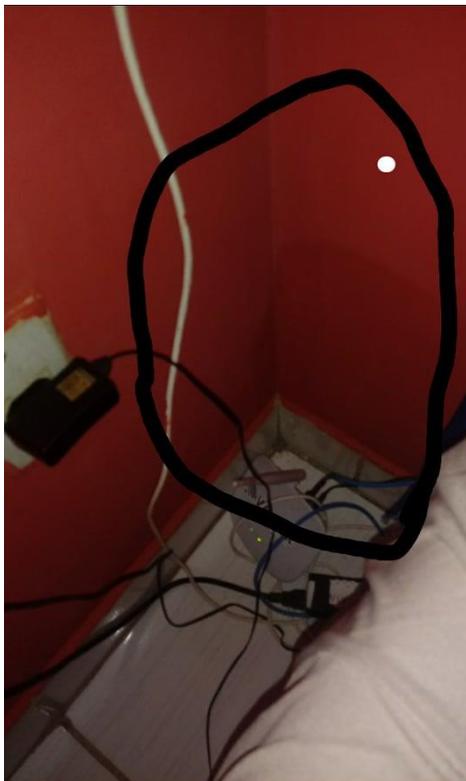
Figura 9 - Problemas no sistema elétrico de um sobrado do residencial



Fonte: entrevistada

A figura acima mostra problemas nos pontos de energia do local. Segundo a entrevistada, esta tomada nunca foi usada e vem piorando seu estado com o passar do tempo.

Figura 10 - Infiltração em um sobrado do residencial



Fonte: entrevistada, incluindo-se o destaque

A segunda imagem fornecida ilustra problemas de infiltração no condomínio. Segundo a entrevistada, é uma patologia frequente na grande parte dos sobrados do local.

4.2 Entrevista com o professor universitário

Durante a entrevista com o professor universitário, foram doados alguns documentos úteis para ilustrar esta diferença entre a madeira com destino à indústria de papel e celulose e para outros fins.

A Figura 11 ilustra as rachaduras que ocorrem na madeira destinada à indústria de papel e celulose. Esta seção de tronco é de um eucalipto cujo manejo é o mesmo que o utilizado nestas indústrias.

Figura 11 - Seção de eucalipto destinado à indústria de papel e celulose



Fonte: o autor

A Figura 12 ilustra a deformação após o corte em um corpo prova feito com eucalipto destinado para a indústria de papel e celulose. Esta patologia poderia gerar graves problemas no desempenho estrutural de uma peça.

Figura 12 - Corpo de prova de eucalipto destinado a indústria de papel e celulose



Fonte: o autor

A Figura 13 consiste em um pedaço de esquadria para quadros. A madeira utilizada para a sua fabricação é da espécie Cumaru. Normalmente são árvores bem mais antigas que o eucalipto usado na indústria de papel e celulose. O intuito de apresentar este material na entrevista foi ilustrar a diferença de espessura dos anéis de crescimento nas duas espécies. A

diferença de espessura entre as marcas (anéis) representa a diferença de desenvolvimento das duas árvores em um mesmo período.

Figura 13 - Madeira cumaru



Fonte: o autor

4.3 Entrevista com o profissional da indústria de papel e celulose

O entrevistado confirmou o domínio das indústrias de papel e celulose. Uma grande parcela das florestas plantadas brasileiras é de posse destas indústrias e foram melhoradas geneticamente para suprir a demanda específica de seu ofício.

Segundo o entrevistado, o manejo específico destas florestas não depende de alguns tratamentos que seriam necessários caso o destino final desta madeira fosse à construção civil. Por exemplo, se ocorrer o fendilhamento, não implica em prejuízo para a indústria de papel e celulose.

A árvore, segundo a visão da indústria de papel e celulose, é somente uma máquina de fazer fibras. Não tem demanda por desempenho estrutural algum. Não existe preocupação em mudar este estilo de manejo e menos ainda de se desfazer desta produção. Quanto mais rápido a árvore crescer, mais rentável é para a indústria.

A entrevista com a indústria de papel e celulose deu a entender que existe uma expectativa de expansão deste setor. Diversos dos seus materiais produzidos possuem

demanda no país e no mundo. Um exemplo citado na entrevista são as vendas de varejo pela que demandam embalagens. Esta atividade tem aumentado cada vez mais no país. Segundo o entrevistado, nos EUA quase metade das vendas de varejo são realizadas pela internet, já no Brasil ainda está pouco mais de 10%, ou seja, ainda existe muito que crescer. Qualquer produto que se comercialize desta maneira demanda a embalagem em caixas de papel, assim a tendência do mercado de papel e celulose é aumentar cada vez mais.

Uma frase marcante dita pelo entrevistado a respeito do quanto o mercado de papel e celulose tem a crescer foi a seguinte:

“Se substituirmos 6% de todo plástico existente no mundo por papel ou papelão, não existiriam florestas plantadas suficientes para isso.”

O entrevistado diz sobre uma vertente de mudança e substituição do plástico no mundo. O papel e seus derivados são grandes concorrentes para a substituição de, pelo menos, parte deste material. Estes dados revelam a presença de um mercado em expansão.

Logo, mesmo que o Brasil seja um grande detentor de florestas plantadas, a grande fatia deste material não é destinada para a construção civil. Neste contexto, a Figura 14 diz sobre as relações de dominância da indústria de papel e celulose.

Figura 14 - Ciclo de dominância da indústria de papel de celulose



Fonte: o autor

Este ciclo foi montado baseado nos dados coletados com os entrevistados e mostra como funciona o domínio desta indústria. É possível perceber que existe uma espécie de autoalimentação das relações estabelecidas pelas empresas do setor. A alta demanda por papel e celulose gera domínio da empresa no mercado brasileiro, possibilitando que ela invista em produção para que isso facilite sua entrada em novos mercados, gerando novas demandas e reestabelecendo o processo. Isto sem contar as novas finalidades que estão surgindo para os derivados de papel.

4.4 Entrevistas com os profissionais do setor bancário

Outro tema gerado no contato com a amostra é a facilidade de acesso ao crédito no meio da construção civil. Na verdade, a falta de facilidade quando se trata de uma casa construída em madeira, ou qualquer outro material que não seja alvenaria.

A tendência deste setor é seguir pelo caminho que existe menor impedância. As pessoas continuarão optando por casas de alvenaria se houver maior facilidade ao acesso para imóveis neste material.

O entrevistado do setor bancário afirmou que na região de Lavras não é possível realizar nenhum tipo de financiamento com casas feitas em madeira. As normas que regulamentam o acesso ao crédito são bastante restritivas, possibilitando somente imóveis em alvenaria.

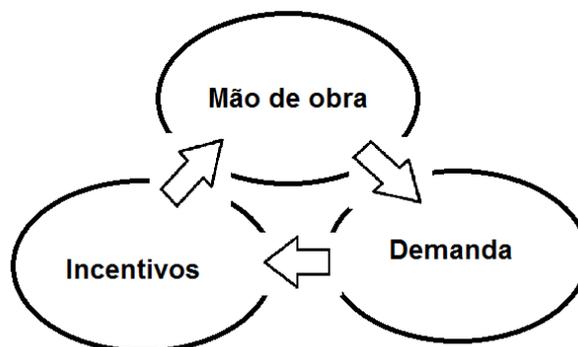
De acordo com os dados coletados, o banco fundamenta todas suas burocracias e atitudes em garantir o retorno de seus investimentos. Não é viável que estas entidades depositem recursos em sistemas que não conhecem ou que não garantem bons negócios devido a um despreparo da cadeia de envolvidos. Este cenário se acentua mais ainda devido à existência de um sistema estabelecido que os atendam, e sendo ainda que a população na maioria das vezes depende destas entidades.

O grande problema é que para que exista mão de obra qualificada para trabalhar com este material, é necessário existir demanda. Para que exista demanda, é fundamental que existam incentivos. Estes incentivos podem ser por políticas públicas ou linhas de financiamento que aceitem o material. Mas para que existam financiamentos, é preciso que exista mão de obra qualificada que garanta a segurança de imóveis qualificados para o banco.

Uma frase marcante dita por um entrevistado que metaforicamente explica bem esta situação é: *“Nós não temos nem o ovo e nem galinha!”*

O diagrama abaixo retratado na Figura 15 ilustra a relação destes problemas e como uma parte precisa da outra para se resolver.

Figura 15 - Ciclo de problemática da aceitação da madeira



Fonte: o autor

4.5 Entrevista com o engenheiro/construtora da cidade de Lavras-MG

Nesta pesquisa, houve a possibilidade de conversar também com um engenheiro que trabalha em uma construtora de Lavras. Ele frisou a demanda por projetos que são amparados por financiamento. Assim, ele enxerga que esta falta de amparo é um dos motivos para o desuso do material.

Diversos temas foram abordados pelos entrevistados durante as conversas. O que mais esteve presente durante todo o trabalho foi a rentabilidade. Praticamente tudo está associado a este tema. Até mesmo os outros temas têm relação com a rentabilidade.

4.6 Entrevista com o proprietário da madeireira

Durante a entrevista com o proprietário da madeireira, foi citada uma taxa de imposto que chega a 60% do custo do material. Segundo os entrevistados, este alto valor gera restrição de acesso à madeira, impedindo que a divulgação e aceitação do mesmo sejam realizadas. Esta restrição de acesso novamente é associada à rentabilidade visto que estes impostos aumentam seu custo agregado.

Nesta mesma entrevista, foi possível perceber grande insatisfação com relação aos gastos provenientes do transporte da madeira. O material comercializado pelas madeireiras na região vem de Estados como Acre, Rondônia e Amapá.

Uma frase impactante dita pelo professor universitário em decorrência de sua experiência com o setor foi:

“Quem compra madeira na nossa região está comprando frete, não está comprando madeira.”

Esta ideia foi confirmada por todos outros envolvidos neste meio. O custo com o transporte encarece e dificulta o uso deste material. Mesmo que sejam usadas madeiras processadas, alguns acabamentos dependem de melhor qualidade que só são encontradas em locais distantes.

Na realidade, é sabido que existem recursos para substituir madeiras de lei. Diversas tecnologias vêm sendo criadas para aperfeiçoar a utilização do material. No entanto, é fato que estas dependem de tratamento, manutenção e mão de obra qualificada, que nem sempre é possível encontrar.

Ainda na entrevista com o dono da madeireira, ele também relatou grande insatisfação a respeito da qualidade da mão de obra ofertada no mercado atualmente. Disse que o conhecimento está se perdendo e com isso, a qualidade do produto ofertado também. Uma frase marcante dita por ele foi: *“Ninguém tem mais o sonho de ser marceneiro.”*

4.7 Entrevistas com os proprietários das construtoras especializadas em madeira

Duas empresas especializadas em construir utilizando madeira no Rio Grande do Sul foram entrevistadas neste trabalho. Elas relataram que existe um mercado que aceita este tipo de moradia na região. No entanto, até mesmo onde existe o hábito de usar o material, é preciso precaução de problemas relacionados à mão de obra.

Uma das empresas relata que ocorre a qualificação de todo funcionário contratado antes que ele participe de qualquer obra. A outra afirmou que sua equipe de funcionários é fechada e trabalha com eles há muito tempo.

Alguns outros entrevistados da pesquisa relataram também o alto custo da mão de obra que apresenta qualificação para trabalhar com a madeira, inviabilizando alguns planos de negócios. Visto que a mão de obra qualificada é escassa, estas pessoas aumentam o preço cobrado por um serviço. Este fato também apresenta relação com a rentabilidade.

Uma das construtoras afirmou que existe solicitação para serviços em outros Estados do país. No entanto, eles só atendem o Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Isto corrobora que existe falta de estrutura para atender este tipo de demanda em outros locais.

Pode-se supor que esta procura ocorra devido ao baixo custo das habitações oferecidas pelas empresas, associado ao marketing digital destas construtoras. Segundo alguns entrevistados, é possível encontrar imóveis de madeira orçados em até 500 reais o metro

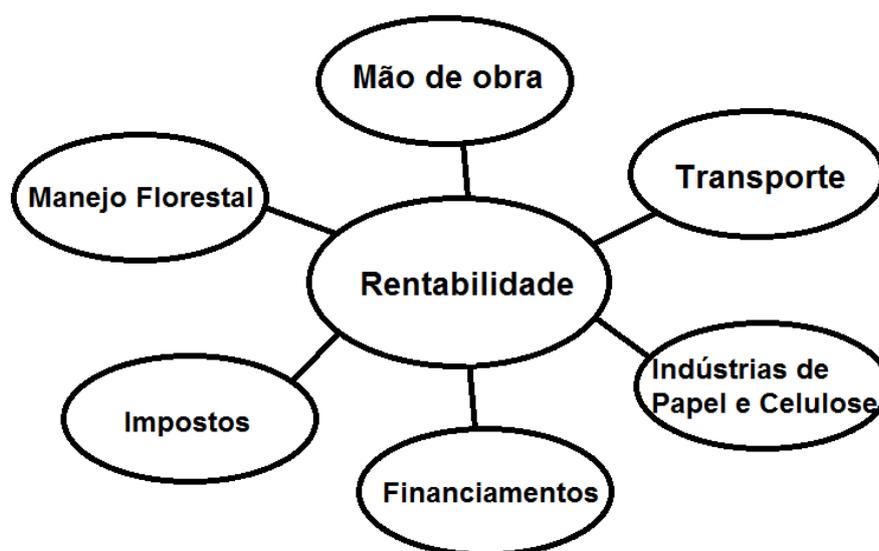
quadrado, enquanto o mesmo imóvel em alvenaria, como mesmo estilo de acabamento, chega a mais de mil reais por metro quadrado.

Porém, como não existe interesse destas construtoras em atender esta demanda de mercado, é possível que existam algumas contrapartidas que inviabilizam o negócio. Também pode ser que falte este tipo de informação para que empresários montem algum plano de negócio capaz de atender este mercado.

4.8 O carro-chefe do uso e aceitação da madeira

De acordo com os dados coletados nas entrevistas, a rentabilidade é o grande elo do contexto. O diagrama abaixo retratado na Figura 16 mostra as principais relações encontradas mediante o contato com a amostra.

Figura 16 - Relações de rentabilidade



Fonte: o autor

Por fim, após todo contato com os entrevistados e com o meio, foi percebido que a aceitação e o uso da madeira na construção civil em Lavras e região, é parametrizada pela rentabilidade dos processos que compõem este setor. Nenhuma entidade tem pretensão de romper padrões gerando risco para sua própria existência. Assim, a palavra chave para os profissionais do setor é a rentabilidade.

5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados das análises efetuadas nesta pesquisa qualitativa sobre o tema “Uso e aceitação de madeira e estruturas de madeira na construção civil em Lavras e Região”, é possível ressaltar que existe uma série de problemáticas que dificultam o uso e aceitação do material. Conjuntamente, faltam sistemas facilitadores para que o hábito de usar o material seja instalado.

Alguns eventos provam a possibilidade de utilizar o material para suprir o déficit habitacional que existe no Brasil. A madeira possui diversas características que permitem seu emprego na construção civil de maneira eficaz. No entanto, é fundamental que a mão de obra responsável por estas obras seja qualificada, visto que sua desqualificação é um dos entraves que diminuem o desenvolvimento do uso e da aceitação da madeira no setor.

A qualidade do produto final é importante para o processo de aceitação do material na construção civil. Problemas em imóveis construídos com madeira são associados a problemas do material. O que não é verdade. Isto causa uma grande barreira na sua aceitação, e por consequência, no seu uso.

De acordo com as informações coletada, existe oferta de eucalipto na região. Qualquer outra espécie de madeira precisa vir de outros locais e demandam alto custo com transporte. Também existe uma grande quantidade de madeireiras na região, porém estas não apresentam expectativas de crescimento de mercado devido a problemas relacionados à rentabilidade. Um fato que ilustra isto é que a madeireira entrevistada esta trabalhando também com plásticos que imitam a madeira.

O setor bancário somente terá interesse, quando houver garantia de um investimento seguro. Não adianta esperar que o cenário comesse a mudar por proatividade dos bancos. É necessário que exista uma cadeia de envolvidos que garantam retorno financeiro. Somente após esta estruturação, haverá facilidades provenientes destas entidades.

A procura por casas usando este material na região é pequena. Uma construtora tem dificuldade em implementar uma capacitação, mobilizando seus próprios recursos, para qualificar funcionários a trabalhar com o material. Também são necessários investimentos em maquinário e serviços que não serão rotativos suficientemente para gerar rentabilidade. Não é viável economicamente, portanto não existe interesse.

Grandes conquistas para este setor seriam políticas públicas voltadas para a capacitação de profissionais desta área. Se o governo facilitasse a qualificação da mão de obra que trabalha com o material, seriam gerados empregos no setor, a visibilidade do material

poderia ser diferente baseada em produtos finais de alta qualidade, os bancos poderiam começar a pensar em políticas facilitadoras para usar o material e aos poucos este cenário poderia mudar. Dessa forma, o emprego deste material geraria benefícios sustentáveis, sociais e empreendedores.

Assim, pode-se concluir que a madeira é um material que pode ser usado na construção civil, porém ainda depende de muitas mudanças no cenário econômico para que sua aceitação e uso comecem a mudar na região de Lavras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. *NBR 7190 - Projeto de estruturas de madeira*. . Rio de Janeiro: [s.n.], 1997.
- AMORIM, Sérgio Roberto Leusin. *Tecnologia, organização e produtividade na construção*. 1995. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1995.
- ABREU, Luciana Barbosa de, et al. Projeto de construção em madeira - centro de formação ao visitante da UFLA. *II Congresso Brasileiro de Ciencia e Tecnologia da madeira*. 2015.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 17 abr. 2019.
- BRASIL. *Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11124.htm>.
- BRASIL, Ministério das cidades. *DATEC nº 20 - Sistemas construtivos TECVERDE: sistema leve em madeira*. . Brasília: [s.n.], 2013.
- CBIC. *A produtividade da construção civil brasileira*. . Brasília: [s.n.], 2010.
- CNI. Frustração de expectativas compromete investimento no setor. *Sondagem Indústria da construção*, v. 10, n. 3, 2019.
- CUNHA, Iasminy Borba Da. *Quantificação das emissões de CO2 na construção de unidades residenciais unifamiliares com diferentes materiais*. 2016. 136 f. Dissertação (Engenharia e Tecnologia de Materiais) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2016.
- ESPÍNDOLA, Luciana da Rosa. *O wood frame na produção de habitação social no Brasil*. 2017. 331 f. Tese (Arquitetura e Urbanismol) Universidade de São Paulo, 2017.
- FERGUSON, I. *et al. Environmental properties of timber*. [S.l.]: Forest e Wood Products Research & Development, 1996.
- FREIRE, Wesley Jorge; BERALDO, Antonio Ludovico. *Tecnologias e materiais alternativos de construção*. 1. ed. [S.l.]: Editora Unicamp, 2003.
- HOFFMANN, Rodolfo; BERGER, Ricardo. Determinação da idade ótima de corte de povoamentos de eucalyptus. *Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais - IPEF*, v. 7, p. 49–69, 1973.
- IBÁ. *Relatório 2017*. . São Paulo - SP: [s.n.], 2017.
- IBGE. *Censo demográfico*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
- IBGE. *Produção e Extração Vegetal e da Silvicultura*. . Rio de Janeiro: [s.n.], 2018.
- ISO. *ISO 15392: Sustainability in building construction - General principles*. . Switzerland: [s.n.], 2008.
- ISO. *ISO 21930: Sustainability in building construction - Environmental declaration of*

building products. . [S.l: s.n.], 2007.

KOLB, J. *Systems In Timber Engineering*. Brasília: Birkhäuser, 2008.

MINAS GERAIS. *Déficit Habitacional no Brasil*. . Belo Horizonte: [s.n.], 2018.

NOGUEIRA, Marcelo; BALLARIN, Adriano Wagner. *Sensibilidade dos ensaios de ultrassom à ortotropia elástica da madeira. Conferência pan-americana de ensaios não-destrutivos*. Rio de Janeiro: ABENDE. , 2003

ONU-HABITAT. *Estado das Cidades do Mundo 2010/2011 - Unindo o urbano dividido*. . [S.l: s.n.], 2010.

ONU. *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. . Rio de Janeiro: [s.n.], 2009.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. *Metodologia de Pesquisa*. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SOUZA, R. *Sustentabilidade nas empresas do setor da construção*. Disponível em: <<http://www.cbccs.org.br>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

SOUZA, Rodrigo vargas *et al*. Caracterização ambiental de painéis estruturais do sistema construtivo light wood frame para habitação de interesse social no sul do Brasil. *XVI Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Maderia*, 2018.

APÊNDICE A - Diário de campo

ENTREVISTA 1

Tema: “Uso e aceitação de madeira e estruturas de madeira em Lavras e Região”.

Entrevistado: Professor universitário 1.

OBS: Alguns dados foram omitidos para preservar a identidade do entrevistado.

LEGENDA:

- *1 – Universidade na qual o professor realizou sua graduação;
- *2 – País no qual o entrevistado realizou sua pós-graduação (exterior);
- *3 – Cidade na qual o irmão do entrevistado reside;
- *4 – Cidade na qual a amiga do entrevistado detém uma casa de madeira;
- *5 – Nome da empresa citada pelo entrevistado;
- *6 – Cidade na qual a empresa citada está localizada;
- *7 – Estado no qual a empresa citada está localizada;
- *8 – Nome da madeireira citada pelo entrevistado.

1. ONDE FOI REALIZADA SUA PÓS-GRADUAÇÃO?

“Parte da minha pós-graduação foi realizada na (*1) e outra parte na (*2)”

2. COMO ERAM AS MORADIAS LÁ?

“A grande maioria das residências eram de alvenaria, bem parecidas com as do Brasil, no entanto o acabamento era bem melhor. As esquadrias eram melhores. As casas tinham vidro duplo, para oferecer melhor conforto térmico. Este é um ponto importante da região devido ao frio. No campo também se encontra em alguns lugares casas de pedras, mas poucos casos.”

3. COMO ERA SUA MORADIA?

“Mesmo estilo da maioria. Um ponto a se citar é que a casa era antiga, entorno de 40 anos, e já apresentava uma espécie de Drywall nas divisórias da casa. Lembro-me que tentei colocar uma barra na parede do meu quarto para realizar exercícios e não consegui. Ela não ficou estável.”

4. COMO É SUA CASA HOJE NO BRASIL?

“Pura alvenaria, porém, tenho dois irmãos que moram em casas de madeira. Um deles mora em (*3) em uma casa 100% de madeira. O outro mora em uma casa mista, com praticamente metade de madeira e a outra metade em alvenaria e concreto.”

5. COMO VOCÊ VÊ A MADEIRA NO SETOR DA CONTRUÇÃO CIVIL ATUAL?

“Negligenciada pelos profissionais da área. Normalmente este material é usado ou por pessoas muito pobres ou por pessoas muito ricas. Hoje é uma questão de status para as pessoas ricas os famosos “espaços gourmets” de madeira. A classe média tem preconceito com o material, não tem conhecimento das diversas qualidades e até mesmo vantagens que ele tem sobre o concreto armado e a alvenaria. Isto se deve também pela falta de flexibilidade dos programas políticos como o PMCMV. Lembro-me de que quando fui comprar minha casa no Brasil, precisava de uma linha de financiamento. No entanto não tinha nenhuma casa de madeira pronta para ser financiada. No Sul é possível encontrar diversas casas de madeira. Aqui não é comum. Pode-se ver isto nos meus irmãos que moram no Sul e moram todos em casas de madeira.”

6. COMO SEUS IRMÃOS LIDAM COM A MANUTENÇÃO DE SUAS RESPECTIVAS CASAS?

“Eles deveriam fazer, mas não fazem. As casas são alugadas. Tenho uma amiga que tem uma casa de madeira em (*4), e está tendo muita dificuldade pela frequência que é necessária esta manutenção. Talvez seja pela qualidade das marcas utilizadas, não sei! Ela gasta algo próximo de 700 reais por aplicação de verniz anual. Mas a aplicação é inadequada. Não existe mão de obra especializada, treinamento, ou algo do tipo. Muitas vezes a pessoa que aplica nem mesmo lê as instruções que estão na latinha. Isto é um problema grave. Minha colega passou uma imagem negativa sobre a madeira. Ela disse: “pô, não sabia que dava esse trabalho todo! Todo ano tenho esta obrigação!” A madeira da casa dela é uma madeira escura, uma madeira boa, no entanto pelo fato de ficar descascando, necessita de verniz.”

7. QUAL O PAPEL DA SILVICULTURA NACIONAL NO PARADEIRO DA MADEIRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL?

“A Silvicultura nacional é voltada quase totalmente para papel e celulose e carvão vegetal. Muito pouco da produção é destinado a uso sólido. Todo o manejo é pensado em prol de aperfeiçoar esta produção. Falando em números práticos, um produtor recebe em média 4 mil reais por 16 a 20 árvores que gastaram 7 anos para crescer. Caso ele mudasse sua linha de produção, rearranjando todo seu sistema para beneficiar a construção civil, ele gastaria o tempo de 2 a 3 “gerações”, teria que se preocupar com problemas que atualmente não são necessários, como por exemplo o rachamento da madeira. Atualmente, quanto mais a madeira rachar, melhor é, pois é mais fácil de secar. Ele não tem que se preocupar com isso. No caso da construção civil, este setor exige uma madeira que não se deforme e muito menos rache. Eu não vejo um cenário próximo onde a Silvicultura nacional mude seus processos e foco de produção. Ainda mais que o Brasil depende da produção de carvão vegetal para a indústria do aço. Se fosse outro país como a China, por exemplo, ai tudo bem! Pois eles têm carvão mineral. Mas o Brasil não. Nosso país é dependente da produção de carvão vegetal. Conheço

algumas poucas empresas no Brasil que detém uma pequena parcela de produção destinada a construção civil. Uma empresa chamada (*5), em (*6), na (*7), produz madeira com idade entre 15 e 20 anos, porém grande parte desta madeira cerrada é exportada para a Europa. O Brasil só fica com os restos. Esta madeira comercial não serve para estruturas. Até dá pra fazer, mas é uma madeira melhorada geneticamente para indústria de celulose ou carvão. Por exemplo, construções com Pinus, no prazo de 10 anos é necessário trocar todas as ligações da estrutura por conta de intemperismo. Praticamente pode-se dizer que não existe silvicultura destinada a construção civil no Brasil.”

8. COMO É A QUALIDADE DA MADEIRA OFERTADA NA NOSSA REGIÃO?

“Conheço o dono da madeireira (*8), e desde que tenho notícias, ele estava trazendo madeira do Pará. Pagava de 14 a 18 mil de frete. Quem compra madeira na nossa região, está comprando frete, não está comprando madeira. Existe quem traga madeira até do Paraná. Lá existem algumas plantações de Eucalipto antigas, de 50 a 70 anos. Seria ideal para este setor. Minas é um dos maiores produtores de Eucalipto do mundo, no entanto esta madeira não é qualificada para construção. Ela racha e empena. Existem tratamentos para resolver isto. No entanto não é ideal. *** Neste momento o professor doou para o estudo algumas amostras para exemplificar tudo que ele disse. *** Veja este corpo de prova. Esta madeira foi produzida em Minas. Ele deveria ser reto. Foi cortado reto, mas deformou. Esta madeira é usada para produzir isto *** Neste momento o entrevistado apontou para o (documento 2)***. Se fosse usado para estrutura geraria diversos problemas. *** Neste momento o entrevistado afastou a cadeira e mostrou um tronco cerrado*** Quanto tempo você acha que esta árvore levou para ficar deste tamanho?! Apenas 6 anos. No primeiro ano arvore dessa chega a ter 10 metros de altura. É uma máquina de fazer fibras. A rachadura desta madeira é algo que retrata muito bem o que eu estou falando. A árvore não resiste ao crescimento exagerado. E para empresas de papel e celulose ou carvão vegetal é melhor ainda. Quanto mais rachada melhor, pois seca mais rápido. Eles não precisam se preocupar com tratamento.

9. COMO É O TRATAMENTO DE MADEIRA NO EXTERIOR?

“Creio que se use preservantes mesmo, como no Brasil. Algumas madeiras nem precisam de tratamento. *** Neste momento ele doou mais um documento para o trabalho*** Esta madeira se chama Cumaru, tem um custo de mais ou menos 5 mil reais por metro cúbico. Este pequeno pedaço de madeira que você está vendo, demorou entorno de 13 anos para crescer. ***Neste momento o entrevistado se voltou novamente para o tronco cerrado *** Está vendo a espessura destes anéis de crescimento?! O mesmo tempo que ele levou para crescer esta espessura, a cumaru levou para crescer os seus anéis de crescimento. Olha a diferença de espessura entre essas duas espécies. As madeiras “boas” para este setor no Brasil são encontradas nas florestas naturais. Algumas pessoas até utilizam estas e fazem o processo de “reflorestamento”. No entanto não é bem assim que funciona. Outro ponto a se citar é sobre a procedência da madeira. Eu compro uma madeira aqui na região, mas eu não sei se é uma “madeira de lei”, não conheço a procedência deste material. Pode ser que os transportadores utilizem notas frias para transportar. Ninguém se importa com isso. Em uma mudança de cenário do mercado nacional, é algo a se pensar.

ENTREVISTA 2

Tema: “Uso e aceitação de madeira e estruturas de madeira em Lavras e Região”.

Entrevistado: Funcionário do setor bancário 1.

OBS: Alguns dados foram omitidos para preservar a identidade do entrevistado.

LEGENDA:

*1 – Nome da empresa de papel e celulose citada pelo entrevistado;

1. QUAL SEU PAPEL NO BANCO?

“Trabalhei na área financeira, e atualmente participo de comitês de auditoria”.

2. JÁ TRABALHOU EM OUTROS SETORES?

“Não, sempre trabalhei na área financeira. Mais especificamente na controladoria e investimentos”.

3. COMO FUNCIONA A APROVAÇÃO DE CRÉDITOS EM UM BANCO?

“Inicialmente é necessário fazer um cadastro do cliente. Serão verificadas restrições mediante consulta aos “birôs” de crédito, como por exemplo, o Serasa. Posteriormente será feita uma análise pessoal do cliente, para estabelecer sua capacidade de pagamento. Em seguida serão avaliadas as certidões de registro do imóvel. Se tudo estiver dentro das normas do banco, o crédito é aprovado.”

4. APÓS O CRÉDITO SER APROVADO, QUAL O PRÓXIMO PASSO?

“Depois que o crédito é aprovado, o cliente deverá apresentar um cronograma geral da obra. Os peritos (Engenheiros Civis) do banco irão avaliar o andamento da construção para a liberação de crédito.”

5. O CLIENTE PODE CONSTRUIR COMO PESSOA FÍSICA? QUAL A DEPENDÊNCIA DE UMA EMPRESA O CLIENTE TEM?

“O cliente pode construir como pessoa física. A única necessidade de vínculo seria para responsabilidade técnica.”

6. O BANCO EXIGE ALGUM TIPO DE GARANTIA?

“Sim, o banco utiliza da alienação fiduciária. Antigamente era usada a hipoteca, mas este novo sistema é bem mais rígido. A alienação fiduciária consiste em transferir bens como pagamento de dívidas. Ou seja, se o cliente não pagar, se o cliente não cumprir com o contrato, em pouco tempo a casa será tomada.”

7. O TIPO DE CASA INFLUENCIA?

“Sim, atualmente os planos de financiamento são compatíveis somente com alvenaria. A madeira não é prevista nas normas de financiamento bancário. Acredito que isso seja devido à inexistência do costume de usar madeira na nossa região. Estive viajando esses dias e passei por uma cidade no sul do Brasil. Lá existe um polo de construtoras que são especializadas em casas de madeira. O preço é assustadoramente menor que de uma casa de alvenaria. Estou falando de casas boas na faixa de 20 a 40 mil reais. Isto é impossível na nossa região. Tenho um amigo gaúcho que recentemente comprou uma casa deste jeito. ***Neste momento o entrevistado pegou seu telefone e ligou para o amigo citado*** Ele comprou a casa para sua sogra! Pagou algo próximo de 35 mil reais em uma casa de 2 quartos. Segundo ele o acabamento é de primeira. Talvez isto não ocorra na nossa região devido a fatores históricos, como por exemplo o tipo de colonização, ou até mesmo situações de conflito com a agropecuária e plantio de oleaginosas. Porém, no fim, tudo é pautado pela rentabilidade. Tenho o contato de uma pessoa que trabalha na (*1), indústria de papel e celulose. Talvez uma conversa com ele seria de grande acréscimo para sua pesquisa.”

ENTREVISTA 3

Tema: “Uso e aceitação de madeira e estruturas de madeira em Lavras e Região”.

Entrevistado: Funcionário do setor bancário 2.

OBS: Alguns dados foram omitidos para preservar a identidade do entrevistado.

LEGENDA:

*1 – Cidade citada pelo entrevistado;

1. QUAL SEU PAPEL NO BANCO?

“Trabalho na área de financiamentos”.

3. COMO FUNCIONA A APROVAÇÃO DE CRÉDITOS EM UM BANCO?

“O cliente não pode ter restrição no Serasa nem no sistema interno do banco. Posteriormente é feito um cadastro, onde será feita uma comprovação de sua renda. Depois é feito uma avaliação de crédito. A capacidade financeira do cliente é estimada em 30% da renda bruta do mesmo.”

4. O TIPO DE CASA INFLUENCIA?

“Sim, existem três programas que são utilizados nos financiamentos na nossa região: Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), Carta de crédito FGTS e SBPE. Todos exigem que a casa seja de alvenaria com laje. A dinâmica funciona da seguinte forma: O engenheiro do banco faz uma análise prévia (laudo de análise), avalia a documentação do cliente e a responsabilidade técnica. O PMCMV tem uma capacidade de financiamento baseado no número de habitantes das cidades. Na cidade (*1), o programa tem capacidade de créditos até 170 mil, porém na verdade o crédito é 80% do valor.”

5. O PERFIL DO CLIENTE INFLUENCIA?

“Somente a renda do cliente. No PMCMV e o FGTS o governo subsidia parte da obra, pagando um valor de até 20 mil reais para clientes que recebem até 7000 reais de renda bruta. Já o SBPE é um crédito destino para qualquer perfil de cliente. O PMCMV e o FGTS permitem um parcelamento da dívida em até 360 meses. Já o SBPE apenas 420 meses.”

6. O CLIENTE PODE CONSTRUIR COMO PESSOA FÍSICA? DEPENDE DE ALGUMA EMPRESA?

“O cliente pode construir como pessoa física. A única necessidade é de uma reponsabilidade técnica. A liberação dos créditos são feitas baseadas em um cronograma gerado normalmente pelo profissional contratado. Após avaliação dos peritos do banco, o crédito é liberado.”

7. O BANCO EXIGE ALGUM TIPO DE GARANTIA?

“Sim, alienação fiduciária. Consiste em um sistema que se o cliente não cumprir com o protocolo do contrato, o banco tem o direito de se apropriar de alguns bens pré-estabelecidos (normalmente o próprio imóvel) em prol do pagamento da dívida.”

8. VOCÊ PREVÊ ALGUMA MUDANÇA NO CENÁRIO DO FINANCIAMENTO?

“Não, as normas internas do banco não possibilitam imóveis deste tipo, nem mesmo se as casas estiverem prontas. Este é outro ponto a ser citado. Atualmente existe uma grande demanda por financiamento de imóveis que já estão prontos. Praticamente não existem casas de madeira na nossa região e não se pode construir utilizando financiamento. Ou seja, não temos nem o ovo, nem a galinha. O banco teria grande dificuldade de encontrar peritos no assunto, visto que não é costumeiro este estilo de obras. Seria sair demais de uma zona de conforto. A meu ver, o banco não precisa assumir um risco deste tamanho. Acho difícil a mudança neste cenário.”

ENTREVISTA 4

Tema: “Uso e aceitação de madeira e estruturas de madeira em Lavras e Região”.

Entrevistado: Madeireira 1.

OBS: Alguns dados foram omitidos para preservar a identidade do entrevistado.

1. HÁ QUANTO TEMPO EXISTE A EMPRESA?

“A empresa existe há 25 anos.”

2. COMO VOCÊ VÊ O MERCADO DA MADEIRA ATUALMENTE?

“Está em decadência. A mão de obra neste setor é extremamente escassa e muito cara. Até dá pra encontrar pessoas que trabalham no ramo, mas existem muitos que se titulam profissionais

e são de péssima qualidade. Outro ponto é o custo deste material. Chego a pagar de 60% até 70% do custo do material em imposto.”

3. EXISTE ALGUMA EXPECTATIVA?

“Pra ser bem sincero, não. Esta semana estava olhando na internet um equipamento para trabalhar a madeira, chamado cerra circular. Nos Estados Unidos, convertendo o dólar, este produto custaria próximo de mil reais. No Brasil, o mesmo equipamento está próximo de sete mil reais. Se ainda entrarmos na diferença entre capital e interior, esta semana cotei um verniz em Belo Horizonte. O mesmo produto que aqui na cidade está custando 360 reais para mim, na capital ele custa 150 reais. São universos bastantes descompadrados. Outro ponto a ser citado é a mão de obra. Ninguém tem o sonho de ser marceneiro. É uma profissão onde o conhecimento está se perdendo nos antigos. Esta semana estou montando algumas peças retráteis de madeira na empresa. Nosso marceneiro tem 35 anos de profissão e já perdi várias peças por conta da dificuldade de trabalhar este material. Imagina se fosse uma pessoa desqualificada?! Como posso ter alguma expectativa neste cenário?! Há pouco tempo atrás a empresa estava cogitando iniciar um trabalho com assentamento de portas. É uma área muito boa. O investimento inicial chega a ser recuperado com duas casas que você execute. Na prática, a mão de obra qualificada é tão escassa que o preço cobrado pelos marceneiros deixa o negócio inviável.”

4. DE ONDE VEM A MADEIRA QUE VOCÊS COMPRAM?

“Nossa madeira é comprada do Acre, Rondônia, Amapá, Pará e também compramos um pouco de Eucalipto em Minas Gerais. Não está fácil. Nem o Mato Grosso tem madeira mais. O frete que eu pago neste material é um absurdo. Estas madeiras parecidas com MDF estão ganhando o mercado por necessidade. A matéria prima de qualidade está escassa. Tudo é uma questão de rentabilidade.”

5. O QUE VOCÊ ACHA DISTO?

“Olha, esta situação restringe muito o acesso ao material. Normalmente as casas de madeira que eu vejo, são de pessoas com grande poder aquisitivo. Não vejo uma pessoa de classe média com intensão de construir em madeira. Talvez uma pessoa de classe baixa até construa utilizando o material, mas não é algo a ser comparado, seria algo provisório. No exterior as casas de madeira são comuns. No entanto as florestas são muito mais antigas e a cultura é diferente. Não sei se o tratamento da madeira é melhor, mas tenho certeza que a facilidade ao acesso a este tratamento é absurdamente maior. Isto se aplica a tudo que envolve madeira. Por exemplo: o maquinário e o conhecimento sobre a marcenaria. Lá eles estudam marcenaria quando adolescentes nas escolas. A diferença de qualificação é estrondosa. Não dá pra comparar o costume de usar o material entre os países. Muito menos a habilidade de trabalhar o material.”

6. POR ÚLTIMO, GOSTARIA QUE VOCÊ DESSE UM PARECER FINAL SOBRE O TEMA DO TRABALHO.

“Em minha opinião, a mão de obra é extremamente preponderante para a situação da construção civil no Brasil. Os profissionais daqui não tem qualificação. Não estou falando somente no setor das construções de madeira. Estou falando em geral. Há pouco tempo atrás estava construindo uma casa e tive diversos problemas. Teve uma situação em que o meu pedreiro errou na montagem das formas. Utilizou as marcações de fora do gabarito. Minha laje que deveria ter 70 metros quadrados, foi pra quase 80 metros. Tive diversos problemas na prefeitura. E isto não foi descaso meu ou do engenheiro. Fomos lá, ajudamos a fazer a locação. Talvez o engenheiro pudesse ter conferido melhor, mas mesmo assim, não é algo que deveria acontecer. Imagina a madeira, que é um material extremamente mais meticuloso e difícil de encontrar?! Uma grande quantidade de madeira é desperdiçada por erros na hora de montar fôrmas em uma estrutura de concreto armado. Imagina se esta mesma mão de obra vai fazer uma casa de madeira?! Eu não vejo condições da mão de obra disponível no mercado da construção civil atual, corresponder a uma nova demanda de casas de madeira. Teria que haver toda uma reconstrução deste sistema, visando qualificar os trabalhadores.”

ENTREVISTA 5

Tema: “Uso e aceitação de madeira e estruturas de madeira em Lavras e Região”.

Entrevistado: Construtora do ramo da madeira 1.

OBS: Alguns dados foram omitidos para preservar a identidade do entrevistado.

LEGENDA

(*1) – Nome da empresa pioneira da sociedade.

1. HÁ QUANTO TEMPO EXISTE A EMPRESA?

“Bom, nós somos um grupo de três construtoras, a primeira foi a (*1), que está no mercado desde 2006, nós trabalhamos com construções residenciais em madeira. Eu sou o Engenheiro Civil responsável pelo grupo.”

2. COMO É A MATÉRIA PRIMA UTILIZADA PELA EMPRESA (MADEIRA)? DE ONDE VEM ESTE MATERIAL?

“Basicamente atuamos com "duas qualidades". O eucalipto, que compramos cerca de 80% na forma bruta e nós mesmos quem fazemos o beneficiamento e madeiras nobres (Cedro, Ypê roxo, Angelin, Maracatiara, Ypê champagne, grápia e Itaúba) que junto aos outros 20% do consumo de eucalipto vem do centro oeste e norte do país.”

3. VOCÊ SABE A MÉDIA DE IDADE DO CORTE DESTAS MADEIRAS?

“Não sei lhe dizer a idade do corte.”

4. ESTE MATERIAL É PRODUZIDA PELA PRÓPRIA EMPRESA, OU COMPRADO DE TERCEIROS?

“Nós compramos a madeira de terceiros.”

5. EXISTE “CONCORRÊNCIA” SIGNIFICATIVA DE OUTRA FINALIDADE PARA O USO DA MADEIRA NO BRASIL?

“Não vejo concorrência pela utilização em outros meios se não a própria construção civil.”

6. COMO VOCÊ VÊ O MERCADO DE CASAS DE MADEIRA NO BRASIL?

“É um mercado em franca expansão, pois o custo de execução de uma residência em madeira por vezes é de 50% ao da construção em alvenaria. E dependendo da manutenção empregada pelo proprietário a vida útil se equivale.”

7. EXISTE ALGUMA LINHA DE FINANCIAMENTO PARA ESTE TIPO DE OBRA NA REGIÃO?

“Hoje, aqui no Sul, não existe uma linha de financiamento direto para casas de madeira, existem os créditos bancários para construção e reforma da caixa que viabilizam a construção. As principais afirmações (de maneira equivocada em minha opinião) do porque não se financia casas de madeira, seria devido à norma de desempenho.”

8. O QUE VOCÊ ACHA DISSO?

“Eu acho que poderia sim haver algum investimento do próprio governo para casas em madeira, isso faria a economia girar.”

9. A MÃO DE OBRA UTILIZADA PARA TRABALHAR A MADEIRA É ESPECIALIZADA?

“Quanto à mão de obra, nós trabalhamos há bastante tempo com uma equipe fechada de carpinteiros, nunca tiveram treinamentos para fazer o que fazem, a maioria aprendeu a construir com o pai, com o tio ou com o vizinho.”

10. POR FIM, GOSTARIA QUE VOCÊ DESSE UM PARECER FINAL SOBRE O TEMA DESTA TRABALHO.

“Acho que é um tema interessante, sobre um grande mercado do país, que com o investimento certo agregaria bastante a comunidade.”

ENTREVISTA 6

Tema: “Uso e aceitação de madeira e estruturas de madeira em Lavras e Região”.

Entrevistado: Construtora do ramo da madeira 2.

OBS: Alguns dados foram omitidos para preservar a identidade do entrevistado.

1. HÁ QUANTO TEMPO EXISTE A EMPRESA?

“A empresa foi fundada há 13 anos.”

2. COMO É A MATÉRIA PRIMA UTILIZADA PELA EMPRESA (MADEIRA)? DE ONDE VEM ESTE MATERIAL?

“Utilizamos aqui diversas variedades de madeira, dentre elas as de reflorestamento como pinus e eucalipto. Ambas também em uma opção de tratamento autoclave. Essas madeiras são de origem do nosso próprio estado, Rio Grande do Sul. Também trabalhamos com outras madeiras, as chamadas nobres. Estas são Angelim, Grápia, ipê e Itaúba. Estas não têm opção de autoclave. Essas madeiras são de origem no norte do país, como Rondônia por exemplo. Estas são todas certificadas pelo IBAMA. Com um documento chamado DOF (documento de origem florestal). As madeiras são beneficiadas. Elas já chegam aqui com o beneficiamento na opção de revestimento externo e interno (encaixe macho e fêmea). Outras chegam apenas serrada, no caso das madeiras de telhado e estruturas”

3. VOCÊ SABE A MÉDIA DE IDADE DO CORTE DESTAS MADEIRAS?

“As de reflorestamento posso te estimar, pinus e eucalipto. Estas variam em torno de 5 a 10 anos. Com relação às madeiras que são de origem do norte do país, não sei te precisar. Mas tenho conhecimento que para efetuar um corte em um ipê, por exemplo, deve ser superior a 40 anos. Variando este tempo de acordo com a região, por exemplo, o solo do norte do país é muito diferente o tempo de crescimento do que aqui no sul. Isso também impacta na qualidade da matéria prima. Aqui no Sul demora muito mais para o desenvolvimento, mas o produto é muito mais denso e resistente. Por isso existem muitas variações para as questões de resistência da madeira.”

4. ESTE MATERIAL É PRODUZIDA PELA PRÓPRIA EMPRESA, OU COMPRADO DE TERCEIROS?

“A matéria prima é produzida por terceiros, nós fazemos a compra dela de empresas que efetuam o corte e fazem o beneficiamento. Aqui fazemos alguns trabalhos referente a ajustes de bitola, aplainamento, etc. Que é a preparação para a estrutura de telhados e paredes.”

5. EXISTE “CONCORRÊNCIA” SIGNIFICATIVA DE OUTRA FINALIDADE PARA O USO DA MADEIRA NO BRASIL?

“Se existe concorrência para outros fins na madeira, sim, existe não somente no Brasil, mas no mundo. A madeira é a matéria prima para outros produtos. É subproduto de muitos outros, como a indústria moveleira principalmente. Por ser um produto renovável e reciclável, tem propriedades mecânicas muito boas. Praticamente aplicável em todos os produtos existentes, direto ou indiretamente.”

6. QUAL A INFLUÊNCIA DISTO PARA O MERCADO?

“Em nosso mercado, não afeta esse tipo de influência. Não chega a impactar como a oferta e demanda da matéria prima.”

7. COMO VOCÊ VÊ O MERCADO DE CASAS DE MADEIRA NO BRASIL?

“Em relação ao mercado de casa em madeira no Brasil, depende muito do tipo de produto final e da região que será executada. Nós aqui trabalhamos não somente com as construções em madeira, mas também com alvenaria, e temos um medidor para onde mais saem obras em madeira e onde as de alvenaria mais são procuradas. Existe uma demanda muito maior na região de Serra de nosso estado do que nas demais regiões, por serem regiões mais frias. A Madeira é mais aconchegante e não retém umidade. São pontos em que levam nossos clientes a optarem em um produto em madeira nestas regiões. Aqui atendemos dois estados, o nosso e também Santa Catarina, mas muito nos solicitam para os demais estados. O que todos argumentam que não existem produtos similares como os daqui e que são produtos com inferior qualidade. Então eu acredito que seria um mercado em potencial a ser explorado, se seguisse um processo de qualidade em termos de matéria prima e mão de obra.”

8. EXISTE ALGUMA LINHA DE FINANCIAMENTO PARA ESTE TIPO DE OBRA NA REGIÃO?

“Se existe linha de financiamento, sim, existe, mas não para madeira. A Caixa Econômica Federal financia as construções, desde que atendidas os requisitos de engenharia e materiais.”

9. A MÃO DE OBRA UTILIZADA PARA TRABALHAR A MADEIRA É ESPECIALIZADA?

“A mão de obra deve ser especializada sim. Pois trabalhamos com a entrega do produto final pronto, então deve ter qualificação. Deve saber fazer uma leitura correta dos projetos, e aperfeiçoar o desperdício de matéria prima. As equipes são próprias e, normalmente quando uma nova equipe entra, recebe um treinamento com todo o processo construtivo que aqui é empregado.”

10. POR FIM, GOSTARIA QUE VOCÊ DESSE UM PARECER FINAL SOBRE O TEMA DESTA ENTREVISTA.

“Achei muito interessante sua abordagem referente ao tema escolhido. Se for seguir nesta linha após sua formação, com certeza terá um bom campo para explorar em sua região.”

ENTREVISTA 7

Tema: “Uso e aceitação de madeira e estruturas de madeira em Lavras e Região”.

Entrevistado: Indústria de papel e celulose.

OBS: Alguns dados foram omitidos para preservar a identidade do entrevistado.

1. HÁ QUANTO TEMPO EXISTE A EMPRESA?

“A empresa foi criada no ano de 1889, tem 130 anos. Eu estou na empresa desde outubro de 2018 no setor de tesouraria”.

2. DE ONDE VEM A MADEIRA UTILIZADA PELA EMPRESA?

“Florestas próprias no estado de Santa Catarina e Paraná. São fazendas centenárias que produzem madeira para a empresa desde a época da sua criação. Atualmente a empresa vem aderindo a novas áreas. Um novo projeto está sendo estudado no conselho e com ele a empresa está arquitetando novas possibilidades de obtenção de matéria prima. Será escriturado um processo de fornecimento de áreas para a produção de madeira por pessoas interessadas. No entanto esta madeira será de prioridade de compra da nossa empresa. Seria uma espécie de caseiro da floresta. O investidor ficará responsável pelo manejo da floresta. Sua produção será comprada pela própria empresa.”

3. COMO É A MADEIRA UTILIZADA PELA EMPRESA?

“A empresa utiliza dois tipos de madeira: Eucalipto e Pinus. O Eucalipto “madura” com cerca de 7 anos para fazer papel. Já o Pinus demora um pouco mais. Entorno de 14 anos. Não vale a pena pagar o investimento em uma madeira mais antiga. Quanto mais rápido a empresa conseguir produzir, melhor é. Mais rentável é.”

4. EXISTE “CONCORRÊNCIA” SIGNIFICATIVA DE OUTRA FINALIDADE PARA O USO DA MADEIRA NO BRASIL?

“Não. São empresas pequenas e um mercado muito pequeno comparado ao do papel e celulose. A empresa que trabalho produz celulose para vender para o mundo todo. As concorrentes Nórdicas de papel e celulose, por exemplo, gastam de 2x a 3x mais tempo na produção de matéria prima. Lá as árvores demoram mais para crescer. Isto nos traz vantagens para entrar no mercado mundial de papel e celulose. Nós produzimos papel base para fazer caixas, papel cartão, caixas, celulose fluff e etc. Este último material, por exemplo, é usado no processo de fabricação de fraudas e absorventes. Somos o único produtor deste material no Brasil. Ainda assim existe todo um mercado atendido no mundo. Se compararmos este mercado com os outros usos da madeira no Brasil, a magnitude é muito diferente.”

5. A INDÚSTRIA DE CELULOSE SE PREOCUPA COM A ENTRADA DE NOVAS ATIVIDADES ENVOLVENDO MADEIRA NO MERCADO NACIONAL?

“O mundo é um grande dependente de plástico. Não me recordo com exatidão os dados, mas em um evento que participei a pouco tempo foi dito que se substituirmos entorno de 6% de todo plástico do mundo por papel, não existe florestas plantadas no mundo para isso. Atualmente, não é tão visível, mas existe uma mobilização mundial para diminuir a utilização de plástico, a tendência desta prática é aumentar. A empresa de papel e celulose ainda está em plena ascensão. Hoje em dia o varejo pela internet é uma prática que está crescendo. Nos EUA, entorno de 45% do varejo já é realizado pela internet, no Brasil apenas 10%. Ou seja, a tendência do Brasil é só crescer. Se eu comprar uma palheta de guitarra, ela vem em uma caixa, se vou comprar uma caneta, ela vem em uma caixa. Alguém precisa produzir estas caixas. A tendência da indústria de papel e celulose é expandir cada vez mais.”

6. QUAL A INFLUÊNCIA DISTO PARA O MERCADO?

“Veja bem, a madeira utilizada pela nossa empresa é muito diferente da utilizada para outras atividades. Não existe nenhum tipo de tratamento. A madeira é processada e transformada em

celulose. Talvez as os investidores prefiram produzir para empresas de papel e celulose por conta da alta rotatividade das florestas. Assim dificultando ao acesso ao material para construção civil. Não vejo nada, além disto. São mercados bem distintos.”

7. EXISTE ALGUM TIPO DE INVESTIMENTO PARA APERFEIÇOAR ESTE MANEJO?

“Não creio que exista tanto investimento no manejo. A indústria já está muito bem estabilizada. O processo é bastante eficaz. Um grande investimento já foi feito em tecnologias. O maquinário é controlado por controle remoto. Existem diversas parcerias com empresas que fornecem este maquinário para a empresa. A extração em zonas de alta declividade é realizada por este maquinário pesado utilizando controles remotos. Ele é ancorado e chega a trabalhar em até 55° de inclinação. As florestas são monitoradas por drones e imagens de satélites. Uma situação que ilustra isto é quando ocorre o corte de uma floresta plantada. Se houver o crescimento de grama na região, atrapalha o crescimento da próxima geração de árvores que será plantada ali. Os drones e satélites são usados para identificar este crescimento e resolver este problema. Como você pode ver, todo o processo é muito bem arquitetado. Não que a empresa não necessite se adaptar as evoluções da tecnologia, mas não estamos atrasados.”

ENTREVISTA 8

Tema: “Uso e aceitação de madeira e estruturas de madeira em Lavras e Região”.

Entrevistado: Moradora de um condomínio construído utilizando a tipologia *Wood Frame*

OBS: Alguns dados foram omitidos para preservar a identidade do entrevistado.

LEGENDA

(*1) – Nome da empresa citada pela entrevistada.

1. HÁ QUANTO TEMPO VOCÊ MORA NO CONDOMÍNIO?

“Vai fazer cinco anos no próximo mês”.

2. QUAL FOI O MOTIVO DA ESCOLHA DESTA IMÓVEL?

“Eu fui contemplada no sorteio da habitação e da Caixa Econômica Federal.”

3. COMO FOI QUANDO VOCÊ DESCOBRIU QUE HAVIA GANHADO UM SORTEIO DE UMA CASA DE MADEIRA?

“No início não tive medo. O problema ocorreu depois que me mudei. O falatório era enorme, dava pra ouvir tudo que se passava na casa ao lado, as paredes eram ocas, então eu tive pânico. As paredes estalam, não sei se é por conta de ser revestida de gesso. É apavorante.”

4. O PÂNICO É POR INSEGURANÇA OU POR MEDO DE DESABAR?

“Tudo junto! Nem falei das umidades ainda! Próximo às tomadas, nas paredes, existe umidades gigantescas. Algumas tomadas eu nunca usei e estão caindo sozinhas. Olha só estas fotos. *** Neste momento a entrevistada enviou duas fotos para o entrevistador, ilustrando os problemas do imóvel*** E o perito ainda enche a boca pra dizer que não é umidade e sim “marca”. Sendo que fazem três meses que pintei de vermelho. Se fosse só “marca”, quando eu pintei teria tapado. Não teria passado para a tinta não achas?! Triste, fizeram tudo como o *** deles!”

5. ESTES PROBLEMAS OCORREM NAS DEMAIS CASAS?

“Sim, são 280 casas ao todo no condomínio. Umas 250 são assim. Muita gente já perdeu até eletrodomésticos por conta da umidade. Estamos na justiça por conta disto.”

6. QUAL O POSICIONAMENTO DA CONSTRUTORA COM RELAÇÃO A ISTO?

“Não sei ao certo ainda, pois há poucos dias o perito veio aqui em casa e só ficamos sabendo de algo quando o advogado faz reunião. No momento, até onde eu sei nada certo, nenhuma sentença. Torço para que arrumem as coisas mal feitas.”

7. COMO É O ACABAMENTO DOS IMÓVEIS DO CONDOMÍNIO?

“***Neste momento a entrevistada riu bastante da pergunta, dando a entender que o acabamento é péssimo.***”

8. O QUE VOCÊ ACHA DISTO?

“Eu não acho, eu tenho certeza que a mão de obra da construtora era péssima! Nas janelas os acabamentos são mal feitos, colados com silicone e tudo se soltando. Na minha janela da sala chove dentro de casa como se chove na rua. E da (*1) também. Eles fizeram a planta.”

9. É COMUM A UTILIZAÇÃO DE CASAS DE MADEIRA NA SUA REGIÃO?

“Casas do tipo chalé, sim. Mas sobrados deste estilo, acho que aqui é o único.”

10. EXISTE ALGUM TIPO DE MANUTENÇÃO NECESSÁRIA PARA ESTAS CASAS?

“Somente pintura e esgoto. A pintura é feita por nós mesmo quando achamos necessário, mas só por dentro. A parte externa nunca foi pintada. O esgoto é a companhia de esgoto da região que faz a manutenção.”

11. SE HOUVESSE A POSSIBILIDADE DE VOCÊ MUDAR DESTA LOCAL, VOCÊ GOSTARIA?

“***Neste momento a entrevistada foi muito expressiva em sua resposta*** Com toda certeza! Não só pelos pontos citados, mas não temos privacidade aqui. A gente escuta tudo o que se passa na casa dos vizinhos e vice-versa. ***Neste momento, novamente a entrevistada foi muito expressiva ***TUUDOOO!”

12. MESMO QUE ESTA NOVA OPORTUNIDADE FOSSE OUTRA CASA DE MADEIRA?

“Depende de onde e como. Eu teria que ver as condições no caso. Acho que o problema não é a madeira, mas sim a forma como foi construído, entendeu?! Se fosse uma casa em um terreno próprio, mesmo sendo de madeira, mudaria sim.”

13. QUAL A OPNIÃO DOS OUTROS MORADORES COM RELAÇÃO A ISTO?

“Grande parte deles querem sair daqui a qualquer custo. Mas não querem outra casa de madeira.”

ENTREVISTA 9

Tema: “Uso e aceitação de madeira e estruturas de madeira em Lavras e Região”.

Entrevistado: Engenheiro Civil da cidade de Lavras.

OBS: Alguns dados foram omitidos para preservar a identidade do entrevistado.

LEGENDA

(*1) – Nome da empresa do engenheiro entrevistado.

(*2) – Localização da casa de madeira citada pelo entrevistado.

1. HÁ QUANTO TEMPO VOCÊ É ENGENHEIRO?

“Fazem 6 anos que me formei, desde então abri a empresa (*1) e venho trabalhando no setor”.

2. QUAIS AS CIDADES DE ATUAÇÃO DESTA EMPRESA?

“Lavras e região. Mas a maior quantidade de serviços é para cidade de Lavras.”

3. COMO SÃO AS OBRAS REALIZADAS PELA EMPRESA?

“Concreto armado e alvenaria.”

4. EXISTE DEMANDA DE OUTROS TIPOS DE CONSTRUÇÃO NA REGIÃO?

“Olha, para o tipo de clientes que costumo atender, não. Existe o uso de aço para estruturas de telhado, ou para galpões. Fora isto, a grande maioria é concreto armado e alvenaria cerâmica. Até porque, o mercado que eu atendo é voltado para a classe média. A maioria depende de financiamentos e a Caixa Econômica Federal não possibilita a liberação de créditos para outras estruturas senão o concreto armado e alvenaria.”

5. EXISTE PROCURA DE PROJETOS UTILIZANDO MADEIRA?

“Não. Nenhum. Nestes meus 6 anos de mercado, nunca houve uma sequer procura.”

6. O QUE VOCÊ ACHA DISTO?

“Na minha opinião, não existe o costume de se construir em madeira na região. As pessoas não querem ter trabalho com manutenção. O preço de uma casa usando madeira de qualidade é inacessível e ainda existe a dependência por financiamentos. A madeira é um ponto fora da curva para a construção civil.”

7. VOCÊ JÁ TEVE CONTATO COM ALGUMA CASA DE MADEIRA?

“Sei que existe uma casa de madeira muito bonita em Lavras, saindo para a (*2), mas nunca entrei em uma.”

APÊNDICE B - Diário de análise

DIÁRIO DE ANÁLISE			
ENT.	UNIDADES	CATEGORIA/ CÓDIGOS	MEMOS ANALÍTICOS
PROFESSOR UNIVERSITÁRIO 1	Parte da minha pós-graduação foi realizada na (*1) e outra parte na (*2).	Formação	A categoria "Formação" foi criada no intuito de posteriormente tentar perceber se o perfil da pessoa tem alguma relação com a opinião dela sobre o assunto.
	A grande maioria das residências era de alvenaria, bem parecidas com as do Brasil, no entanto o acabamento era bem melhor.	Moradia exterior	A categoria "Moradia exterior" representa as características destes imóveis fora do Brasil.
	As esquadrias eram melhores.	Moradia exterior	Esta unidade está comparando as esquadrias do país que o professor frequentou, com as esquadrias do Brasil. Ela ilustra as moradias do exterior, por isso foi alocada nesta categoria.
	As casas tinham vidro duplo, para oferecer melhor conforto térmico.	Moradia exterior	Esta unidade fornece uma característica específica dos imóveis do país frequentado pelo professor. Ela também explica o motivo desta característica. Foi locada nesta categoria pois traz informações de imóveis do exterior.
	Este é um ponto importante da região devido ao frio.	Influência do local	A categoria "Influência do local" foi criada pois aborda a características da região que influenciam nos detalhes das

		casas.
No campo também se encontra em alguns lugares casas de pedras, mas poucos casos.	Casas alternativas	A categoria "Casas alternativas" mostra a existência de casas utilizando materiais alternativos.
A casa era antiga, entorno de 40 anos, e já apresentava uma espécie de Drywall nas divisórias.	Resistência do setor da construção civil	A categoria "Resistência do setor da construção civil" representa a dificuldade que o setor da construção civil brasileiro apresenta em mudar processos e padrões. Esta unidade mostra que no exterior, técnicas inovadoras do Brasil já eram usadas a muito tempo.
Lembro-me que tentei colocar uma barra na parede do meu quarto para realizar exercícios e não consegui. Ela não ficou estável.	Características da casa de madeira	A categoria "características das casas de madeira" foi criada para tentar achar algum denominador comum com a aceitação.
Pura alvenaria.	Alvenaria no Brasil	A categoria "casas de alvenaria" tem pretensão de agrupar dados referentes às casas de alvenaria, que é a principal tipologia construtiva do Brasil.
Porém tenho dois irmãos que moram em casas de madeira.	Casas alternativas	Esta unidade foi alocada nesta categoria, pois representa uma minoria. No entanto poderá ser realocada mais tarde graças ao fato do local da moradia ser preponderante.
Negligenciada pelos profissionais da área.	Mão de obra desqualificada	A categoria "Mão de obra desqualificada" foi criada para agrupar dados referentes aos problemas do setor que estão relacionados a problemas referentes à mão de obra.
Normalmente este material é usado ou por pessoas muito pobres ou por pessoas muito ricas.	Restrição de acesso	A categoria "restrição de acesso" foi criada, pois devido a alguns problemas, como o preço, o acesso a este material é restrito.
Uma questão de status para as pessoas ricas.	Restrição de acesso	Esta unidade mostra que existe um uso elitizado da madeira.
A classe média tem	Pré-conceito	A categoria "pré-conceito"

preconceito com o material.		tentará entender as relações do pré-conceito com o restante do contexto.
Não tem conhecimento das diversas qualidades e até mesmo vantagens que ele tem sobre o concreto armado e a alvenaria.	Desconhecimento do material	A categoria "Desconhecimento do material" abordará a falta de informações das características do material.
Falta de flexibilidade dos programas políticos como o PMCMV.	Flexibilidade do PMCMV	A categoria "Flexibilidade PMCMV" foi criada para mostrar que mesmo que uma pessoa queira obter uma casa de madeira e dependa de financiamento para isto, na nossa região não possível.
Lembro-me de que quando fui comprar minha casa no Brasil, precisava de uma linha de financiamento.	Dependência de financiamento	A categoria "Dependência de financiamento" enfatiza a dependência que a população tem de linhas de crédito para aquisição de bens de grande valor.
Não tinha nenhuma casa de madeira pronta para ser financiada.	Flexibilidade do PMCMV	Esta unidade ilustra perfeitamente a categoria. No entanto, mesmo que existisse, não seria possível vincular ao financiamento.
No sul é possível encontrar diversas casas de madeira.	Casas de madeira no Sul	A categoria "Casas de madeira no sul" foi criada para mostrar a presença deste material no sul do Brasil.
Pode-se ver isto nos meus irmãos que moram no sul e moram todos em casas de madeira.	Casas de madeira no Sul	Ilustra que a presença deste material é notória no sul.
Eles deveriam fazer, mas não fazem.	Desleixo na manutenção	A categoria "Desleixo na manutenção" representa a falta de manutenção com casas utilizando madeira. Esta categoria poderá ter alguma relação com defeitos apresentados pelas casas.
Esta tendo muita dificuldade pela frequência que é necessária esta manutenção.	Dificuldade na manutenção	A categoria "Dificuldade na manutenção" retrata as dificuldades relatadas pelos donos das casas de madeira. Esta categoria tem íntima

		relação com o desleixo na manutenção, visto que quando feito de maneira inadequada, o processo fica mais difícil.
Talvez seja pela qualidade das marcas utilizadas, não sei!	Desleixo na manutenção	Retrata a despreocupação das pessoas com fazer uma manutenção de qualidade.
Não existe mão de obra especializada.	Mão de obra desqualificada	Esta unidade mostra que não existe mão de obra qualificada no mercado. Não é comum utilizar o material. Assim, o desleixo na manutenção também apresenta relação com isto.
Muitas vezes a pessoa que aplica nem mesmo lê as instruções que estão na latinha.	Mão de obra desqualificada	Novamente representa a falta de mão de obra qualificada e também o desleixo na manutenção.
Minha colega passou uma imagem negativa sobre a madeira.	Marketing negativo	A categoria "Marketing negativo" ilustra que problemas nas casas podem gerar um marketing "boca-a-boca" prejudicial ao sistema construtivo. O desleixo na manutenção pode gerar problemas nas casas, que por sua vez podem gerar um marketing negativo. Tudo está interligado.
"Pô, não sabia que dava esse trabalho todo! Todo ano tenho esta obrigação!"	Marketing negativo	Ilustra o marketing negativo.
A Silvicultura nacional é voltada quase totalmente para papel e celulose e carvão vegetal.	Domínio papel e celulose	A categoria "Domínio papel e celulose" foi criada para agrupar recursos referentes ao domínio desta indústria de papel e celulose e de carvão vegetal.
Todo o manejo é pensado em prol de aperfeiçoar esta produção.	Domínio papel e celulose	O fato de o manejo ser proposto baseado em necessidades da indústria de papel e celulose mostra o grande poderio deste setor.
Um produtor recebe em média 4 mil reais por 16 a 20 árvores	Rentabilidade	A categoria "Rentabilidade" foi criada, pois este é um fator extremamente influente na

que gastaram 7 anos para crescer.		situação da aceitação da madeira. Tudo gira entorno da rentabilidade. Nada que não é rentável, é aceito. Esta categoria tem íntima relação com a dominância da indústria do papel e celulose.
Caso ele mudasse sua linha de produção, rearranjando todo seu sistema para beneficiar a construção civil, ele gastaria o tempo de 2 a 3 "gerações".	Rentabilidade	Ilustra o que já foi dito. Nada que não é rentável, é aceito.
Teria que se preocupar com problemas que atualmente não são necessários.	Rentabilidade	Novamente o setor da rentabilidade é o foco. Se o manejo fosse mudado, teria uma preocupação a mais, conseqüentemente um custo a mais.
Atualmente, quanto mais a madeira rachar, melhor é, pois é mais fácil de secar. Ele não tem que se preocupar com isso.	Rentabilidade	Novamente o setor da rentabilidade é o foco. Se o manejo fosse mudado, teria uma preocupação a mais, conseqüentemente um custo a mais.
No caso da construção civil, este setor exige uma madeira que não se deforme e muito menos rache.	Madeira na Construção civil x indústria	A categoria "Madeira na construção civil x indústria" foi criada para agrupar características específicas que a construção exige neste material e evidenciar a diferença com relação à madeira destinada a indústria.
Eu não vejo um cenário próximo onde a Silvicultura nacional mude seus processos e foco de produção.	Domínio papel e celulose	Ilustra o domínio desta indústria neste setor.
Ainda mais que o Brasil depende da produção de carvão vegetal para a indústria do aço.	Domínio papel e celulose	Ilustra o domínio desta indústria neste setor. Neste caso é citado o carvão vegetal, que também é outro grande concorrente da construção civil, e utiliza o mesmo manejo da indústria de papel e

		celulose.
Nosso país é dependente da produção de carvão vegetal.	Domínio papel e celulose	Ilustra o domínio desta indústria neste setor. Neste caso é citado o carvão vegetal, que também é outro grande concorrente da construção civil, e utiliza o mesmo manejo da indústria de papel e celulose.
Conheço algumas poucas empresas no Brasil que detém uma pequena parcela de produção destinada a construção civil.	Domínio papel e celulose	Ilustra o domínio desta indústria. São poucas as florestas plantadas que são destinadas a construção civil (manejo bem mais demorado).
Uma empresa chamada (*5), em (*6), na (*7), produz madeira com idade entre 15 e 20 anos, porém grande parte desta madeira cerrada é exportada para a Europa.	Restrição de acesso	Outro ponto que dificulta o acesso ao material é a sua escassez. Também aumentaria o preço, graças ao vínculo com a rentabilidade.
O Brasil só fica com os restos.	Restrição de acesso	Novamente, a restrição ao acesso está presente nesta unidade.
Esta madeira comercial não serve para estruturas.	Madeira na Construção civil x indústria	Esta unidade se refere ao fato de que a madeira na construção civil não é a mesma madeira que a usada na indústria de papel e celulose.
Até dá pra fazer, mas é uma madeira melhorada geneticamente para indústria de celulose ou carvão.	Madeira na Construção civil x indústria	A madeira da indústria de papel e celulose é preparada para atender os requisitos desta indústria. Não foi planejada para ser utilizada na construção civil.
Por exemplo, construções com Pinus, no prazo de 10 anos é necessário trocar todas as ligações da estrutura por conta de intemperismo.	Dificuldade na manutenção	A dificuldade na manutenção tem íntima relação com a madeira inadequada também.
Praticamente pode-se dizer que não	Domínio papel e celulose	Novamente foi citado o domínio desta indústria.

existe silvicultura destinada a construção civil no Brasil.		
Conheço o dono da madeireira (*8), e desde que tenho notícias, ele estava trazendo madeira do Pará.	Altos custos com frete	A categoria "Altos custos com frete" é destinada para agrupar dados voltados aos gastos gerados com o transporte deste material. Novamente, uma categoria que tem grande ligação com a rentabilidade.
Pagava de 14 a 18 mil de frete.	Altos custos com frete	Ilustração desta categoria.
Quem compra madeira na nossa região, está comprando frete, não esta comprando madeira.	Altos custos com frete	Frase marcante do entrevistado. Ilustra como esta categoria é importante no contexto. Importante frisar sua relação com a rentabilidade.
Existe quem traga madeira até do Paraná.	Altos custos com frete	Mostra como a região sofre por ter que trazer a madeira de tão longe.
Lá existem algumas plantações de Eucalipto antigas, de 50 a 70 anos. Seria ideal para este setor.	Madeira na Construção civil x indústria	Esta unidade retrata que a madeira na construção civil tem características específicas, e são de difícil acesso no Brasil.
Minas é um dos maiores produtores de Eucalipto do mundo, no entanto esta madeira não é qualificada para construção.	Domínio papel e celulose	Novamente o domínio da indústria de papel e celulose vem a tona na pesquisa. Minas Gerais tem muita madeira, mas muito pouca madeira em condições de ser usada no setor da construção civil.
Ela racha e empena.	Madeira na Construção civil x indústria	Mostra como a diferença entre a madeira destinada a construção e a madeira destinada a indústria de papel e celulose é diferente.
Existem tratamentos para resolver isto. No entanto não é ideal.	Madeira na Construção civil x indústria	Mesmo que existam recursos para melhorar o desempenho deste material, o ideal seria não sofrer com isto. Este material não foi feito para isto. Ele foi desenvolvido para outro objetivo.
Ele deveria ser reto. Foi cortado reto, mas deformou.	Madeira na Construção civil x indústria	Ilustra problemas gerados no uso desta madeira para fins que não foram pensados.

Se fosse usado para estrutura geraria diversos problemas.	Madeira na Construção civil x indústria	Ilustra como o material não é adequado para o setor da construção civil.
Quanto tempo você acha que esta árvore levou para ficar deste tamanho?! Apenas 6 anos.	Domínio papel e celulose	Mostra como a indústria tem poder sobre o manejo das florestas plantadas brasileiras.
No primeiro ano arvore dessa chega a ter 10 metros de altura.	Domínio papel e celulose	Ilustra o tratamento genético que existe para atender as necessidades da indústria.
É uma máquina de fazer fibras.	Domínio papel e celulose	Frase marcante do entrevistado. Representa como a necessidade da indústria é a base fundamental do manejo da silvicultura brasileira atual.
A rachadura desta madeira é algo que retrata muito bem o que eu estou falando. A árvore não resiste ao crescimento exagerado.	Madeira na Construção civil x indústria	Mostra como a madeira não é adequada para a construção civil.
E para empresas de papel e celulose ou carvão vegetal é melhor ainda.	Rentabilidade	Novamente a rentabilidade está presente em uma unidade.
Quanto mais rachada melhor, pois seca mais rápido. Eles não precisam se preocupar com tratamento.	Rentabilidade	Se o manejo fosse reestruturado, haveria mais gastos e preocupações, sendo que o atualmente não é necessário.
Algumas madeiras nem precisam de tratamento.	Madeira na Construção civil x indústria	Mostra como é diferente a qualidade da madeira que é necessária na construção civil e a madeira produzida pela indústria de papel e celulose.
Esta madeira se chama Cumaru, tem um custo de mais ou menos 5 mil reais por metro cúbico.	Restrição de acesso	Mostra como uma madeira de qualidade apresenta alto valor aquisitivo. O que restringe o acesso.
Este pequeno pedaço de madeira que você esta vendo, demorou entorno de 13 anos para crescer.	Madeira na Construção civil x indústria	Esta unidade ilustra a diferença na produção dos materiais. Enquanto uma madeira cresce muito, a outra demora muito pra crescer.

	<p>Esta vendo a espessura destes anéis de crescimento?! O mesmo tempo que ele levou para crescer esta espessura, a cumaru levou para crescer os seus anéis de crescimento.</p>	<p>Madeira na Construção civil x indústria</p>	<p>Novamente ilustra esta diferença entre os materiais.</p>
	<p>As madeiras “boas” para este setor no Brasil são encontradas nas florestas naturais.</p>	<p>Madeira na Construção civil x indústria</p>	<p>Novamente ilustra esta diferença entre os materiais. A madeira que é proveniente de manejos da indústria de papel e celulose não é ideal para a construção civil.</p>
	<p>Eu compro uma madeira aqui na região, mas eu não sei se é uma “madeira de lei”, não conheço a procedência deste material.</p>	<p>Fiscalização</p>	<p>A categoria "Fiscalização foi criada pois é um ponto importante neste meio. Atualmente não existe uma fiscalização de qualidade. Caso exista uma demanda por madeira de qualidade no futuro, a fiscalização é fundamental, visto que a rotatividade das florestas irá diminuir. Assim, as florestas naturais que já estão prontas para serem cortadas, estarão correndo risco.</p>
	<p>Pode ser que os transportadores utilizem notas frias para transportar.</p>	<p>Fiscalização</p>	<p>Ilustra como a fiscalização pode ser facilmente burlada no Brasil.</p>
<p>SETOR BANCÁRIO I</p>	<p>Trabalhei na área financeira, e atualmente participo de comitês de auditoria.</p>	<p>Ocupação</p>	<p>A categoria "Ocupação" foi criada no intuito de posteriormente tentar perceber se o perfil da pessoa tem alguma relação com a opinião dela sobre o assunto.</p>
	<p>Sempre trabalhei na área financeira. Mais especificamente na controladoria e investimentos.</p>	<p>Ocupação</p>	<p>Esta unidade é referente a ocupação do entrevistado.</p>
	<p>Inicialmente é necessário fazer um cadastro do cliente.</p>	<p>Burocracia financiamento</p>	<p>A categoria "Burocracia financiamento" foi criada para agrupar os dados referentes ao processo de financiamento.</p>

Serão verificadas restrições mediante consulta aos “birôs” de crédito, como por exemplo, o Serasa.	Perfil do cliente	A categoria "Perfil do cliente" foi criada para tentar entender se o perfil do cliente tem alguma influencia na aceitação da madeira ou acesso ao crédito.
Posteriormente será feita uma análise pessoal do cliente, para estabelecer sua capacidade de pagamento.	Perfil do cliente	Esta unidade mostra que o processo burocrático tem intima relação com a checagem do perfil do cliente, visando que o banco tenha segurança em seus contratos. De certa forma, é uma garantia sobre seus financiamentos.
Em seguida serão avaliadas as certidões de registro do imóvel.	Burocracia financiamento	Esta unidade retrata que o processo burocrático é bem estruturado. Isto se deve ao fato do banco se assegurar em casos de não cumprimento do contrato. Novamente uma garantia.
Se tudo estiver dentro das normas do banco, o crédito é aprovado.	Burocracia financiamento	Mostra novamente que o banco se resguarda o máximo possível. O crédito só é aprovado se estiver tudo certo.
Depois que o crédito é aprovado, o cliente deverá apresentar um cronograma geral da obra.	Burocracia financiamento	O credito é liberado de maneira proporcional ao caminhar da obra. Assim, tudo é organizado para que o banco esteja garantido, sempre prezando por não perder.
Os peritos (Engenheiros Civis) do banco irão avaliar o andamento da construção para a liberação de crédito.	Burocracia financiamento	Novamente o banco
O cliente pode construir como pessoa física.	Burocracia financiamento	Esta unidade representa uma pequena flexibilidade do processo.
A única necessidade de vínculo seria para responsabilidade técnica.	Burocracia financiamento	Representa certa flexibilidade do processo, no entanto, o cliente depende de um responsável técnico, o que restringe o acesso, visto que nem todos os engenheiros são aptos a projetar em madeira na região.
O banco utiliza da alienação fiduciária.	Garantia do banco	A categoria "Garantia dos bancos" foi criada para

		entender quais são e como funcionam os processos que garantem a atividade aos bancos.
Antigamente era usada a hipoteca, mas este novo sistema é bem mais rígido	Garantia do banco	Esta unidade retrata a necessidade de garantia do banco para este tipo de negócios. O banco exige garantia sobre seu crédito. Não existe contrato sem garantias para o banco.
A alienação fiduciária consiste em transferir bens como pagamento de dívidas.	Garantia do banco	O banco exige o imóvel como garantia, ou seja, caso o contrato não seja seguido o banco toma o bem rapidamente.
Se o cliente não pagar, se o cliente não cumprir com o contrato, em pouco tempo a casa será tomada.	Garantia do banco	Ilustra perfeitamente a categoria.
Atualmente os planos de financiamento são compatíveis somente com alvenaria.	Flexibilidade do PMCMV	Novamente, em outra entrevista, é possível perceber que exista falta de flexibilidade nos programas de financiamento. Não que exista grande demanda para isso, mas o pouco que tem, não consegue construir. Restringindo o acesso ao material.
A madeira não é prevista nas normas de financiamento bancário.	Flexibilidade do PMCMV	Novamente é possível perceber que a madeira não faz parte das linhas de financiamento da região. A falta de flexibilidade destas normas é notória.
Acredito que isso seja devido à inexistência do costume de usar madeira na nossa região.	Cultural	A categoria "Cultural" foi criada pois o lado cultural pode ter relação com outros pontos. Na literatura é possível encontrar casos de financiamento pelo PMCMV de condomínios de madeira. Lá o hábito de usar madeira é maior. Isto pode gerar novos cruzamentos entre as categorias.
Estive viajando esses dias e passei por uma cidade no sul do	Empresas especialistas	A categoria "Empresas especialistas" representa os dados coletados que fornecem

	Brasil. Lá existe um polo de construtoras que são especializadas em casas de madeira.		informações a respeito das empresas especializadas. É possível estabelecer relação com o lado cultural. O sul tem o hábito de usar mais madeira. Este tipo de empresa lá é mais comum.
	O preço é assustadoramente menor que de uma casa de alvenaria.	Diferença de preço	A categoria "Diferença de preços" é um ponto bastante importante no trabalho. Ele pode estabelecer relação com problemas sociais e também com diversas outras categorias.
	Estou falando de casas boas na faixa de 20 a 40 mil reais	Diferença de preço	A diferença de preço nas casas é assustadora. Chega a ser de 2 até 3 vezes menor o preço quando comparada com alvenaria.
	Isto é impossível na nossa região.	Rentabilidade	Esta unidade foi alocada em rentabilidade, no entanto poderá sofrer mudanças. Diversos fatores dificultam a entrada deste mercado na nossa região.
	Tenho um amigo gaúcho que recentemente comprou uma casa deste jeito.	Casas de madeira no Sul	Esta unidade ilustra a presença de casas de madeira no sul. É uma alternativa palpável a alvenaria;
	Ele comprou a casa para sua sogra!	Casas de madeira no Sul	Mostra que a tipologia construtiva é um recurso viável.
	Pagou algo próximo de 35 mil reais em uma casa de 2 quartos.	Diferença de preço	Esta unidade ilustra a categoria.
	Segundo ele o acabamento é de primeira.	Casas de madeira no Sul	A unidade retrata características das casas de madeira no sul.
	Talvez isto não ocorra na nossa região devido a fatores históricos.	Cultural	A cultura de aceitação e hábito de utilizar madeira tem relação íntima com os processos históricos.
	O tipo de colonização.	Cultural	Novamente o contexto histórico reflete na aceitação do material. No sul, onde existe o hábito de utilizar o material, o processo de colonização foi diferente. Eles não

		desmatavam da mesma maneira que o restante do Brasil.	
	Situações de conflito com a agropecuária e plantio de oleaginosas.	Cultural	Os processos históricos representam todos os ocorridos durante o processo de evolução do país. Conflitos econômicos representam esta categoria.
	No fim, tudo é pautado pela rentabilidade	Rentabilidade	Novamente a categoria Rentabilidade marca presença na entrevista. Tudo gira em torno desta categoria.
	Tenho o contato de uma pessoa que trabalha na (*1), indústria de papel e celulose.	Domínio papel e celulose	Retrata a opinião do entrevistado com a importância e poderio deste setor na situação atual do material no Brasil.
	Talvez uma conversa com ele, seria de grande acréscimo para sua pesquisa.	Domínio papel e celulose	Novamente mostra que, segundo o entrevistado, a indústria de papel e celulose é um ponto chave no trabalho.
SETOR BANCÁRIO 2	“Trabalho na área de financiamentos”.	Ocupação	Esta unidade retrata a ocupação do entrevistado.
	O cliente não pode ter restrição no Serasa nem no sistema interno do banco.	Burocracia financiamento	Esta unidade representa uma burocracia das linhas de financiamento que estão ligados à garantia das entidades financeiras.
	Posteriormente é feito um cadastro, onde será feita uma comprovação de sua renda.	Burocracia financiamento	A burocracia também envolve o perfil do cliente. O banco não aceita um acordo que o cliente não tem condições de pagar. Novamente envolve garantia.
	Depois é feita uma avaliação de crédito.	Burocracia financiamento	Esta unidade quer dizer: Somente após a garantia da segurança do banco, o crédito é aprovado. Esta categoria tem reação direta com a garantia dos bancos.
	A capacidade financeira do cliente é estimada em 30% da renda bruta do mesmo.	Burocracia financiamento	Novamente um dado burocrático diz respeito ao perfil do cliente, visando assegurar ao banco que o contrato será cumprido.
	Existem três programas que são utilizados nos financiamentos na nossa região:	Burocracia financiamento	Esta unidade mostra que existem diferentes vertentes de financiamento. A burocracia é diferente. O perfil do cliente irá encaixa-lo em determinada

Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), Carta de crédito FGTS e SBPE		linha.
Todos exigem que a casa seja de alvenaria com laje.	Flexibilidade do PMCMV	Apesar de existir diferentes linhas de financiamento, envolvendo diferentes perfis e classes sociais, a madeira não esta presente em nenhuma destas linhas.
O engenheiro do banco faz uma análise prévia (laudo de análise)	Burocracia financiamento	O banco necessita que um profissional especialista no assunto dê um parecer sobre a situação. Novamente a intenção deste procedimento burocrático é assegurar o banco.
Avalia a documentação do cliente e a responsabilidade técnica	Burocracia financiamento	Os processos burocráticos são fundamentais para o banco. É deste processo que o banco tira sua estabilidade.
O PMCMV tem uma capacidade de financiamento baseado no número de habitantes das cidades	Burocracia financiamento	É perceptível que em cidades do interior, o programa funciona de maneira menos abrangente. Cidades muito pequenas levam certa desvantagem nisto.
Na cidade (*1), o programa tem capacidade de créditos até 170 mil, porém na verdade o crédito é 80% do valor.”	Burocracia financiamento	Ilustra como o processo burocrático funciona.
Somente a renda do cliente.	Perfil do cliente	Novamente o processo burocrático é voltado para que o banco esteja assegurado da melhor maneira possível quanto ao retorno do capital investido.
No PMCMV e o FGTS o governo subsidia parte da obra, pagando um valor de até 20 mil reais para clientes que recebem até 7000 reais de renda	Políticas públicas	A categoria "Políticas públicas" mostra que existe uma mobilização do governo para auxiliar a população necessitada a conseguir moradias.

bruta.		
Já o SBPE é um crédito destino para qualquer perfil de cliente.	Burocracia financiamento	Esta unidade mostra que existem diversos perfis de necessidade das linhas de financiamento. O perfil do cliente irá aloca-lo.
O PMCMV e o FGTS permitem um parcelamento da dívida em até 360 meses	Burocracia financiamento	Esta unidade mostra que o investimento feito pelo banco é de longo prazo. Chega até 30 anos de contrato. Este motivo leva o banco a criar um processo burocrático baseado em garantias.
Já o SBPE apenas 420 meses.	Burocracia financiamento	Mostra que a burocracia é voltada para a garantia do banco. Pessoas que tem um poder aquisitivo maior, conseguem fazer um contrato com maior prazo. Ou seja, o banco se preocupa com o retorno financeiro. O perfil do cliente representa isso.
O cliente pode construir como pessoa física.	Flexibilidade do PMCMV	De certa forma, esta unidade retrata a flexibilidade do banco. Porém ainda assim existem restrições que impedem o cliente de agir independentemente.
A única necessidade é de uma reponsabilidade técnica.	Flexibilidade do PMCMV	O banco quer garantias sobre seu investimento. Uma responsabilidade técnica assegura o banco que em casos de descumprimento do contrato, ele poderá contar com um imóvel que gerará um retorno ao banco, por meio de leilões, etc.
As liberações dos créditos são feitas baseadas em um cronograma gerado normalmente pelo profissional contratado	Burocracia financiamento	O banco exige que um cronograma para ter controle sobre os gastos do cliente. Novamente é uma garantia, visto que esta burocracia impede que os recursos creditados sejam gastos de maneira inadequada.
Após avaliação dos peritos do banco, o crédito é liberado.	Burocracia financiamento	Novamente a burocracia representa a garantia para o banco.
Alienação fiduciária.	Garantia do banco	Em casos de não cumprimento

		do contrato, o banco utiliza deste recurso para suprir seu investimento.
Consiste em um sistema que se o cliente não cumprir com o protocolo do contrato, o banco tem o direito de se apropriar de alguns bens pré-estabelecidos (normalmente o próprio imóvel) em prol do pagamento da dívida.	Garantia do banco	Resume o sistema de garantia do banco em ultimo caso. Se todo processo burocrático, criado para assegurar o negocio do banco der errado, ainda existe este ultimo recurso.
As normas internas do banco não possibilitam imóveis deste tipo.	Flexibilidade do PMCMV	A flexibilidade do banco é limitada, isto é fato. Talvez esta seja uma opção do banco visando estabelecer controle sobre seus investimentos. A mão de obra desqualificada e a falta de profissionais capacitados (Engenheiros) pode ser um problema para o banco na região.
Nem mesmo se as casas estiverem prontas.	Flexibilidade do PMCMV	Este ponto é importante. Não se tem casas de madeira para que o hábito de usar madeira seja semeado. Também não existem linhas de financiamento para que as casas de madeira sejam construídas e as pessoas possam comprá-las. É uma situação complicada para desenvolver a aceitação do material.
Atualmente existe uma grande demanda por financiamento de imóveis que já estão prontos	Demanda por imóveis	A categoria "Demanda por imóveis" foi criada para agrupar dados que representem a situação da demanda por imóveis no país.
Praticamente não existem casas de madeira na nossa região e não se pode construir utilizando financiamento.	Flexibilidade do PMCMV	Ilustra o cenário atual da aceitação da madeira.

	Não temos nem o ovo, nem a galinha.	Flexibilidade do PMCMV	Frase marcante dita pelo entrevistado. Representa o seguinte significado: não existem casas para ser vendidas, para que assim seja possível o contato da população com esta tipologia e crie-se o hábito de utilizar o material. Também não temos linhas de financiamento para construir utilizando o material. Como será possível quebrar este problema?! É uma situação bastante delicada
	O banco teria grande dificuldade de encontrar peritos no assunto	Mão de obra desqualificada	A mão de obra desqualificada é um risco que o banco precisará assumir ao liberar financiamentos com este tipo de obras.
	Não é costumeiro este estilo de obras.	Cultural	A falta de costume também é um problema. Em casos de alienação fiduciária, por exemplo, o banco pode não ter um retorno esperado.
	Seria sair demais de uma zona de conforto.	Rentabilidade	O banco já está em uma situação rentável para ele. Assumir riscos é uma situação delicada que pode fugir do controle do banco. Assim, a rentabilidade novamente é ponto chave da análise.
	O banco não precisa assumir um risco deste tamanho.	Garantia do banco	A garantia de retorno financeiro dos investimentos do banco é carro chefe do seu negócio. Não é viável para ele assumir riscos que podem ocasionar problemas.
	Acho difícil a mudança neste cenário.	Domínio papel e celulose	Esta unidade reforça ainda mais o domínio do papel e celulose. Uma empresa que já esta estabelecida e não apresenta concorrência para o uso em larga escala de madeira no país.
MADEIREIRA 1	A empresa existe há 25 anos.	Tempo de existência	A categoria "Tempo de existência" irá agrupar as idades das empresas para que seja testado posteriormente se a idade das empresas tem alguma relação com a situação.

Está em decadência.	Decadência mercado madeira	A categoria "Decadência mercado madeira" agrupa os dados referentes ao declínio do uso da madeira e também por consequência de seu mercado.
A mão de obra neste setor é extremamente escassa.	Mão de obra desqualificada	Esta unidade retrata a falta de mão de obra qualificada no setor.
Muito cara.	Rentabilidade	Vinculado a falta de mão de obra qualificada, a lei da oferta e procura faz com que os preços subam e a rentabilidade seja o carro chefe da situação.
Até dá pra encontrar pessoas que trabalham no ramo, mas existem muitos que se titulam profissionais e são de péssima qualidade.	Mão de obra desqualificada	A desqualificação dos profissionais causam problemas vinculados até mesmo a um marketing negativo para o material. As pessoas nem sempre associam problemas em edificações com falhas construtivas, mas sim a defeitos do material. Na verdade estes "defeitos" estão atrelados a falta de conhecimento.
Outro ponto é o custo deste material.	Rentabilidade	O custo do material está atrelado a aceitabilidade do material. A rentabilidade é um ponto fundamental para o sucesso destas tipologias construtivas.
Chego a pagar de 60% até 70% do custo do material em imposto.	Rentabilidade	O imposto pago no material pode prejudicar a aceitação e uso do mesmo. Levando a substituição do mesmo, como por exemplo, a substituição do telhado de madeira pelo de estruturas metálicas.
Pra ser bem sincero, não.	Decadência mercado madeira	A categoria "Decadência do mercado da madeira" foi criada para agrupar dados referente a situação do mercado da madeira brasileiro. Na região o material é pouco utilizado devido a diversos problemas, e os profissionais do meio não acreditam em prosperidade.
Cerra circular. Nos Estados Unidos,	Madeira no Exterior	A categoria "Madeira no exterior" foi criada para

convertendo o dólar, este produto custaria próximo de mil reais. No Brasil, o mesmo equipamento está próximo de sete mil reais.		entender como é a situação da madeira fora do Brasil. Esta categoria será usada para comparar a situação do Brasil com a do exterior e entender por qual motivo existe essa discrepância de aceitabilidade.
Se ainda entrarmos na diferença entre capital e interior.	Capital x Interior	A categoria "Capital x interior" foi criada para agrupar dados que mostram diferença da situação da madeira na capital e no interior. Esta diferença de oportunidade pode gerar restrições de acesso ao produto.
O mesmo produto que aqui na cidade está custando 360 reais para mim, na capital ele custa 150 reais.	Capital x Interior	Esta unidade ilustra a ideia da categoria muito bem.
São universos bastantes descompadrados.	Capital x Interior	A diferença de oportunidades é um fato.
Outro ponto a ser citado é a mão de obra.	Mão de obra desqualificada	Novamente uma unidade retrata problemas com a mão de obra neste setor.
Ninguém tem o sonho de ser marceneiro.	Mão de obra desqualificada	Frase marcante dita pelo entrevistado. Ilustra muito bem a falta de qualificação dos profissionais do meio.
É uma profissão onde o conhecimento está se perdendo nos antigos.	Mão de obra desqualificada	O tipo de conhecimento prático que envolve a trabalhabilidade da madeira é algo que demanda prática e experiência. Não existe interesse das novas gerações em aprender e assumir este papel. O conhecimento começa a se perder e a qualidade da mão de obra diminui significativamente.
Esta semana estou montando algumas peças retráteis de madeira na empresa.	Existe espaço para o material	A categoria "Existe espaço para o material" foi criada mediante algumas informações sobre atividades vinculadas ao uso da madeira pela empresa.
Nosso marceneiro tem 35 anos de profissão e já perdi varias peças por	Dificuldade de trabalhar a madeira	A categoria "dificuldade de trabalhar a madeira" foi criada para coletar dados que ilustram a dificuldade de trabalhar o

conta da dificuldade de trabalhar este material.		material. Esta categoria associada a mão de obra desqualificada gera um grande problema para o setor.
Imagina se fosse uma pessoa desqualificada?!	Mão de obra desqualificada	Ilustra a situação do mercado atual.
Como posso ter alguma expectativa neste cenário?!	Decadência mercado madeira	O entrevistado demonstra insatisfação com a situação atual do mercado. Não vê nenhum tipo de solução para o problema.
Há pouco tempo atrás a empresa estava cogitando iniciar um trabalho com assentamento de portas.	Existe espaço para o material	Novamente um dado que mostra que existe espaço para o material. Talvez o problema não seja falta de demanda.
É uma área muito boa. O investimento inicial chega a ser recuperado com duas casas que você execute.	Existe espaço para o material	Esta unidade representa que existe espaço para o mercado. Aparentemente é um negocio que deve ser estudado.
Na prática, a mão de obra qualificada é tão escassa que o preço cobrado pelos marceneiros deixa o negócio inviável.	Rentabilidade	Novamente é a rentabilidade que dá a ultima palavra sobre o assunto. Se o negocio não é rentável, não funciona. Tudo gira em torno de rentabilidade.
Nossa madeira é comprada do Acre, Rondônia, Amapá.	Altos custos com frete	Esta unidade nos mostra como são altos os gastos com frete. A madeira vem de muito longe para a região de Lavras. Isto envolve outras categorias como rentabilidade e também o domínio das indústrias de papel e celulose. Existe muita floresta plantada no Brasil, mas muito pouco é capaz de atender as necessidades da construção civil.
Também compramos um pouco de Eucalipto em Minas Gerais.	Domínio papel e celulose	Retrata o domínio da indústria de papel e celulose. Não é possível concorrer o espaço com estas indústrias. A rentabilidade fala mais alto.
Não está fácil.	Decadência mercado madeira	Ilustra insatisfação do entrevistado.

Nem o Mato Grosso tem madeira mais.	Altos custos com frete	A madeira precisa vir de muito longe. O frete fica cada vez mais caro e a rentabilidade fala cada vez mais alta.
O frete que eu pago neste material é um absurdo.	Altos custos com frete	Esta unidade retrata perfeitamente a problemática envolvendo frete na região e também ilustra insatisfação do entrevistado.
Estas madeiras parecidas com MDF estão ganhando o mercado por necessidade.	Novas tecnologias	A categoria "Novas tecnologias" mostram a demanda para suprir a dificuldade de encontrar madeira acessível. Esta nova categoria tem relação com a restrição de acesso ao material. Novos materiais foram criados buscando acessibilidade ao material.
A matéria prima de qualidade está escassa.	Novas tecnologias	Esta unidade é questionável. Existe muita madeira de qualidade que é gerada com novas tecnologias. Por exemplo, a madeira laminada colada. O entrevistado se referiu a madeiras naturais (sem ser trabalhada) para ser usada na construção civil.
Tudo é uma questão de rentabilidade.	Rentabilidade	O entrevistado se preocupa muito com o lado comercial. Na realidade, tudo gira em torno do lado comercial. Nada que não é rentável funcionará.
Esta situação restringe muito o acesso ao material.	Restrição de acesso	A unidade fala sobre acessibilidade à madeira. É possível perceber que existem problemas vinculados a rentabilidade que acarretam dificuldade em acessar o material.
Normalmente as casas de madeira que eu vejo, são de pessoas com grande poder aquisitivo.	Restrição de acesso	Como o material não está vinculado a nenhum tipo de sistema facilitador, seu acesso é restrito. Até agora, nenhuma unidade retratou facilidade em acessar a madeira.
Não vejo uma pessoa de classe média com intensão de construir em madeira.	Restrição de acesso	A falta de facilidade em construir ou comprar casas de madeira faz com que exista uma barreira a usar este

		material. Isto gera falta de conhecimento sobre o assunto, que é outra barreira.
Talvez uma pessoa de classe baixa até construa utilizando o material, mas não é algo a ser comparado, seria algo provisório.	Marketing negativo	A falta de conhecimento da população atrelada a utilização do material como algo provisório gera uma imagem negativa do material.
No exterior as casas de madeira são comuns.	Madeira no Exterior	Esta unidade retrata como a madeira no exterior é comum. Existe um hábito de utilizar o material. A população confia no material. Isto abre portas para o sistema. A aceitação é "exponencial", visto que o material apresenta bom desempenho.
No entanto as florestas são muito mais antigas.	Madeira na Construção civil x indústria	No Brasil, a rotatividade da maioria das florestas plantadas devido ao grande poderio das indústrias de papel e celulose, gera um material diferente daquele utilizado no exterior.
A cultura é diferente.	Cultural	O hábito de utilizar o material não deixa de ser algo preponderante no contexto.
Não sei se o tratamento da madeira é melhor, mas tenho certeza que a facilidade ao acesso a este tratamento é absurdamente maior.	Madeira no Exterior	A acessibilidade ao material é maior no exterior. Não só o acesso ao material, mas também as ferramentas e todos os outros componentes deste contexto.
Isto se aplica a tudo que envolve madeira.	Madeira no Exterior	Ilustra novamente a acessibilidade envolvendo o material.
Por exemplo: o maquinário.	Madeira no Exterior	Ilustra novamente a acessibilidade envolvendo o material.
Conhecimento sobre a marcenaria.	Mão de obra no Exterior	O conhecimento sobre a marcenaria é diferente no exterior, visto que existe maior contato com o material. O uso da madeira no exterior é abordado de maneira diferente.
Lá eles estudam	Mão de obra no	O contato com a madeira é

marcenaria quando adolescentes nas escolas.	Exterior	muito diferente. Não se compara ao contato com o Brasil.
A diferença de qualificação é estrondosa.	Mão de obra no Exterior	A qualificação tem relação com o contato com o material. Esta atividade prática depende de experiência com o trabalho. Se o brasileiro não trabalhar com a madeira, não irá aprender.
Não dá pra comparar o costume de usar o material entre os países.	Mão de obra no Exterior	A situação da madeira no exterior é diferente. Pode-se abordar a rentabilidade nesse contexto, visto que o acesso ao material é maior.
Muito menos a habilidade de trabalhar o material.	Mão de obra no Exterior	Novamente cita a facilidade que existe nos americanos em se trabalhar a madeira. A aceitação do material e o hábito de utilizar a madeira gera qualificação para estas atividades.
A mão de obra é extremamente preponderante para a situação da construção civil no Brasil.	Mão de obra desqualificada	O setor da construção civil no Brasil tem base na mão de obra.
Os profissionais daqui não tem qualificação.	Mão de obra desqualificada	A desqualificação da mão de obra geram diversos problemas no setor.
Não estou falando somente no setor das construções de madeira.	Mão de obra desqualificada	Ilustra o problema que a construção civil tem com a mão de obra.
Estou falando em geral.	Mão de obra desqualificada	Ilustra o problema que a construção civil tem com a mão de obra.
Há pouco tempo atrás estava construindo uma casa e tive diversos problemas.	Mão de obra desqualificada	Esta unidade relata um fato ocorrido com o entrevistado que se refere a problemas enfrentados referente a mão de obra.
Teve uma situação em que o meu pedreiro errou na montagem das formas.	Mão de obra desqualificada	Ilustra o ocorrido com o entrevistado.
Utilizou as	Mão de obra	Ilustra o ocorrido com o

marcações de fora do gabarito.	desqualificada	entrevistado.
Minha laje que deveria ter 70 metros quadrados foi pra quase 80 metros.	Mão de obra desqualificada	Ilustra o ocorrido com o entrevistado.
Tive diversos problemas na prefeitura.	Mão de obra desqualificada	Ilustra o ocorrido com o entrevistado.
E isto não foi descaso meu ou do engenheiro.	Mão de obra desqualificada	Ilustra o ocorrido com o entrevistado.
Fomos lá, ajudamos a fazer a locação.	Mão de obra desqualificada	Ilustra o ocorrido com o entrevistado.
Talvez o engenheiro pudesse ter conferido melhor, mas mesmo assim, não é algo que deveria acontecer.	Mão de obra desqualificada	Ilustra o ocorrido com o entrevistado.
Imagina a madeira, que é um material extremamente mais meticuloso e difícil de encontrar?!	Dificuldade de trabalhar a madeira	Esta unidade diz sobre a dificuldade de trabalhar o material atrelado a mão de obra desqualificada pode gerar diversas dificuldades de aceitação do material.
Uma grande quantidade de madeira é desperdiçada por erros na hora de montar fôrmas em uma estrutura de concreto armado.	Dificuldade de trabalhar a madeira	A madeira requer qualificação na sua manipulação. É um material que não admite erros.
Imagina se esta mesma mão de obra vai fazer uma casa de madeira?!	Mão de obra desqualificada	Mostra desconfiança do entrevistado na mão de obra.
Eu não vejo condições da mão de obra disponível no mercado da construção civil atual, corresponder a uma nova demanda de casas de madeira.	Mão de obra desqualificada	Mostra desconfiança do entrevistado na mão de obra.
Teria que haver toda uma reconstrução deste sistema.	Mão de obra desqualificada	O entrevistado demonstra não encontrar saída para melhorar a aceitação do material.

	Visando qualificar os trabalhadores.	Mão de obra desqualificada	O entrevistado demonstra não encontrar saída para melhorar a aceitação do material.
Const. Madeira 1	Nós somos um grupo de 3 construtoras.	Casas de madeira no Sul	Esta unidade retrata que no sul existe espaço para a madeira. Existem construtoras especializadas em trabalhar com o material. Uma realidade distante da nossa região.
	A primeira foi a (*1), que está no mercado desde 2006.	Tempo de existência	Esta unidade será utilizada para estabelecer relação da idade da empresa com outros dados. Também é possível extrair de informação que o houve demanda no mercado, visto que novas empresas foram criadas. O mercado expandiu.
	Nós trabalhamos com construções residenciais em madeira.	Casas de madeira no Sul	Ilustra a presença e demanda de casas de madeira no Sul do Brasil.
	Eu sou o Engenheiro Civil responsável pelo grupo.	Casas de madeira no Sul	Mostra que existem engenheiros especializados no assunto. Na nossa região não é tão fácil encontrar engenheiros capacitados em trabalhar com o material.
	Basicamente atuamos com "2 qualidades".	Madeira na Construção civil x indústria	Esta unidade retrata que existem dois tipos de qualidades para usar a madeira. Não necessariamente a madeira precisa ser da melhor qualidade possível. No entanto algumas qualidades são indispensáveis.
	O eucalipto, que compramos cerca de 80% na forma bruta.	Madeira na Construção civil x indústria	Mostra que a madeira exige uma trabalhabilidade da empresa.
	E nós mesmos fazemos o beneficiamento.	Madeira na Construção civil x indústria	A empresa necessita trabalhar a madeira eucalipto, visto que a qualidade do material não é tão boa.
	E madeiras nobres (Cedro, Ypê roxo, Angelin, Maracatiara, Ypê champagne, grápia e Itaúba) que junto aos outros 20% do consumo de eucalipto.	Madeira na Construção civil x indústria	Mostra que a madeira de melhor qualidade também é necessária no setor.

Vem do centro oeste e norte do país.	Altos custos com frete	Esta unidade mostra que até mesmo as empresas do Sul do país necessitam trazer madeira de longe. O custo com frete é um problema no setor.
Nós compramos a madeira de terceiros.	Existe espaço para o material	O mercado de madeira para construção civil não é muito grande, mas existe. Há um mercado nacional para o setor.
Não vejo concorrência pela utilização em outros meios se não a própria construção civil.	Madeira na Construção civil x indústria	Esta unidade reflete que o engenheiro nem considera que a madeira utilizada pela indústria esta no mesmo setor que da construção civil. São produtos totalmente diferentes.
É um mercado em franca expansão, pois o custo de execução de uma residência em madeira por vezes é de 50% ao da construção em alvenaria.	Existe espaço para o material	Esta unidade mostra que o mercado de casas de madeira na região sul está crescendo. Pode ter relação com o custo do material.
E dependendo da manutenção empregada pelo proprietário a vida útil se equivale.	Existe espaço para o material	A madeira é um material de qualidade. Existe mercado para o material, visto que existe um custo benefício muito bom na região sul. Isto tem muita relação com a categoria rentabilidade.
Hoje, aqui no sul, não existe uma linha de financiamento direto para casas de madeira.	Flexibilidade do PMCMV	Esta unidade mostra que mesmo em regiões onde existe um maior habito de utilizar o material, não existe sistemas facilitadores para aderir a utilização do material.
Existem os créditos bancários para construção e reforma da caixa que viabilizam a construção.	Flexibilidade do PMCMV	Mostra que são necessários recursos para realizar as obras.
As principais afirmações (de maneira equivocada em minha opinião) do porque não se financia casas de madeira, seria	Desconhecimento do material	Ilustra o desconhecimento sobre o material. Os bancos não conhecem e por consequência de um marketing negativo, não quer investir em um material que não trás garantia de recuperar seus

	devido à norma de desempenho.		investimentos.
	Eu acho que poderia sim haver algum investimento do próprio governo para casas em madeira.	Políticas públicas	Mostra a necessidade de políticas públicas para alavancar este mercado. Faltam facilidades.
	Isso faria a economia girar.	Existe espaço para o material	O mercado de madeira pode gerar diversas situações para girar o mercado.
	Nós trabalhamos há bastante tempo com uma equipe fechada de carpinteiros.	Dificuldade de trabalhar a madeira	Ilustra que existe certa limitação de acesso ao conhecimento.
	Nunca tiveram treinamentos para fazer o que fazem.	Mão de obra desqualificada	Mostra que não existe alguma qualificação para os trabalhadores deste setor.
	A maioria aprendeu a construir com o pai, com o tio ou com o vizinho.	Dificuldade de trabalhar a madeira	Este tipo de passagem de conhecimento é vulnerável para desqualificar o mercado, visto que o acesso não é simples.
	Acho que é um tema interessante, sobre um grande mercado do país, que com o investimento certo agregaria bastante a comunidade.	Existe espaço para o material	Segundo o entrevistado, existe um grande mercado a ser explorado no país.
Const. Madeira 2	A empresa foi fundada há 13 anos.	Tempo de existência	Novamente foi coletada a idade da empresa para futuras relações.
	Utilizamos aqui diversas variedades de madeira, dentre elas as de reflorestamento como pinus e eucalipto.	Madeira na Construção civil x indústria	Esta unidade mostra que a empresa não é dependente de madeiras de lei. Também é possível construir imóveis de qualidade utilizando madeira de reflorestamento, desde que seja rentável comercialmente.
	Ambas também em uma opção de tratamento autoclave.	Tratamento da madeira	A categoria "Tratamento da madeira" foi criada para agrupar dados relevantes ao tratamento da madeira, visto que é uma etapa fundamental pois uma parte da madeira utilizada apresenta algumas características que atrapalham seu uso na construção civil.
	Essas madeiras são	Altos custos com	Esta unidade na verdade é

de origem do nosso próprio estado, Rio Grande do Sul.	frete (^1)	antagônica a categoria que foi colocada. O fato de existir madeira disponível próximo da utilização traz facilidades e rentabilidade ao negocio.
Também trabalhamos com outras madeiras, as chamadas nobres.	Madeira na Construção civil x indústria	As madeiras nobres são indispensáveis para algumas atividades (desde que você deseje utilizar madeira). Madeiras de reflorestamento não apresentam qualificação necessária para algumas atividades.
Estas são Angelim, Grápia, ipê e Itaúba.	Madeira na Construção civil x indústria	Ilustra algumas espécies utilizadas pela construtora.
Estas não tem opção de autoclave.	Tratamento da madeira	O tratamento da madeira é fundamental para grande parte de sua utilidade e espécie. O tratamento autoclave é usado para melhorar o desempenho da madeira.
Essas madeiras são de origem no norte do país, como Rondônia por exemplo.	Altos custos com frete	O custo com o frete é um problema para o sul do país também.
Estas são todas certificadas pelo IBAMA.	Fiscalização	A empresa entrevistada diz se preocupar com a origem da madeira.
Com um documento chamado DOF (documento de origem florestal).	Fiscalização	Esta unidade retrata que existe uma burocracia destinada a fiscalizar a procedência da madeira comprada.
As madeiras são beneficiadas.	Tratamento da madeira	Esta unidade mostra que a empresa necessita fazer um tratamento da madeira, e prezam pela qualidade. Ou seja, é possível realizar construções boas sem acesso a madeiras caras.
Elas já chegam aqui com o beneficiamento na opção de revestimento externo e interno (encaixe macho e fêmea).	Tratamento da madeira	O tratamento da madeira é fundamental para grande parte de sua utilidade e espécie.
Outras chegam	Tratamento da	Até mesmo as madeira

apenas serradas no caso das madeiras de telhado e estruturas.	madeira	utilizadas em locais que não precisam de tanto acabamento necessitam de tratamento.
As de reflorestamento posso te estimar, pinus e eucalipto. Estas variam em torno de 5 a 10 anos.	Madeira na Construção civil x indústria	Este dado fornecido pela empresa não é coerente com os outros dados coletados. Talvez seja um pouco maior o tempo de corte, visto que esta madeira tem o mesmo tempo de corte de uma indústria de papel e celulose. Ou então a construtora utiliza esta madeira em locais que não precisa de alto desempenho.
Com relação às madeiras que são de origem do norte do país, não sei te precisar.	Madeira na Construção civil x indústria	As madeiras citadas são as de alta qualidade. Madeiras mais antiga. Usadas em acabamentos.
Mas tenho conhecimento que para efetuar um corte em um ipê, por exemplo, deve ser superior a 40 anos.	Madeira na Construção civil x indústria	Ilustra a diferença de idade para o corte destas árvores.
Variando este tempo de acordo com a região,	Madeira na Construção civil x indústria	O Brasil é um país extremamente grande, existe uma diversidade de tipos de solo. Assim, por consequência, a árvore demora tempos diferentes para se desenvolver em cada região.
O solo do norte do país é muito diferente o tempo de crescimento do que aqui no sul.	Madeira na Construção civil x indústria	O Brasil é um país extremamente grande, existe uma diversidade de tipos de solo. Assim, por consequência, a árvore demora tempos diferentes para se desenvolver em cada região.
Isso também impacta na qualidade da matéria prima.	Madeira na Construção civil x indústria	Existem diversas qualidades de madeira no Brasil. Não é possível generalizar o material (madeira). A finalidade, a espécie e diversos outros fatores diversificam este material.
Aqui no sul demora muito mais para o desenvolvimento,	Madeira na Construção civil x indústria	O sul é um local de referência para a produção de madeira no país.

Mas o produto é muito mais denso e resistente.	Madeira na Construção civil x indústria	A qualidade do material aparentemente atende a demanda.
Por isso existem muitas variações para as questões de resistência da madeira.	Madeira na Construção civil x indústria	Existem diversas qualidades de madeira no Brasil. Não é possível generalizar a madeira. A finalidade, a espécie e diversos outros fatores diversificam este material.
A matéria prima é produzida por terceiros.	Existe espaço para o material	Existe demanda no sul para o setor de madeira para a construção civil.
Nós fazemos a compra dela de empresas que efetuam o corte e fazem o beneficiamento.	Existe espaço para o material	Esta madeira precisa ser trabalhada antes de usada na construção civil. Empresas podem utilizar esta demanda como plano de negócios.
Aqui fazemos alguns trabalhos referentes a ajustes de bitola, aplainamento, etc.	Dificuldade de trabalhar a madeira	O trabalho com a madeira é muito meticuloso. Demanda conhecimentos específicos.
Que é a preparação para a estrutura de telhados e paredes.	Dificuldade de trabalhar a madeira	A madeira utilizada em diversos setores de uma obra depende de tratamento.
A madeira é a matéria prima para outros produtos.	Existe espaço para o material	O mercado da madeira é diverso. A madeira é usada para diversas atividades.
É subproduto de muitos outros.	Existe espaço para o material	O mercado da madeira é diverso. A madeira é usada para diversas atividades.
Como a indústria moveleira principalmente.	Existe espaço para o material	Ilustra o fato da demanda pelo material em diversos setores.
Por ser um produto renovável e reciclável, tem propriedades mecânicas muito boas.	Madeira na Construção civil x indústria	A madeira apresenta diversas qualidades. Existem diversos tipos de madeira, a utilidade do material é a base de escolha sobre qual qualidade é necessária.
Praticamente aplicável em todos os produtos existentes, direto ou indiretamente.	Existe espaço para o material	Novamente mostra o espaço que a madeira tem no mercado em geral.
Não afeta esse tipo de influência.	Casas de madeira no Sul	Esta unidade retrata que existe um mercado sólido de casas de madeira no Sul.
Não chega a	Madeira na	Esta unidade mostra que o

impactar como a oferta e demanda da matéria prima.	Construção civil x indústria	mercado sólido no sul tem um fornecimento de matéria prima independente de outros usos do material.
Depende muito do tipo de produto final.	Dificuldade de trabalhar a madeira	A qualidade final do produto é fundamental. Este é um ponto a ser questionado e buscado graças a alta dificuldade de manipular o material.
Região que será executada.	Diferenças regionais	A categoria "Diferenças regionais" foi criada para abranger as diferenças entre as regiões do país sobre a aceitação do material. Possivelmente, esta categoria irá se tornar um tema posteriormente, visto que abrande diversos outras categorias.
Nós aqui trabalhamos não somente com as construções em madeira, mas também com alvenaria.	Alvenaria no Brasil	Esta unidade retrata a demanda por casas de alvenaria no país. Até mesmo uma empresa especialista em casas de madeira precisa trabalhar com alvenaria. A presença deste material no país é gigantesca.
E temos um medidor para onde mais saem obras em madeira e onde as de alvenaria mais são procuradas.	Existe espaço para o material	Esta unidade retrata que existem certas regiões onde a demanda por casas de madeira é significativa.
Existe uma demanda muito maior na região de Serra de nosso estado do que nas demais regiões, por serem regiões mais frias.	Cultural	Esta unidade retrata que existe associação do material com locais específicos. Por exemplo, com locais frios.
A Madeira é mais aconchegante e não retém unidade.	Características da casa de madeira	Existem qualidades/características da madeira que sobrepõem outros materiais.
São pontos em que levam nossos clientes a optarem em um produto em madeira nestas regiões.	Características da casa de madeira	Confirma a demanda pelo material em determinadas situações.
Aqui atendemos dois estados, o nosso e	Existe espaço para o material	Mostra a madeira está mais presente no sul do Brasil.

também Santa Catarina, mas muito nos solicitam para os demais estados.		
O que todos argumentam que não existem produtos similares como os daqui.	Mão de obra desqualificada	No sul existem empresas especializadas em trabalhar com o material. A madeira requer mão de obra especializada. No restante do país não existe o hábito de usar o material na construção civil, portanto a mão de obra é menos qualificada.
São produtos com inferior qualidade.	Mão de obra desqualificada	A qualidade inferior destes produtos pode gerar um marketing negativo.
Então eu acredito que seria um mercado em potencial a ser explorado.	Existe espaço para o material	Segundo a entrevistada, existe um mercado a ser explorado na região de Lavras, porém precisa ser estruturado.
Se seguisse um processo de qualidade em termos de matéria prima e mão de obra.	Mão de obra desqualificada	Um dos pilares que sustentaria estas novas tipologias construtivas, seria a mão de obra especializada. No entanto não adianta ter mão de obra se o negócio não for rentável.
Se existe linha de financiamento, sim, existe, mas não para madeira.		Prova a inflexibilidade do PMCMV.
A Caixa Econômica Federal financia as construções, desde que atendidas os requisitos de engenharia e materiais.	Flexibilidade do PMCMV	Novamente retrata a preocupação dos bancos em garantir retorno sobre seus investimentos.
A mão de obra deve ser especializada sim.	Dificuldade de trabalhar a madeira	Novamente a entrevistada fala sobre a necessidade da mão de obra ser de qualidade.
Pois trabalhamos com a entrega do produto final pronto, então deve ter qualificação.	Produto de qualidade	A categoria "Produto de qualidade" foi criada para evidenciar a necessidade que a empresa tem de entregar produtos qualificados. Um produto mal feito e lançado no mercado pode gerar marketing negativo para o material, prejudicando o ramo todo.
Deve saber fazer	Dificuldade de	Existe um conhecimento

	uma leitura correta dos projetos.	trabalhar a madeira	técnica para poder trabalhar com este material.
	Aperfeiçoar o desperdício de matéria prima.	Dificuldade de trabalhar a madeira	Visto que o acesso ao material não é fácil, o desperdício deve ser minimizado.
	As equipes são próprias.	Empresas especialistas	As empresas especialistas em madeira demandam por uma equipe qualificada para executar seus serviços. Esta unidade ilustra características destas empresas.
	Normalmente quando uma nova equipe entra, recebe um treinamento com todo o processo construtivo que aqui é empregado.	Empresas especialistas	As empresas especialistas demandam por mão de obra qualificada. Normalmente este treinamento é para uma pequena adaptação ao funcionário. Ele já deve saber trabalhar com o material.
	Se for seguir nesta linha após sua formação, com certeza terá um bom campo para explorar em sua região.	Existe espaço para o material	A empresa acredita que existe espaço para este setor no Brasil.
INDÚSTRIA PAPEL E CELULOSE	A empresa foi criada no ano de 1889, tem 130 anos.	Tempo de existência	Esta unidade será utilizada para estabelecer relação da idade da empresa com outros dados.
	Eu estou na empresa desde outubro de 2018 no setor de tesouraria.	Ocupação	A ocupação do entrevistado pode influenciar nos dados passados, portanto também é um dado importante.
	Florestas próprias no estado de Santa Catarina e Paraná.	Florestas particulares papel e celulose	A categoria "Floresta particulares papel e celulose" foi criada mediante dados referente a origem da matéria prima da empresa entrevistada. A indústria produz sua própria matéria prima.
	São fazendas centenárias que produzem madeira para a empresa desde a época da sua criação	Florestas particulares papel e celulose	Esta unidade se refere a origem da madeira usada nas industrias de papel e celulose.
	Atualmente a empresa vem aderindo a novas áreas	Expansão da indústria de Papel e celulose	A categoria "Expansão da indústria papel e celulose" foi criada mediante dados referentes a uma demanda de produtos relacionados ao papel

		e celulose. Ou seja, é uma empresa que já é muito grande, mas ainda tem um grande mercado para evoluir.
Um novo projeto esta sendo estudado no conselho	Expansão da indústria de Papel e celulose	É possível perceber que a indústria de papel e celulose tem expandido. Novas atividades estão sendo estudadas segundo o entrevistado.
A empresa esta arquitetando novas possibilidades de obtenção de matéria prima	Expansão da indústria de Papel e celulose	É possível perceber que a indústria de papel e celulose tem expandido. Seus meios de produção de matéria prima também irão evoluir. Aparentemente existe uma preocupação da empresa em manter seu domínio sobre os meios de produção.
Será escriturado um processo de fornecimento de áreas para a produção de madeira por pessoas interessadas	Florestas particulares papel e celulose	A indústria de papel e celulose explora novas formas de conseguir matéria prima, mas mantém o "controle" sobre o material. Esta atividade é boa para a indústria e para o investidor.
No entanto esta madeira será de prioridade de compra da nossa empresa	Florestas particulares papel e celulose	A madeira produzida será comprada pela empresa. Isto é ótimo para o investidor que tem garantia de vender sua produção.
Seria uma espécie de caseiro da floresta	Florestas particulares papel e celulose	De certa forma, o investidor é um "funcionário autônomo" da empresa.
O investidor ficará responsável pelo manejo da floresta.	Florestas particulares papel e celulose	O investidor tem responsabilidade sobre a produção.
Sua produção será comprada pela própria empresa.	Domínio papel e celulose	Este fato marca o domínio da indústria de papel e celulose. O termo que ela pode fornecer ao investidor faz com que a produção para a empresa seja rentável.
A empresa utiliza dois tipos de madeira: Eucalipto e Pinus.	Madeira para indústria	A categoria "Madeira para indústria" foi criada para agrupar dados referentes as características da madeira utilizada pela indústria de papel e celulose.

O Eucalipto “madura” com cerca de 7 anos para fazer papel.	Madeira para indústria	Este dado mostra como a rotatividade das florestas são altas.
Já o Pinus demora um pouco mais.	Madeira para indústria	Mostra que existe diferença entre espécies de árvores.
Entorno de 14 anos.	Madeira para indústria	Mesmo que esta espécie exija mais tempo, a rotatividade ainda é alta.
Não vale a pena pagar o investimento em uma madeira mais antiga.	Rentabilidade	A rentabilidade é base para escolha de todo processo de produção.
Quanto mais rápido a empresa conseguir produzir, melhor é.	Rentabilidade	A alta rotatividade das florestas é um benefício para as indústrias.
Mais rentável é.	Rentabilidade	A alta rotatividade das florestas é um benefício para as indústrias.
Não. São empresas pequenas e um mercado muito pequeno comparado ao do papel e celulose.	Domínio papel e celulose	O mercado do papel e celulose é bem estabelecido. Existe uma demanda grande. A madeira utilizada pela empresa é produzida pela própria empresa. Ela não se preocupa com outros setores.
A empresa que trabalho produz celulose para vender para o mundo todo.	Presença Brasileira no mercado mundial de papel	O Brasil é um grande produtor de papel e celulose. Uma grande fatia do mercado de papel e celulose mundial é suprida pelas indústrias brasileiras.
As concorrentes Nórdicas de papel e celulose, por exemplo, gastam de 2x a 3x mais tempo na produção de matéria prima.	Presença Brasileira no mercado mundial de papel	As indústrias brasileiras tem o manejo das florestas como vantagem sobre os outros países.
Lá as árvores demoram mais para crescer.	Presença Brasileira no mercado mundial de papel	As indústrias brasileiras tem o manejo das florestas como vantagem sobre os outros países.
Isto nos traz vantagens para entrar no mercado mundial de papel e celulose.	Presença Brasileira no mercado mundial de papel	As indústrias brasileiras tem o manejo das florestas como vantagem sobre os outros países.
Nós produzimos	Variedade de	Existe uma grande demanda

papel base para fazer caixas, papel cartão, caixas, celulose fluff e etc.	produtos papel e celulose	por papel. Muitos produtos utilizam este material como base. A indústria de papel e celulose tem uma grande demanda para suprir.
Este último material, por exemplo, é usado no processo de fabricação de fraudas e absorventes.	Variedade de produtos papel e celulose	O domínio da indústria de papel e celulose é evidente. O material produzido por esta indústria é bastante necessário. Existe demanda pelo material e a tendência é aumentar.
Somos o único produtor deste material no Brasil.	Domínio papel e celulose	A empresa entrevistada tem grande papel no cenário nacional.
Ainda assim existe todo um mercado atendido no mundo.	Presença Brasileira no mercado mundial de papel	A empresa entrevistada tem grande papel no cenário internacional. Não só a empresa entrevistada, mas todas as empresas brasileiras de papel e celulose tem uma grande tendência a crescer nacional e internacionalmente.
Se compararmos este mercado com os outros usos da madeira no Brasil, a magnitude é muito diferente.	Domínio papel e celulose	Existe uma grande diferença entre o tamanho do mercado nacional voltado para o uso da madeira no papel e celulose e na construção civil.
O mundo é um grande dependente de plástico.	Dependência de plástico	A dependência mundial pelo plástico é fato. No entanto existe uma preocupação ambiental com isto.
Se substituirmos entorno de 6% de todo plástico do mundo por papel, não existe florestas plantadas no mundo para isso.	Expansão da indústria de Papel e celulose	Frase marcante dita pelo entrevistado. Mostra como o mundo é dependente de plástico. E também mostra que existe um grande mercado em ascensão para o papel e celulose.
Existe uma mobilização mundial para diminuir a utilização de plástico.	Expansão da indústria de Papel e celulose	A preocupação voltada para questões ambientais é realidade atualmente.
A tendência desta prática é aumentar.	Expansão da indústria de Papel e celulose	A preocupação voltada para questões ambientais é realidade atualmente.
A empresa de papel e celulose ainda está	Expansão da indústria de Papel	A empresa de papel e celulose está em ascensão. Não existe

em plena ascensão	e celulose	concorrência de outro setor (de maneira significativa) para a empresa. Sua tendência é dominar ainda mais a produção nacional de madeira.
Hoje em dia o varejo pela internet é uma prática que está crescendo	Expansão da indústria de Papel e celulose	Novas atividades estão demandando papel e celulose. Qualquer tipo de transporte de material costuma utilizar caixas. É uma grande demanda para a indústria.
Nos EUA, entorno de 45% do varejo já é realizado pela internet.	Domínio papel e celulose	Mostra que nos países desenvolvidos, existe um grande mercado de papel.
no Brasil apenas 10%	Expansão da indústria de Papel e celulose	O Brasil é um país em desenvolvimento, ou seja, a tendência é que aumente ainda mais algumas atividades que demandam papel.
Ou seja, a tendência do Brasil é só crescer.	Expansão da indústria de Papel e celulose	O Brasil é um país em desenvolvimento, ou seja, a tendência é que aumente ainda mais algumas atividades que demandam papel.
Se eu comprar uma palheta de guitarra, ela vem em uma caixa, se vou comprar uma caneta, ela vem em uma caixa.	Domínio papel e celulose	Ilustra muito bem a demanda por papel e celulose.
Alguém precisa produzir estas caixas	Expansão da indústria de Papel e celulose	A entrevistada mostra que existe um mercado crescente para a empresa. Já é grande e ainda tem muito para crescer.
A tendência da indústria de papel e celulose é expandir cada vez mais	Expansão da indústria de Papel e celulose	A entrevistada mostra que existe um mercado crescente para a empresa. Já é grande e ainda tem muito para crescer.
Veja bem, a madeira utilizada pela nossa empresa é muito diferente da utilizada para outras atividades.	Madeira para indústria	Este dado fala sobre a diferença do material utilizado na indústria e na construção civil.
Não existe nenhum tipo de tratamento.	Madeira para indústria	A madeira utilizada para produção de papel e celulose é bastante original. Os

		tratamentos utilizados para a construção civil não são aplicados. Por exemplo, a rachadura da madeira pode até auxiliar no processo de secagem, gerando vantagens para a indústria.
A madeira é processada e transformada em celulose.	Madeira para indústria	A única função da madeira que vai para a indústria é virar papel. Não precisa se preocupar com problemas relacionados a desempenho estrutural, por exemplo.
Talvez as os investidores prefiram produzir para empresas de papel e celulose por conta da alta rotatividade das florestas.	Domínio papel e celulose	Um produtor de madeira não tem que se preocupar e investir em tratamento da madeira quando produz para estas empresas. A rentabilidade do serviço é melhor. É vantajoso que ele produza com o manejo específico para atender estas empresas.
Assim dificultando ao acesso ao material para construção civil.	Domínio papel e celulose	Esta unidade retrata a preferência e se produzir para as indústrias. No entanto não são todos que conseguem isto.
São mercados bem distintos.	Madeira para indústria	O material destinado a indústria e a construção civil são bem diferentes, segundo os entrevistados.
Não creio que exista tanto investimento no manejo.	Tecnologia do processo de produção	A categoria "Tecnologia do processo de produção" agrupa dados referentes ao manejo das florestas das indústrias de papel e celulose.
A indústria já esta muito bem estabilizada.	Tecnologia do processo de produção	Este dado diz que o processo é bem estruturado e atende as necessidades da indústria.
O processo é bastante eficaz.	Tecnologia do processo de produção	O manejo atual atende as necessidades da indústria. Não existe motivo para mudar o processo.
Um grande investimento já foi feito em tecnologias.	Tecnologia do processo de produção	O processo é bastante atual. Empresas deste porte necessitam estar sempre atualizadas. Talvez seja por isso que não existe necessidade de mudar o processo de manejo. Ela provavelmente trabalha com aquilo que existe

		de mais atual.
O maquinário é controlado por controle remoto.	Tecnologia do processo de produção	O processo é bastante atual. Empresas deste porte necessitam estar sempre atualizadas. Talvez seja por isso que não existe necessidade de mudar o processo de manejo. Ela provavelmente trabalha com aquilo que existe de mais atual.
Existem diversas parcerias com empresas que fornecem este maquinário para a empresa	Tecnologia do processo de produção	A indústria tem um grande domínio. É uma empresa grande. Parcerias com outras empresas fortalecem ainda mais o domínio no mercado nacional.
A extração em zonas de alta declividade é realizada por este maquinário pesado utilizando controles remotos	Tecnologia do processo de produção	Ilustra os equipamentos de ponta utilizados no processo de manejo.
. Ele é ancorado e chega a trabalhar em até 55° de inclinação	Tecnologia do processo de produção	Ilustra os equipamentos de ponta utilizados no processo de manejo.
As florestas são monitoradas por drones e imagens de satélites	Tecnologia do processo de produção	Todo o processo é arquitetado para aperfeiçoar a produção, visando rentabilidade.
Uma situação que ilustra isto é quando ocorre o corte de uma floresta plantada	Tecnologia do processo de produção	Ilustra os processos otimizados do manejo.
Se houver o crescimento de grama na região, atrapalha o crescimento da próxima geração de árvores que será plantada ali.	Tecnologia do processo de produção	Ilustra os processos otimizados do manejo.
. Os drones e satélites são usados para identificar este crescimento e resolver este problema.	Tecnologia do processo de produção	Todo o processo é arquitetado para aperfeiçoar a produção, visando rentabilidade.
Como você pode	Tecnologia do	O manejo e os processos de

	ver, todo o processo é muito bem arquitetado.	processo de produção	obtenção de matéria prima utilizado pela indústria de papel e celulose são de grande estabilidade. Não se pode comparar a magnitude de uma empresa deste nível com construtoras que tentam implantar madeira na construção civil. É uma concorrência desleal.
	Não que a empresa não necessite se adaptar as evoluções da tecnologia, mas não estamos atrasados.	Tecnologia do processo de produção	Existe uma preocupação da empresa em estar sempre otimizando seus resultados.

Moradora do residencial construído utilizando a tipologia <i>Wood Frame</i>	Vai fazer cinco anos no próximo mês	Tempo de existência	Esta unidade será usada posteriormente para ver se existe alguma relação com os dados coletados.
	Eu fui contemplada no sorteio da habitação e da Caixa Econômica Federal.	Políticas públicas	Mostra que existem políticas públicas para resolver o problema de déficit habitacional no país.
	No início não tive medo.	Cultural	Esta unidade mostra que não a entrevistada não teve medo pelo fato do material ser diferente do convencional.
	O problema ocorreu depois que me mudei.	Produto de qualidade	Os produtos finais são de péssima qualidade. Possivelmente graças a mão de obra utilizada pela construtora. Isto pode gerar diversos problemas de marketing negativo com o material.
	O falatório era enorme, dava pra ouvir tudo que se passava na casa ao lado.	Produto de qualidade	Provavelmente a construção foi realizada de maneira inadequada, visto que existem estratégias para melhorar o isolamento acústico desta tipologia construtiva.
	As paredes eram ocas, então eu tive pânico.	Características da casa de madeira	Esta unidade retrata o descostume de usar este tipo de vedação no país e associado ao produto final de baixa

		qualidade, causa insegurança devido ao desconhecimento.
As paredes estralam	Características da casa de madeira	Novamente, graças a um marketing negativo gerado pelas patologias da obra, a insegurança com o material é florescida nos moradores.
Não sei se é por conta de ser revestida de gesso.	Características da casa de madeira	Prova o desconhecimento dos processos e do funcionamento deste tipo de imóveis.
É apavorante	Insegurança/ Insatisfação	A categoria "Insegurança / insatisfação" foi criada para agrupar dados que revelam o sentimento de insatisfação da entrevistada.
Tudo junto!	Produto de qualidade	Ilustra que existem vários problemas no condomínio. Todo o contexto gera insatisfação.
Nem falei das umidades ainda! Próximo às tomadas, nas paredes, existe umidades gigantescas.	Produto de qualidade	Nesta unidade, o entrevistado cita a presença de infiltração no condomínio.
Algumas tomadas eu nunca usei e estão caindo sozinhas.	Produto de qualidade	Este fato prova que o problema não é o uso inadequado das imóveis. O problema é a falta de qualificação da mão de obra.
E o perito ainda enche a boca pra dizer que não é umidade e sim "marca".	Processos judiciais	A categoria "Processos judiciais" foi criada para agrupar dados referentes a processos judiciais envolvendo problemas com imóveis de madeira.
Sendo que fazem três meses que pinte de vermelho.	Produto de qualidade	Prova que existe manutenção do imóvel. No entanto, não confirma se esta manutenção é realizada da maneira correta.
Se fosse só "marca", quando eu pinte teria tapado.	Produto de qualidade	Ilustra problemas com infiltração.
Não teria passado para a tinta não achas?!	Produto de qualidade	Ilustra problemas com infiltração.
Triste, fizeram tudo como o c*** deles!	Insegurança/ Insatisfação	Esta unidade representa uma grande insatisfação com a situação dos imóveis do

		condomínio.
Sim, são 280 casas ao todo no condomínio. Umás 250 são assim	Produto de qualidade	Esta unidade diz sobre a presença marcante de imóveis com patologias.
Muita gente já perdeu até eletrodomésticos por conta da umidade.	Produto de qualidade	Retrata problemas enfrentados pelos moradores devido as patologias presentes nos imóveis.
Estamos na justiça por conta disto.	Processos judiciais	Esta unidade afirma que os moradores tiveram que recorrer judicialmente para serem arcados por suas perdas.
Não sei ao certo ainda, pois há poucos dias o perito veio aqui em casa e só ficamos sabendo de algo quando o advogado faz reunião.	Processos judiciais	Mostra que o processo é demorado e o problema do condomínio não é resolvido.
No momento, até onde eu sei nada certo, nenhuma sentença.	Processos judiciais	Mostra que o processo é demorado e o problema do condomínio não é resolvido.
Torço para que arrumem as coisas mal feitas.	Processos judiciais	Mostra que existe esperança de recuperar as perdas
Eu não acho, eu tenho certeza que a mão de obra da construtora era péssima.	Mão de obra desqualificada	Esta unidade mostra que a mão de obra usada para construir o condomínio foi desqualificada, gerando diversos problemas para os imóveis.
Nas janelas os acabamentos são mal feitos, colados com silicone e tudo se soltando.	Produto de qualidade	O acabamento do condomínio é de péssima qualidade, podendo gerar problemas para os imóveis.
Na minha janela da sala chove dentro de casa como se chove na rua.	Produto de qualidade	O acabamento do condomínio é de péssima qualidade, podendo gerar problemas para os imóveis.
E da (*1) também. Eles fizeram a planta.	Insegurança/ Insatisfação	Esta unidade mostra que existe insatisfação com os envolvidos no processo de execução e planejamento do condomínio, porém já foi criada uma imagem negativa de qualquer entidade que esteja envolvida com o processo.

Casas do tipo chalé, sim.	Casas de madeira no Sul	Ilustra o hábito de usar o material na região do Sul, no entanto para outro tipo de classe social.
Mas sobrados deste estilo, acho que aqui é o único.	Casas de madeira no Sul	Este tipo de material não é comumente usado para classes sociais mais baixas. Talvez tenha relação com a facilidade de acesso ao crédito.
Somente pintura e esgoto.	Desleixo na manutenção	Esta unidade prova que os moradores do condomínio não se entendam para a manutenção.
A pintura é feita por nós mesmo quando achamos necessário, mas só por dentro.	Desleixo na manutenção	Mostra que existe desqualificação da mão de obra responsável pela manutenção.
A parte externa nunca foi pintada.	Desleixo na manutenção	Esta unidade prova que os moradores do condomínio não se entendam para a manutenção.
O esgoto é a companhia de esgoto da região que faz a manutenção.	Desleixo na manutenção	Dados sobre a manutenção em geral do condomínio.
Com toda certeza!	Insegurança/ Insatisfação	Prova que existe insatisfação dos moradores com relação ao local onde moram.
Não só pelos pontos citados, mas não temos privacidade aqui.	Insegurança/ Insatisfação	A entrevistada não é satisfeita com a moradia e com o fato de morar em conjuntos habitacionais.
A gente escuta tudo o que se passa na casa dos vizinhos e vice-versa.	Produto de qualidade	Esta unidade trata de falta de privacidade nos condomínios. Pode haver relação com a execução inadequada da tipologia construtiva.
TUUDOOO!	Produto de qualidade	Exalta a falta de privacidade no condomínio.
Depende de onde e como.	Insegurança/ Insatisfação	Mostra que a entrevistada não é satisfeita com este tipo de moradia.
Eu teria que ver as condições no caso.	Insegurança/ Insatisfação	Prova que a moradora se incomoda muito com a situação, talvez até mais que as patologias do condomínio.
Acho que o problema não é a madeira, mas sim a forma como foi	Mão de obra desqualificada	Esta unidade mostra a visão pessoal da entrevistada. Ela entende que o problema não é o

	construído, entendeu?!		material, mas sim a forma como foi realizado. No entanto pode ser que esta opinião não seja um consenso.
	Se fosse uma casa em um terreno próprio, mesmo sendo de madeira, mudaria sim.	Insegurança/ Insatisfação	Prova que a grande insatisfação da moradora é com relação à privacidade.
	Grande parte deles querem sair daqui a qualquer custo. Mas não querem outra casa de madeira.	Marketing negativo	Esta unidade é bastante importante. O produto final desqualificado gerou um marketing negativo para a material madeira. É uma grande hipótese gerada na pesquisa.
Engenheiro Civil/ Construtora de Lavras	Fazem 6 anos que me formei	Tempo de existência	Esta unidade será usada posteriormente para ver se existe alguma relação com os dados coletados.
	Desde então abri a empresa (*1) e venho trabalhando no setor	Ocupação	Esta unidade retrata a ocupação do entrevistado.
	Lavras e região.	Local de atuação	A categoria "Local de atuação" foi criada para criada para associar a presença de demanda pelo material no local.
	Mas a maior quantidade de serviços é para cidade de Lavras.	Local de atuação	Unidade tratando sobre local de atuação do engenheiro.
	Concreto armado e alvenaria.	Alvenaria no Brasil	A alvenaria é muito utilizada no Brasil.
	Olha, para o tipo de clientes que costumo atender, não.	Alvenaria no Brasil	A alvenaria é muito utilizada no Brasil.
	Existe o uso de aço para estruturas de telhado, ou para galpões.	Aço na construção civil	A unidade "Aço na construção civil" foi criada para agrupar dados relevantes sobre a utilização do aço na construção civil. É um material que vem até substituindo a madeira em algumas funções, por exemplo, estrutura de telhados.
	Fora isto, a grande maioria é concreto armado e alvenaria cerâmica.	Alvenaria no Brasil	Novamente retrata a grande utilização de alvenaria e concreto armado.
	Até porque, o mercado que eu	Flexibilidade do PMCMV	Retrata a dependência de uma parte da população por linhas

atendo é voltado para a classe média.		de financiamento.
A maioria depende de financiamentos e a Caixa Econômica Federal não possibilita a liberação de créditos para outras estruturas senão o concreto armado e alvenaria.	Flexibilidade do PMCMV	Retrata a dependência de uma parte da população por linhas de financiamento.
Não. Nenhum. Nestes meus 6 anos de mercado, nunca houve uma sequer procura.	Alvenaria no Brasil	Esta unidade ilustra o desuso da madeira na região.
Em minha opinião, não existe o costume de se construir em madeira na região.	Cultural	Segunda o engenheiro, não existe hábito de construir em madeira na região.
As pessoas não querem ter trabalho com manutenção.	Desleixo na manutenção	Mostra que as pessoas não conhecem bem as manutenções, e não querem se comprometer.
O preço de uma casa usando madeira de qualidade é inacessível e ainda existe a dependência por financiamentos.	Restrição de acesso	Esta unidade diz sobre o alto custo do material
A madeira é um ponto fora da curva para a construção civil.	Restrição de acesso	Esta unidade diz sobre a falta de estrutura na construção civil para usar o material.
Sei que existe uma casa de madeira muito bonita em Lavras, saindo para a (*2), mas nunca entrei em uma.	Desconhecimento do material	Retrata que exista falta de contato da população com imóveis deste tipo.

APÊNDICE C – Alocação das categorias nos temas

Categorias	Temas				
	Rentabilidade	Mão de obra	Papel e celulose	Facilidade	Problema social
Aço na	x	x			

construção civil					
Altos custos com frete	x		x		
Altos custos com frete (^1)	x				
Alvenaria no Brasil	x	x		x	
Burocracia financiamento	x			x	
Capital x interior	x			x	
Características da casa de madeira	x	x			
Casas alternativas		x			
Casas de madeira no Sul	x	x			x
Cultural	x			x	
Decadência mercado madeira	x	x	x		
Demanda por imóveis	x				x
Dependência de financiamento	x			x	x
Dependência de plástico	x				
Desconhecimento do material	x	x			
Desleixo na manutenção	x	x			
Diferença de preço	x				
Diferenças regionais	x	x			
Dificuldade de trabalhar a madeira	x	x			
Dificuldade na manutenção	x	x			
Domínio papel e celulose	x		x		
Empresas especialistas	x	x			
Existe espaço para o material	x	x			x
Expansão da indústria de Papel e celulose	x		x		
Fiscalização	x	x		x	
Flexibilidade do	x	x		x	

PMCMV					
Florestas particulares papel e celulose	x		x		
Formação		x			
Garantia do banco	x	x		x	
Influência do local	x				
Insatisfação/ Insegurança		x			
Local de atuação	x	x			
Madeira na Construção civil x indústria	x		x		
Madeira no Exterior	x	x			
Madeira para indústria	x		x		
Mão de obra desqualificada	x	x			
Mão de obra no Exterior	x	x			
Marketing negativo		x		x	
Moradia exterior	x	x			
Novas tecnologias	x				
Ocupação		x			
Perfil do cliente				x	
Políticas públicas					x
Pré-conceito		x		x	
Presença Brasileira no mercado mundial de papel	x		x		
Processos judiciais		x			
Produto de qualidade	x	x			
Rentabilidade	x				
Resistência do setor da construção civil	x			x	
Restrição de acesso	x			x	
Tecnologia do processo de	x		x		

produção					
Tempo de existência	x				
Tratamento da madeira	x		x		
Variedade de produtos papel e celulose	x		x		