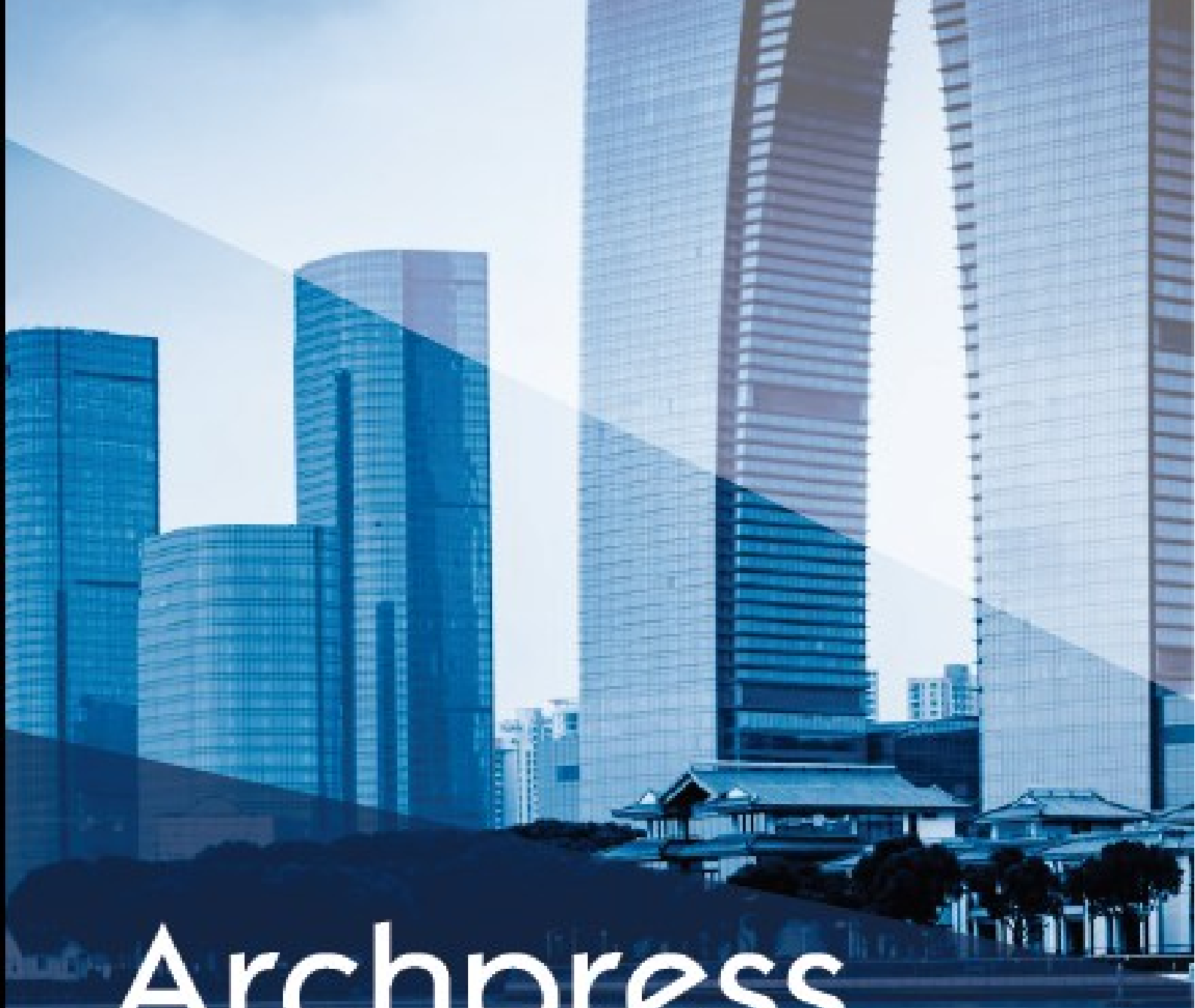


# Archpress

## Arquitetura e Urbanismo em Pesquisa

UnC | Universidade do Contestado

ARQUITETURA E URBANISMO
UnC - CURITIBANOS

**SIMONE ROCHA**
**ANA PAULA DELLA GIUSTINA**
**DEBORA APARECIDA ALMEIDA**
**NEWTON MARÇAL DOS SANTOS**
**JOSIANE LIEBL MIRANDA**
**(Organizadores)**

# ARCHPRESS: ARQUITETURA E URBANISMO EM PESQUISA

UnC Universidade do Contestado

**UNIVERSIDADE DO CONTESTADO - UnC**

**SOLANGE SALETE SPRANDEL DA SILVA**
**Reitora**

**GABRIEL BONETTO BAMPI**
**Pró-Reitor de Ensino**

**ITAIRA SUSKO**
**Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão**

**LUCIANO BENDLIN**
**Pró-Reitor de Administração e Planejamento**

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO CONTESTADO - FUnC**

**ISMAEL CARVALHO**
**Presidente**

**ORGANIZAÇÃO:**
Simone Rocha
Ana Paula Della Giustina
Debora Aparecida Almeida
Newton Marçal dos Santos
Josiane Liebl Miranda

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade do Contestado

720
A673

Archpress : arquitetura e urbanismo em pesquisa / Universidade do Contestado ; organização Simone Rocha ... [et al.]. – Curitibanos, SC : Universidade do Contestado, 2017.
202 f.
Inclui bibliografias.

ISBN: 978-85-63671-54-7

1. Arquitetura – Pesquisa. 2. Ensino superior – Pesquisa. I. Rocha, Simone (Org.). II. Título.

Bibliotecária: Josiane Liebl Miranda CRB 14/1023

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-63671-54-7

9 788563 671547

**SUMÁRIO**

**APRESENTAÇÃO** ..... **5**
ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA PARA INVESTIMENTO NA CONSTRUÇÃO DE HOTEL EM CURITIBANOS, SC ..... 6
O DESCASO DA ILUMINÂNCIA NA ARQUITETURA ESCOLAR ..... 36
PROPOSTA CONDOMÍNIO PARQUE PÔR DO SOL, CURITIBANOS – SC: UM OUTRO OLHAR SOBRE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS) ..... 49
A CIDADE OU MUNICÍPIO – O ESTUDO DAS DEFINIÇÕES NA GESTÃO TERRITORIAL – ESTUDO DE CASO PLANO DIRETOR DE LAURENTINO ..... 78
CEMITÉRIOS ECOLOGICAMENTE CORRETOS ..... 92
PRESERVAÇÃO E ACESSO À MEMÓRIA URBANA EM SANTA CATARINA ..... 117
RECICLAGEM E REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL ..... 131
FORMA LOGÍSTICA DE INTEGRAÇÃO NO MEIO OESTE CATARINENSE ..... 145
SISTEMA DE INDICADORES DE PERCEPÇÃO SOCIAL DA MOBILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE CURITIBANOS/SC: UMA PROPOSTA PARTICIPATIVA ..... 179

## APRESENTAÇÃO

Arquitetura e Urbanismo tem ligação direta com as pessoas que se ligam as vilas, bairros, cidades e por fim as metrópoles.

De nada adianta na formação profissional apenas a graduação, temos que obrigatoriamente nos inteirar do todo, ou seja, para a boa formação profissional se faz necessário um grupo de Profissionais das mais diversas áreas, e que estes profissionais preferencialmente tenham alguma ou muita experiência dentro das suas habilidades.

Com este pensamento, reunimos alguns bons trabalhos (Projetos Arquitetônicos), e estes resultaram em artigos, outros apenas artigos dentro com foco na Arquitetura e Urbanismo.

Sabedores que em Arquitetura e Urbanismo as produções desta ordem são muito raras, esperamos ter colaborado para melhorarmos o entendimento de algumas questões importantes em nossas Cidades.

*Newton Marçal Santos/CAU A-6745-8*
*Arquiteto e Urbanista – Sênior*
*Engenheiro de Segurança do Trabalho*
*Coordenador do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNC- Curitibanos SC*

# ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA PARA INVESTIMENTO NA CONSTRUÇÃO DE HOTEL EM CURITIBANOS, SC

*Harryson Fiorillo Cabral*
*E-mail: harryfio@hotmail.com*
*Newton Marçal Santos*
*E-mail: newtonmarçal@brturbo.com.br*
*Carlos Eduardo Plens*
*E-mail: cplens@uol.com.br*

**RESUMO**

O objetivo deste trabalho é realizar uma analise de viabilidade econômica e financeira para a implantação de um hotel, no ano de 2016, no município de Curitibanos. Foi efetuada uma fundamentação teórica, com base nas principais ferramentas de análise de investimentos, que apontou para a viabilidade do empreendimento. Tal estudo se baseia na análise de mercado, planejamento de custos de construção e uso e custos de operação do Empreendimento. Com a finalidade de tornar o estudo o mais real possível, foram levantados os dados e custos necessários para a construção do hotel, foi analisada a concorrência e seus leitos ofertados, além dos valores praticados na cidade. Com todos os dados necessários à mão, foi realizada uma projeção do fluxo de caixa do novo empreendimento para os próximos 10 anos de operação sob três cenários: pessimista, provável, e otimista. Desta forma, o fluxo de caixa e os demais estudos apontaram para a total viabilidade do projeto, com base nos principais indicadores de viabilidade, tais como: Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno e Payback.

**Palavras-chave**: Viabilidade. Hotelaria. Hospedagem. Curitibanos. Leitos.

## 1 INTRODUÇÃO

O turismo tem se destacado como um dos setores mais crescentes e significativos do mundo em virtude da potencial capacidade de geração de empregos e ocupações de vagas na atividade. No Brasil, a melhora das condições econômicas e financeira do povo brasileiro fez o brasileiro viajar mais nos últimos anos. Além disso, segundo Conceição (2012:08), em 2014 o turismo gerou 7 milhões de empregos e foi responsável por 3,5% do Produto Interno Bruto (PIB), o equivalente a R$ 182 bilhões.

Segundo estudos realizados por Darse Júnior e divulgados na página do IBGE:

> No ano da Copa do Mundo, o Brasil registrou a entrada de 6.429.852 turistas internacionais. Pela primeira vez, o país superou a marca dos 6 milhões de estrangeiros. A Argentina continua em primeiro lugar na lista de principais países emissores, com 1.743.930 turistas, seguida dos Estado Unidos (656.801). O Chile (336.950) ultrapassou o Paraguai e assumiu a terceira colocação. (IBGE, 2015)

Em 2016, o Brasil sediará as Olimpíadas, a qual, a exemplo da copa do mundo de 2014, irá atrair uma quantidade ainda maior de atletas, comissões técnicas, imprensa e turistas em escala nunca antes vista no Brasil. Este é o momento certo para o país consolidar uma imagem positiva perante o cenário mundial. Como consequência deste crescimento do turismo, a demanda por hospedagem também aumentará. Já existem grandes investimentos hoteleiros no país e o cenário é muito favorável. O Estado de Santa Catarina, apesar de não fazer parte da região sede das Olimpíadas, sempre teve uma ótima veia turística e recebe muito bem os visitantes do Brasil e do Exterior. Conhecida como a Europa brasileira Santa Catarina oferece surpreendente diversidade de atrativos geográficos e culturais, durante todo o ano, atendendo a todas as preferências e idades.

A cidade de Curitibanos, situada no meio oeste catarinense, centro geográfico do Estado, com acesso às principais rodovias federais BR 116 (norte-sul) e BR 470 (oeste-leste) figura como um enorme potencial logístico e de distribuição de produtos, pela equidistância dos principais centros: Curitiba – PR, Florianópolis e Chapecó - SC, além de Porto Alegre – RS. Curitibanos já vêm percebendo a demanda de hospedagem em virtude do aumento de indústrias instaladas na região, a instalação e estruturação do Campus da Universidade Federal de Santa Catarina, além de empresas de logística que chegam para dividir espaço e a antiga infraestrutura existente na cidade.

Desta forma, potenciais investidores se questionam e buscam respostas para boas perguntas: A alternativa de investimento neste hotel representaria uma possibilidade de ganhos de capital para os investidores? Em havendo viabilidade, quanto custará? E, em quanto tempo será previsto o retorno deste investimento? Para estas e outras questões o estudo visa buscar tecnicamente as respostas.

## DESENVOLVIMENTO

Santa Catarina conta com um litoral de 560 km de costa caprichosamente desenhada, e possui cerca de 500 praias belíssimas. Já no interior com forte traço dos imigrantes, o cenário alterna paisagens rurais, núcleos urbanos próximos, além de uma beleza natural impressionante: repletas de montanhas, cânions, vales sinuosos, rios e centenas de cachoeiras escondidas na Mata Atlântica mais preservada do País. O frio das regiões serranas catarinenses, já conhecido e amplamente divulgado nos telejornais nacionais torna o local ainda mais charmoso e procurado pelos turistas. Santa Catarina figura ainda como o único estado brasileiro em que neva em todos os anos.

Tantos atrativos tornaram o Estado, à época da colonização, um local propício para os imigrantes, que com o clima mais próximo ao seu clima natal europeu fez de Santa Catarina uma verdadeira colcha de retalhos cultural que trouxe um “tempero” especial à cultura local. Portugueses, africanos, índios, alemães, italianos, ucranianos, poloneses, tiroleses, são as etnias que formaram a “gente catarinense”. Essa herança cultural é imediatamente notável na arquitetura, perceptível nos dialetos e na gastronomia, no folclore, na influência religiosa, no colorido das roupas, e nas manifestações artísticas.

Santa Catarina tem para si os holofotes quando é chegada a época dos festivais que celebram suas tradições, com destaque para a Oktoberfest e demais festas de outubro que fazem da hospitalidade do catarinense uma chancela de excelência. Porém Santa Catarina não vive só de festas, possui um povo trabalhador e uma economia pujante. Sua produção industrial voltada para o mercado interno e tem os seus produtos exportados para 190 países em todos os continentes – Segundo dados da FIESC (2015), Santa Catarina mais que triplicou sua economia nas últimas décadas. E os índices sociais e de qualidade de vida estão entre os melhores do país, comparáveis aos de países desenvolvidos. A página oficial do Estado Catarinense na internet ainda destaca que:

> O perfil jovem é outra característica marcante da diversificada população do estado. Hoje, aproximadamente 60% dos habitantes têm menos de 40 anos, sendo que 30% ainda não chegaram aos 20. Por outro lado, apenas 10% dos catarinenses têm 60 anos ou mais. (http://turismo.sc.gov.br/o-estado)

Além de toda a diversidade de atrativos culturais, geográficos e climáticos; dos excelentes índices econômicos e sociais, outro fator é preponderante para a crescente estadual é o perene desempenho do setor turístico em Santa Catarina: aqui, desde sempre, o turismo é levado a sério! A atividade teve um crescimento expressivo nos últimos anos. O catarinense desde cedo, organizou-se em núcleos, que unem cidades em um verdadeiro corredor turístico, onde, ao percorrer as cidades interioranas, por exemplo, o turista pode encontrar placas nas rodovias com mapas de rotas turísticas bem definidas que o convidam a dar mais uma esticadinha no passeio e conhecer os imperdíveis atrativos da cidade vizinha. É claro que, com tanta organização, houve significativos e constantes incentivos e investimentos dos setores público e privado em infraestrutura e divulgação dos destinos, roteiros e produtos turísticos catarinenses pelo Brasil afora.

Municípios e regiões turísticas despertaram para o potencial econômico da atividade. A infraestrutura hoteleira e de eventos acompanhou este desenvolvimento – os bons espaços catarinenses para grandes eventos já superam uma centena e os mais de 2,5 mil meios de hospedagem, somados oferecem cerca de 275 mil leitos. O turismo em Santa Catarina mobiliza mais de 8 milhões de pessoas anualmente – este número inclui os visitantes estrangeiros, brasileiros de outros estados além de catarinenses em viagens dentro do próprio Estado.

Não há dados oficiais consolidados sobre a atividade fora da temporada de verão ou de outros segmentos além dos já citados – como estâncias termominerais, turismo rural, ecoturismo, entre outros. Ou seja: os números do fluxo turístico são ainda maiores e podem alcançar os 10 milhões/ano – quase o dobro da população do Estado, de 6,2 milhões de habitantes, como informa o ultimo censo (IBGE 2010).

O site da incorporadora Brookfield em seu periódico traz a matéria sobre investimentos em hotelaria onde o experiente empresário Antonio Setin recomenda:

> O hotel tem algumas premissas: a localização, a operadora hoteleira (que fará a administração do negócio) e o incorporador, diz o presidente da Setin, Antonio Setin, há três décadas atuante nesse mercado. Regiões próximas a corredores corporativos e projetos mistos, com torres residenciais, comerciais e eventualmente shoppings, são especialmente vocacionados para os hotéis por se apresentarem como polos geradores de demanda (COLTRI, 2013)

A cidade de Curitibanos, local destinado ao estudo proposto, que, atualmente conta com uma população, estimada pelo IBGE em 2015, de 39.231 habitantes, aliada as cidades do entorno, desfruta de uma enorme potencialidade a ser descoberta para a área do turismo. O turismo regional, ligado às compras e/ou negócios, já é uma realidade na cidade e, apenas esta demanda, já é suficiente para ocupar intensamente a rede hoteleira atual, que visivelmente necessita de uma maior oferta de leitos. A cidade possui tem uma demanda já consolidada em virtude da migração de alunos, professores e servidores oriundos da implantação do Campus da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC em Curitibanos, além da demanda Empresarial e Industrial, ligadas a expansão da Empresa de Madeiras Berneck e ao Centro de Distribuição das Lojas do Grupo Berlanda.

Na região de Curitibanos, existem ainda grandes potencialidades turísticas, a exemplo de todo o Estado (ambientais, históricas, culturais, econômicas, lazer) porém, ainda pouco exploradas. A região registra um esforço, há alguns anos, em promover o turismo conjugado, reunindo diversas cidades, conforme o exemplo da Rota da Amizade, já mencionado aqui.

## O EMPREENDIMENTO E A CIDADE

A cidade de Curitibanos vem se constituindo, cada vez mais, como um polo industrial ligado à madeira e vem buscando qualificar a mão de obra de sua oferta de serviços, mas o salto esperado acontecerá especialmente na área da educação. A atividade rural tem boa representação pecuária e um ótimo desempenho no setor extrativista, com destaque para o setor madeireiro, e indústrias locais e regionais de derivados, tais como: paineis de madeira, papel e celulose. Poucas cidades podem contar com uma riqueza histórica, cultural e econômica como a de Curitibanos. Como podemos perceber no discurso otimista do então Senhor Presidente Nacional das Câmaras de Dirigentes Lojistas – CNDL, o curitibanense, Roque Pellizzaro Júnior, em texto publicado na página oficial do Município onde descreve:

> A cidade vive um momento especial, com investimentos de grande porte em plantas industriais e, em especial, na estruturação como polo educacional – esta é talvez a maior oportunidade de nossa história e também nosso maior desafio. Sem deixar de lado outras atividades importantes como a agricultura, a madeira ou a indústria, que seguem em expansão, a

> consolidação da cidade como polo educacional. Traz um perfil de desenvolvimento sustentável inédito, fomentando o setor de serviços. (JÚNIOR, 2013).

Porém, para se garantir bons resultados e avaliar os riscos envolvidos, é necessário realizar uma análise do ambiente, identificar o público e suas necessidades e projetar os custos para tal empreendimento.

## JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Face aos bons ventos de desenvolvimento que vêm soprando na direção de Curitibanos, com a instalação de grandes indústrias de transformação, de logística e distribuição, do polo educacional que ora cria corpo, além claro, da projeção de melhoria nos investimentos em saúde pública com a chegada de um Curso Superior de Medicina, que trará para a cidade um número expressivo de alunos e professores de alto poder aquisitivo que, juntamente com outros cursos já oferecidos pela Universidade Federal de Santa Catarina e a Universidade do Contestado (Universidade privada), em funcionamento, modificarão sensivelmente a rotina curitibanense.

Na cidade de Curitibanos, existe mercado para um empreendimento hoteleiro com uma boa infraestrutura, porém insuficiente dada a crescente demanda; há carência de espaços adequados para eventos de negócios e um grande potencial para eventos de lazer. Como hospedar bem e oferecer estrutura para tanta gente em trânsito?

Com a finalidade de responder esta e outras questões, é que se espera que tal proposta de investimento, além de solucionar com qualidade a questão de oferta de leitos e um bom local para eventos de negócios, seminários, simpósios entre outros, tenha ótimas possibilidades de bons lucros.

Vale ressaltar que, o local pretendido para edificar o empreendimento se dá em um ponto estratégico (entre uma Universidade Particular - Universidade do Contestado – UnC - e um Centro de Distribuição de Loja de Departamentos) demanda imprescindível à manutenção do Hotel e o seu desenvolvimento no que se refere à oferta de hospedagem, alimentação e serviços, além de local para conferências e eventos.

Contudo, é fato que este tipo de empreendimento, em Curitibanos ou em qualquer lugar, envolve altos valores para o investimento inicial. A taxa de ocupação hoteleira regional ainda é mediana, além disso, ainda não existem grandes atrativos turísticos na cidade. Desta forma, o foco principal do hotel, em matéria de clientes, são os representantes de vendas, comerciantes, técnicos especializados, que vem à cidade a trabalho, com ênfase em uma oferta de bons leitos, estrutura adequada, bons serviços e fidelização de clientes. Desta forma, natural e gradualmente a taxa de ocupação poderá aumentar gradativamente.

## OBJETIVOS DO ESTUDO

### Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral efetuar a análise econômico-financeira da implantação de um hotel em Curitibanos.

### Objetivos específicos

- Pesquisar a estrutura hoteleira existente e levantar numericamente o potencial de investimento para o setor hoteleiro nesta região;
- Identificar o valor do capital inicial necessário, e qual será o prazo para o retorno do investimento;
- Elaborar uma projeção das despesas e receitas do empreendimento em um período de tempo de 10 anos;
- Analisar a viabilidade ou não do projeto através de técnicas de investimento já conhecidas no ramo, tais como TIR, VPL e *Payback*.

Para dar início ao estudo foram revisadas as bibliografias referentes à análise de investimentos. Na segunda etapa apresenta-se a metodologia de pesquisa adotada e, por fim, apresentam-se os resultados obtidos, ou seja, a análise completa de viabilidade econômico-financeira.

## ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

Com a finalidade de dar informação de suporte para o leitor seguem vários conceitos (linguagem técnica) que são de suma importância para a o entendimento do trabalho daqui em diante.

### Fluxos de Caixa

De acordo com todo negócio, um fluxo de caixa é importantíssimo para prever recebíveis e pagamentos em um período de tempo definido, que pode ser um dia, uma semana, um mês, um bimestre, semestre, ano, lustro ou decênio, que é o nosso caso. Em linhas gerais, e bem descomplicadas significa uma planilha onde se inserem duas colunas uma de entrada (recebíveis) e outra com as saídas (pagamentos e despesas gerais). Segundo Conceição (2012:10) podem ser verificado de variadas formas e tipos em termos de duração (indeferidos ou limitados), de periodicidade (períodos iguais ou diferentes entre si), de valores (variáveis ou constantes) e de períodos de ocorrência (antecipados, postecipados ou diferidos).

#### Fluxo de Caixa Uniforme

O fluxo de caixa uniforme é um pouco diferente, ele dá ênfase a sucessão de recebimentos ou de pagamentos que podem abranger pagamentos sequenciados, como por exemplo, uma compra de um bem que você paga uma parcela no momento da contratação de um plano, e as demais todo o dia 10 subsequente sem período de tempo final definido – modelo postecipado. Já a modalidade limitada, tem semelhança com o postecipado, porém tem prazo final definido, ou seja, o fim do carnê.

#### Valor Presente - VP

O valor presente nada mais é do que o valor atual do capital, levando em consideração todo o contexto econômico, social do país, ou seja, R$1.000,00 em

dinheiro corrente. Para entender melhor, imagine que você irá receber esta mesma quantia daqui há um ano... Hoje, esses R$1.000,00 valem menos. Segundo Conceição (2012:11), o Valor Presente (PV) de um fluxo de caixa uniforme é determinado pela soma dos valores presentes de todas as parcelas (PMT), conforme mostra abaixo:

```
PV ← | PMT     PMT     PMT     PMT
     | PMT

     |-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
     0         1         2         3         n-1        n
```

$$PV = PMT \times FPV\ (i, n)$$

$$FPV\ (i, n) = \frac{1 - (1 + i)n}{i}$$

Valor Futuro

O Valor Futuro, que é totalmente o oposto do valor presente, representa a soma dos números de cada um dos termos da série de recebimentos/pagamentos e ocorre junto com o último termo do fluxo de caixa:

```
| PMT     PMT     PMT     PMT
| PMT                        ↓

                                FV

     |-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
     0         1         2         3         n-1        n
```

$$FV = PMT \times FFV\ (i, n)$$

$$FFV\ (i, n) = \frac{(1 + i)n - 1}{i}$$

Valores

Os valores nos termos de caixa podem ser constantes ou variáveis. Segundo Conceição (2012):

> O primeiro identifica-se com o modelo-padrão; e no segundo, o valor presente deve ser calculado através da soma dos valores atualizados de cada um de seus termos e o valor futuro é calculado pela soma dos montantes de cada um dos termos ou pela capitalização do valor presente para a data futura (CONCEIÇÃO, 2012, p. 13).

Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

É a taxa de juros mínima aceitável pelo investidor, o projeto de investimento terá condições de ser aceito se o Valor Presente Líquido (VPL) do fluxo de caixa não for negativo. Simples assim! Em outras palavras, representa a taxa mínima de juros de rendimento que o investidor pretende receber considerando ainda o risco calculado escolhido.

Período de Recuperação do Investimento *(Payback)*

O período de recuperação de investimento ou payback nada mais é do que o intervalo de tempo calculado para que a o investidor recupere o montante inicial de investimento. A partir daí, o fluxo de caixa aponta para lucro, ou seja, conforme o dito popular, ao ultrapassar o período de payback, pode-se afirmar que “o negócio se pagou”.

Valor Presente Líquido (VPL)

Esta modalidade é quem vai revelar ao investidor a viabilidade ou não do projeto de investimento, pois com base em uma taxa de juros corrente o valor presente líquido conduz os valores futuros, de receita e despesa, para a data do estudo de viabilidade. Conceição (2012) nos revela que:

> Se o valor presente de certo fluxo de caixa futuro de um projeto for maior o seu investimento inicial, então o projeto é válido. Porém, se o valor presente

> for menor que seu custo inicial, o projeto deve ser rejeitado, pois dessa forma o investidor perderá dinheiro se o projeto for aceito (CONCEIÇÃO 2012, p. 15).

Por definição, o VPL de um projeto aceitável é zero ou positivo e o VPL de um projeto rejeitável é negativo e pode ser calculado da seguinte forma:

**VPL = VP – I**

*onde: VP = valor presente;e*

*I = investimento inicial.*

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Apesar de ser bem mais difícil de calcular à mão do que o VPL, a TIR é a técnica sofisticada de orçamento de capital mais utilizada. Esta consiste na taxa de juros para o qual o valor presente dos recebimentos resultantes do projeto é igual ao valor presente dos desembolsos, ou seja, é a obtenção de uma taxa de juros que zere o valor presente do fluxo de caixa.

É a taxa de retorno composta anual que o empreendimento deverá atingir com as entradas de caixa previstas de modo a viabilizar o projeto. O projeto baseado na TIR bem sucedido deve manter o custo de oportunidade do capital menor do que a taxa interna de retorno.

Em outras palavras, a TIR é o valor de "*r*" na equação abaixo que faz com que o VPL seja $ 0:

$$0 = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{Fc_t}{(1+Tir)^n} \quad \boldsymbol{- FCo}$$

Ou seja:

$$\boldsymbol{FCo} = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{Fc_t}{(1+Tir)^n}$$

Deve-se buscar o valor presente das entradas de caixa do projeto para que seja o mesmo que o investimento inicial, ou seja, VPL igual a $ 0. Se por acaso, a TIR for maior do que o custo de capital, o projeto será aceito, por outro lado, com a

TIR menor do que o custo de capital, o projeto deverá ser rejeitado. A TIR representa um critério de garantia de retorno ao investidor, por isso é tão utilizado atualmente.

## METODOLOGIA

A escolha desse trabalho veio da demanda de investidores locais, que me procuraram para desenvolver um Estudo de Caso para a construção de um Hotel na cidade de Curitibanos. Portanto, aceita a demanda foi iniciado o levantamento de dados físicos de viabilidade para a construção, tais como: visitas ao terreno, estudo do entorno, estudos sobre o setor hoteleiro, concorrência e estudos de projeção de custos de construção, funcionamento, manutenção e depreciação para o empreendimento, além claro do fluxo de caixa do hotel para um período de 10 anos.

Os métodos indicados para esta análise escolhidos foram o *Payback*, Taxa interna de retorno – TIR e Valor presente líquido – VPL.

As informações levantadas sobre os custos de construção foram obtidas através de dados do ministério do turismo, Sindicatos da Construção Civil, estudos de casos de hoteis fornecidos pelos docentes, além de muitos levantamentos de dados na internet sobre o setor hoteleiro, concorrência local, entre outros. Através do contato com outros hotéis do município de Curitibanos e da região, foi possível conhecer um pouco do mercado no qual o hotel irá atuar, além de antever quais são as principais dificuldades destes e oportunidades que se deve aproveitar para a o estudo do projeto em questão.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

A ideia de construir um hotel no município de Curitibanos partiu de investidores do município que sentem a necessidade de uma alternativa de um hotel, onde de acordo com a análise da demanda, sugerimos uma classificação para o empreendimento mais aproximado da classe executiva econômica, já que existem hotéis que atendem demanda desta categoria no município, mas com poucas alternativas para eventos e número limitado de leitos.

Em relação à cidade de Curitibanos, como já exposto, existe uma enorme potencialidade na área do turismo e grande quantidade de representantes comerciais, engenheiros, que circulam pela cidade em treinamento, a trabalho ou à negócios; além claro, de alunos e professores da Universidade Federal de Santa Catarina que tem uma estada mais longa na cidade, no mínimo semestral, o que já faz com que os poucos hotéis existentes esgotem as suas capacidades ou estejam muito próximas a uma situação de lotação.

Desta forma identifica-se uma boa demanda para uma maior oferta de leitos. Em caráter regional, o turismo ambiental, histórico, cultural e de lazer ainda é pouco explorado. Logo, existe no horizonte uma boa oportunidade para novos investimentos.

Localização e População

Curitibanos – repousa no coração de Santa Catarina - Está estrategicamente situada no centro de Santa Catarina, entre as coordenadas geográficas de 27º16’44” de latitude Sul e 50º34’57” de Longitude Oeste. O município tem fácil acesso rodoviário às principais cidades do Sul do Brasil, pelas rodovias BR-470 e BR-282. No modal aéreo, o aeroporto municipal conta com perfeitas condições para pousos e decolagens, sendo utilizado regularmente por empresários e autoridades da região. Curitibanos ainda possui um histórico meteorológico muito positivo para pousos e decolagens, o que representa um atrativo ainda maior para a uma possível abertura de linhas com voos regulares.

Figura 1 – Mapa do Estado de Santa Catarina com destaque para Curitibanos ao centro.

Fonte: Google maps (2016)

O local onde será construído o hotel será na Av. Leoberto Leal, via de acesso principal ao município, ao lado da Universidade do Contestado, bem próximo ao Centro de Distribuição de produtos do Grupo de Lojas de Departamentos Berlanda, sendo este, um dos principais alvos do hotel, pela constante chegada de fornecedores e representantes que atendem àquele estabelecimento.

Figura 2 – Vista aérea do Município de Curitibanos com situação de pontos estratégicos.

Fonte: Google maps (2016)

Figura 3 – Vista aérea do Município de Curitibanos com localização do terreno do empreendimento.

Fonte: Google maps (2016)

**Distância das principais Cidades**

Curitibanos/SC – Florianópolis/SC – 302 km

Curitibanos/SC – Joinville/SC – 290 km

Curitibanos/SC – Curitiba/PR – 316 km

Curitibanos/SC – Porto Alegre/RS – 426 km

Curitibanos possui uma área territorial de 952.2 km$^2$. Possui aproximadamente 40 mil habitantes um pouco mais do que demonstra os números oficiais do IBGE (2010), e está a uma altitude de 987 metros acima do nível do mar. O município dista 300 km da capital do estado e 262 km do Porto de Itajaí. As temperaturas médias variam de 15 e 25 graus centígrados.

Proposta do hotel

O programa de necessidades para o empreendimento prevê um hotel com 30 Unidades Habitacionais – UH (apartamentos), com capacidade para hospedar 88 pessoas na ocupação total dos leitos (camas), na seguinte configuração:

- 24 apartamentos triplos (capacidade para hospedar até 72 pessoas);
- 04 suítes triplas (capacidade para hospedar até 12 pessoas);
- 02 apartamentos duplos adaptados para necessidades especiais – cadeirantes (capacidade para hospedar até 04 pessoas). Pois, o projeto arquitetônico deve contemplar todas as especificações de que trata a Lei n° 10.098, de 2000. No Brasil, os portadores de necessidades especiais somam mais de 45 milhões e representam cerca de 24% da população (IBGE de 2010).

Características dos apartamentos

As unidades habitacionais contam com uma metragem média de 20m², já com espaço do banheiro incluído. Para o acabamento do piso das UH será instalado o piso laminado em função de a cidade ter vários meses com predominância de clima frio; Camas box de solteiro, com as seguintes dimensões: 1,00m largura x 2,00m comprimento x 0,30m altura do colchão, camas de casal com 1,93m x 2,03m x 0,56m de altura do colchão, ambas com tecido retardante de chamas, em conformidade com as novas exigências do Corpo de Bombeiros; todas as UH contarão com mesa para trabalho e/ou refeições planejadas para o ambiente, com 01 poltrona e 02 cadeiras, bancada para acomodar equipamentos diversos dos hóspedes, armário com cofre eletrônico, frigobar, TV de LCD/LED de 24 a 40 polegadas, ar condicionado individual, tipo split, espelho de aproximação e secador de cabelo.

Outras características do hotel

- Gastronomia: o hotel contará com infraestrutura para a Gastronomia visando atender aos serviços de café da manhã; refeições diárias; lanches; serviços de quarto; serviços de bebidas. Além de estrutura para apoio aos eventos e

convenções do Hotel, que contará com capacidade para atender a 300 pessoas divididas em 03 ambientes menores ou interligados servindo ao bar e café para eventos tipo *coffee break*.

- Centro de Convenções e Eventos: Será prevista infraestrutura com planta livre, para atender eventos de 300 pessoas sentadas, acessos para portadores de necessidades especiais, com área aproximada de 500m², com possibilidade de modulação e poderá ainda ser dividida em duas salas interligadas, onde é possível realizar eventos simultâneos com até 250m² para cada. Com um pé direito de 5m, o foyer convida o hospede a apreciar obras de arte em exposição e instalações, enquanto aguarda ser atendido ou aguarda o horário de início dos eventos.

- Espaços de Lazer: Em virtude da região possuir um clima predominantemente frio e o uso de piscinas no hotel de negócios é pequeno, não será oferecido o serviço de piscina térmica, uma vez que a piscina térmica representa nas contas gerais, um alto custo fixo para o justificar o seu pouco uso. Contudo, haverá saunas úmida e seca que requerem menor espaço e custo de manutenção, espaço kids, sala de jogos, espaço fitness.

Para ilustrar melhor tais escolhas considerou-se o Plano de Negócios entitulado “O Perfil de Negócios de hotelaria”, publicado pelo SEBRAE (2014) revelou que:

> Uma pesquisa realizada pela Mapie, em 2013, no Brasil, constatou que dentre os itens mais valorizados pelos hóspedes, em um meio de hospedagem, destacam-se: qualidade da cama, qualidade e disponibilidade de Wi-Fi nos apartamentos, qualidade da ducha, silêncio nos apartamentos, disponibilidade de tomadas, mesa de trabalho no apartamento e iluminação adequada. Já os itens menos valorizados foram espaço com videogame, spa, banheira, piscina e bar conhecido e movimentado. (SEBRAE, 2014)

Fachada do hotel

O estudo de volumetria da fachada do hotel foi elaborado pelo autor com o seu grupo de arquitetos alunos do IPOG e as figuras abaixo representam as intenções preliminares de fachadas para o hotel.

Figura 4 – Estudo de Fachada para o Hotel

Fonte: Autor (2016)

Figura 5 – Estudo de Fachada para o Hotel – Imagem noturna

Fonte: Autor (2016)

## Plano Financeiro

A partir daqui, serão apresentados os estudos para os investimentos projetados para a construção do hotel já mobiliado, além dos custos referentes ao funcionamento e operação do empreendimento. Serão demonstradas ainda as projeções das receitas, baseadas numa média de hospedagem e de valores

mensais de diárias. Com tudo levantado, será elaborado a seguir, um Fluxo de Caixa que, a partir dos conceitos apresentados, irá se determinar a viabilidade do projeto.

Investimento

Um quadro resumo, que apresenta um somatório dos custos dos itens que devem ser levados em conta para a construção do hotel, foi elaborado. Definido o custo por unidade habitacional - UH de R$ 75.000,00; construído e mobiliado, enquadrado na categoria executivo/econômica. O empreendimento contará com 30 UHs de 20 m² construídas e mobiliadas, no valor total de R$ 2.250.000,00.

Já o Centro de Eventos que possui 500 m² de área, o valor de construção e mobiliário fica em R$ 600.000,00. A garagem coberta possuirá a mesma área que o Centro de Eventos, porém o seu custo terá a metade do seu valor em virtude do menor nível de materiais de acabamento necessário para o local, ficando em R$ 300.000,00. A área de circulação também possuirá 500 m² e seu custo de construção, já mobiliada é de R$ 370.000,00. Desta forma, o valor total do custo do investimento inicial para que o hotel inicie as suas atividades fica em R$ 3.520.000,00.

Quadro 1 – Estudo de Custos de Construção

| | **Área** | **Valor** |
|---|---|---|
| U.H. = | 600 m² | R$ 2.250.000,00 |
| Centro de Eventos = | 500 m² | R$ 600.000,00 |
| Garagem Coberta = | 500 m² | R$ 300.000,00 |
| Circulação = | 500 m² | R$ 370.000,00 |
| **TOTAL =** | **2.100 m²** | **R$ 3.520.000,00** |

Fonte: Conceição (2012, p. 26)

Receitas

As receitas de um hotel são geralmente oriundas de diárias de hospedagem; vendas de produtos alimentícios; além dos alugueis dos espaços para eventos. Tais receitas variam de acordo com a capacidade do hotel, dos serviços oferecidos, do valor das diárias de hospedagem praticadas, dos preços cobrados pelas refeições e das taxas de ocupação hoteleira. De acordo com o material publicado pelo SEBRAE (2014):

> [...] o preço estabelecido pelo hotel deve estar de acordo com o nível dos serviços prestados, das instalações físicas (terão um impacto direto sobre os custos) e do público-alvo que se pretende atingir. Além destes fatores internos, é necessário também pensar em alguns fatores externos como o mercado e os principais concorrentes (SEBRAE, 2014).

Para as receitas de hospedagem, após a análise de custo e as pesquisas em campo da concorrência, definiu-se o valor inicial médio da diária de hospedagem de R$ 120,00 com uma taxa de ocupação inicial (em um cenário de análise provável) de 45%, em todos os meses do primeiro ano.

A taxa média de ocupação anual deverá apresentar um movimento crescente, de forma que, a cada ano que passe, o hotel terá a tendência de se tornar mais conhecido por seu público-alvo, recebendo, consequentemente, mais hóspedes com maior frequência.

Desta forma, para se calcular a projeção de receitas em análise de cenário provável, foi previsto um acréscimo de 5% na taxa de ocupação a cada 2 anos, e um acréscimo de 10% no valor da diárias de hospedagem, também a cada 2 anos, intercalando-se os aumentos destes anualmente. Em outras palavras, no ano 1, a taxa média de ocupação prevista foi de 45% a uma diária de hospedagem média de R$ 120,00; no segundo ano, a taxa de ocupação prevista permaneceu a mesma, porém o valor das diárias aumentou 10%, passando para R$ 132,00. No terceiro ano, a taxa de ocupação aumentou para 50%, porém com o mesmo valor de diária do ano passado.

Esta projeção foi feita para que ocorra um aumento coerente na receita anual, já que o hotel se localiza num município que existe uma probabilidade muito interessante de acréscimo significativo de demanda por hospedagem. A seguir, serão apresentados os números referentes ao cenário provável.

Tabela 1 – Taxa média de ocupação X valor da diária média – Cenário Provável

| Disponibilidade 100% | Diária | Mensal | Anual |
|---|---|---|---|
| Total diárias | 88 | 2640 | 31680 |

| | **Ano 1** | **Ano 2** | **Ano 3** | **Ano 4** | **Ano 5** |
|---|---|---|---|---|---|
| Ocupação média % | 55% | 55% | 60% | 60% | 65% |
| Ocupação média anual | 17.424 | 17.424 | 19.008 | 19.008 | 20.592 |
| Diária média | R$ 120,00 | R$ 132,00 | R$ 132,00 | R$ 145,00 | R$ 145,00 |
| Receita bruta anual | R$ 2.090.880,00 | R$ 2.299.968,00 | R$ 2.509.056,00 | R$ 2.756.160,00 | R$ 2.985.840,00 |
| | **Ano 6** | **Ano 7** | **Ano 8** | **Ano 9** | **Ano 10** |
| Ocupação média | 65% | 70% | 70% | 75% | 75% |
| Ocupação média anual | 20.592 | 22.176 | 22.176 | 23.760 | 23.760 |
| Diária média | R$ 160,00 | R$ 160,00 | R$ 175,00 | R$ 175,00 | R$ 195,00 |
| Receita bruta anual | R$ 3.294.720,00 | R$ 3.548.160,00 | R$ 3.880.800,00 | R$ 4.158.000,00 | R$ 4.633.200,00 |

Fonte: Conceição (2012, p. 27)

Tabela 2 – Taxa média de ocupação X valor da diária média – Cenário Pessimista

| Disponibilidade 100% | Diária | Mensal | Anual |
|---|---|---|---|
| Total diárias | 88 | 2640 | 31680 |

| | **Ano 1** | **Ano 2** | **Ano 3** | **Ano 4** | **Ano 5** |
|---|---|---|---|---|---|
| Ocupação média % | 45% | 45% | 50% | 50% | 55% |
| Ocupação média anual | 14.256 | 14.256 | 15.840 | 15.840 | 17.424 |
| Diária média | R$ 120,00 | R$ 132,00 | R$ 132,00 | R$ 145,00 | R$ 145,00 |
| Receita bruta anual | R$ 1.710.720,00 | R$ 1.881.792,00 | R$ 2.090.880,00 | R$ 2.296.800,00 | R$ 2.526.480,00 |
| | **Ano 6** | **Ano 7** | **Ano 8** | **Ano 9** | **Ano 10** |
| Ocupação média | 55% | 60% | 60% | 65% | 65% |
| Ocupação média anual | 17.424 | 19.008 | 19.008 | 20.592 | 20.592 |
| Diária média | R$ 160,00 | R$ 160,00 | R$ 175,00 | R$ 175,00 | R$ 195,00 |
| Receita bruta anual | R$ 2.787.840,00 | R$ 3.041.280,00 | R$ 3.326.400,00 | R$ 3.603.600,00 | R$ 4.015.440,00 |

Fonte: Conceição (2012, p. 26)

Tabela 3 – Taxa média de ocupação X valor da diária média – Cenário Otimista

| Disponibilidade 100% | Diária | Mensal | Anual |
|---|---|---|---|
| Total diárias | 88 | 2640 | 31680 |

| | **Ano 1** | **Ano 2** | **Ano 3** | **Ano 4** | **Ano 5** |
|---|---|---|---|---|---|
| Ocupação média % | 65% | 65% | 70% | 70% | 75% |
| Ocupação média anual | 20.592 | 20.592 | 22.176 | 22.176 | 23.760 |
| Diária média | R$ 120,00 | R$ 132,00 | R$ 132,00 | R$ 145,00 | R$ 145,00 |
| Receita bruta anual | R$ 2.471.040,00 | R$ 2.718.144,00 | R$ 2.927.232,00 | R$ 3.215.520,00 | R$ 3.445.200,00 |
| | **Ano 6** | **Ano 7** | **Ano 8** | **Ano 9** | **Ano 10** |
| Ocupação média | 75% | 80% | 80% | 85% | 85% |
| Ocupação média anual | 23.760 | 25.344 | 25.344 | 26.928 | 26.928 |
| Diária média | R$ 160,00 | R$ 160,00 | R$ 175,00 | R$ 175,00 | R$ 195,00 |
| Receita bruta anual | R$ 3.801.600,00 | R$ 4.055.040,00 | R$ 4.435.200,00 | R$ 4.712.400,00 | R$ 5.250.960,00 |

Fonte: Conceição (2012, p. 26)

Receitas com locação de espaço para eventos

O hotel contará com um centro de conferências de 500 m² e as receitas provenientes desse espaço resultam da multiplicação da taxa média de ocupação estimada pelo seu valor de aluguel inicial estimado. No caso da análise de cenário provável, estes valores de aluguel aumentam 10% a cada 2 anos e a taxa de ocupação estimada aumenta em 5% a cada 2 anos, intercalando-se o aumento destes de ano em ano. Para se entender melhor: No ano 1, a taxa média de ocupação foi de 45% e o valor de aluguel de R$ 150,00; No ano 2, a taxa de ocupação permanece a mesma, porém o valor da diária aumentou 10%, passando para R$ 165,00. Já no ano 3, a taxa de ocupação aumentou para 50%, com o mesmo valor de aluguel do ano passado.

Tabela 4 – Taxa média de locação X valor da diária

| Disponibilidade 100% | Diária | Mensal | Anual | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Locação diárias | 30 | 30 | 360 | | |
| | **Ano 1** | **Ano 2** | **Ano 3** | **Ano 4** | **Ano 5** |
| Ocupação média % | 45% | 45% | 50% | 50% | 55% |
| Ocupação média anual | 162 | 162 | 180 | 180 | 198 |
| Diária média | R$ 150,00 | R$ 165,00 | R$ 165,00 | R$ 180,00 | R$ 180,00 |
| Receita bruta anual | R$ 24.300,00 | R$ 26.730,00 | R$ 29.700,00 | R$ 32.400,00 | R$ 35.640,00 |
| | **Ano 6** | **Ano 7** | **Ano 8** | **Ano 9** | **Ano 10** |
| Ocupação média | 55% | 60% | 60% | 65% | 65% |
| Ocupação média anual | 198 | 216 | 216 | 234 | 234 |
| Diária média | R$ 200,00 | R$ 200,00 | R$ 220,00 | R$ 220,00 | R$ 240,00 |
| Receita bruta anual | R$ 39.600,00 | R$ 43.200,00 | R$ 47.520,00 | R$ 51.480,00 | R$ 56.160,00 |

Fonte: Conceição (2012, p. 27)

Receitas extras

Nas receitas extras estão inseridas, principalmente receitas com alimentação e alimentos consumidos nas UHs. Para estimar tais receitas, foi feita uma projeção de 25% sobre o valor total das receitas com ocupação anual deste hotel.

Custos de funcionamento

Compõem-se de três parcelas complementares: despesas operacionais, salários e encargos e depreciação.

Salários e encargos

O Hotel necessitará de uma equipe mínima de 14 funcionários, com seus respectivos salários, além dos sócios-diretores. Os salários dos sócios não foram projetados, pois eles possuem participação nos lucros, não recebendo, assim, um salário mensal.

O valor total da folha de pagamento mensal projetado ficou em R$ 27.385,60, já incluídos os encargos, tais como o INSS e FGTS que custam 20% (R$ 4.279) e 8% (R$ 1.711,60) do total da folha, respectivamente.

Tabela 5 – Relação de Cargos e Salários

| Cargos | Menor Valor (R$) | Maior valor (R$) | Média (R$) | Quantidade | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Recepcionistas | 1.134,00 | 2.589,00 | 1.888,00 | 3 | 5.664,00 |
| Aux. Administrativo | 690,00 | 5.480,00 | 1.439,00 | 1 | 1.439,00 |
| Supervisor Adm. | 1.648,00 | 11.765,00 | 4.292,00 | 1 | 4.292,00 |
| Arrumadeira hotelaria | 941,00 | 1.203,00 | 1.031,00 | 2 | 2.062,00 |
| Copeiro | 737,00 | 2.015,00 | 1.049,00 | 2 | 2.098,00 |
| Faxineiro | 690,00 | 1.401,00 | 913,00 | 2 | 1.826,00 |
| Porteiro | 700,00 | 2.446,00 | 1.165,00 | 1 | 1.165,00 |
| Manobrista | 921,00 | 1.927,00 | 1.502,00 | 1 | 1.502,00 |
| Vigia | 1.040,00 | 2.514,00 | 1.347,00 | 1 | 1.347,00 |
| **Total Folha** | | | | 14 | **21.395,00** |
| INSS 20% | | | | | 4.279,00 |
| FGTS 8% | | | | | 1.711,60 |
| **Soma do encargos** | | | | | **5.990,60** |
| **Total Geral Folha** | | | | | **27.385,60** |

Fonte: Conceição (2015:29) apud Instituto DataFolha (2015)

Obs.: Tentamos contato com o Sindicato dos Hoteleiros de Curitibanos, mas não foi possível, após pesquisa de opções alternativas, encontramos o acordo do

Sindicato dos Hoteleiros com sede em Lages, onde o piso salarial ficou estabelecido em R$ 1.171,00, até 10/2016.

Depreciação

Considerou-se que a depreciação integral deste empreendimento, inicial e corrente ocorrerá em um prazo de 20 anos, ou seja, fracionado com percentual de 5% ao ano.

Despesas operacionais

A tabela 6 a seguir apresenta as premissas adotadas para cálculo das despesas operacionais verificadas em hotéis de categoria similar e de médio porte.

Tabela 6 – Despesas Operacionais

| | | |
|---|---|---|
| Marketing | 4,0% | da receita bruta |
| Manutenção e energia | 6,0% | da receita bruta |
| Administrativo e geral | 5,0% | da receita bruta |
| Gerenciamento (básica) | 5,0% | da receita bruta |

Fonte: Conceição (2015, p. 30) apud Petrocchi (2012)

Impostos

Os principais impostos praticados na operação de um hotel se encontram listados a seguir:

- Imposto Sobre Serviços - ISS: com alíquota de 5% sobre receitas de hospedagem, centro de conferências e outras;
- Imposto sobre circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS: com alíquota de 17% sobre a margem (receitas-custos) dos produtos de alimentação e bebidas;
- Imposto de renda - IR: com alíquota de 15% sobre o Lucro Antes dos Impostos;
- Outros Impostos: Nesse item, foram consideradas as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS que representam, respectivamente, alíquotas de 0,65% e de 3%. A base de cálculo é

composta pelo total das receitas, sem deduções em relação a custos, despesas e encargos.

Concorrência

Para realizar um bom estudo de mercado e efetuar uma comparação que garantisse projetar o valor das diárias de hospedagem do hotel, foi realizada pesquisa na internet e visitas aos hotéis de Curitibanos, avaliando as infraestruturas dos hotéis da região (Anexo 1 - Comparativo entre os hotéis em Curitibanos).

Com base nas análises realizadas chegou-se às seguintes conclusões:

- Existe grande demanda e real necessidade de construção de hotéis novos que ofereçam boa infraestrutura, e espaços para eventos, serviços e lazer;
- Existem poucos apartamentos ou *lofts*, com capacidade de hospedagem de longa permanência (mensalistas);
- Não existe, em nenhum dos hotéis concorrentes, uma gastronomia diferenciada com bar, restaurante, *room service*, para atender a hospedes, e eventos (convencionais).
- Há necessidade de Infraestrutura para eventos compatível com o desenvolvimento da região, já que dos 14 hotéis pesquisados, apenas dois deles possuem salas de eventos e estas possuem pequena capacidade de público.
- Escassez de Infraestrutura para esportes e recreação, impedindo o fomento do turismo esportivo e de lazer na região.

## Análise SWOT para hotel em Curitibanos

Quadro 2 – Análise SWOT para hotel em Curitibanos

| | |
|---|---|
| **Pontos Fortes:**<br>- Desenvolvimento econômico em crescimento na região;<br>- Cidade é um polo (referência) regional;<br>- Localização próxima ao acesso principal;<br>- Localização próxima ao principal cliente;<br>- Crescente ocupação hoteleira no último ano;<br>- Crescimento dos campus universitários. | **Pontos Fracos:**<br>- Hotel fora do centro da cidade;<br>- Sazonalidade na ocupação dos hotéis. |
| **Oportunidades:**<br>- Valorização da cultura;<br>- Desenvolvimento do turismo;<br>- Desenvolvimento a partir do centro de convenções;<br>- Captação de eventos para a região;<br>- Hóspedes de longa duração;<br>- Bom aeroporto, novo e em atividade. | **Ameaças:**<br>- Novos investimentos em hotéis na região;<br>- Turismo pouco explorado;<br>- Inexistência de eventos na região;<br>- Valor de diárias muito baixos praticados pela concorrência;<br>- Reformas e ampliações dos principais hotéis da concorrência;<br>- Cidade distante da capital. |

Fonte: Neto (2011) apud Oliveira (2001)

## Análise de Viabilidade

Para avaliar o investimento a ser realizado e o seu retorno, foram elaborados três cenários: provável, pessimista e otimista. Os fluxos de caixa de cada um deles serão apresentado a seguir, ano a ano, com previsão para os próximos 10 anos:

Tabela 7 – Fluxo de Caixa – Cenário Provável

| ANO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Investimento inicial | 3.520.000,00 | | | | | |
| Receita Operacional | | 2.643.300,00 | 2.907.630,00 | 3.171.960,00 | 3.484.080,00 | 3.774.420,00 |
| Despesas em geral | | - 1.796.973,93 | - 1.933.778,01 | - 2.070.582,09 | - 2.232.153,39 | - 2.382.421,75 |
| Fluxo de caixa | | 846.326,07 | 973.851,99 | 1.101.377,91 | 1.251.926,61 | 1.391.998,25 |

| ANO | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Investimento inicial | | | | | | |
| Receita Operacional | | 4.165.200,00 | 4.485.600,00 | 4.906.440,00 | 5.256.900,00 | 5.856.300,00 |
| Despesas em geral | | - 2.584.633,78 | - 2.750.456,91 | - 2.968.223,72 | - 3.149.601,62 | - 3.459.988,76 |
| Fluxo de caixa | | 1.580.566,22 | 1.735.143,09 | 1.938.216,28 | 2.107.298,38 | 2.396.311,24 |

Fonte: Conceição (2012:32)

## Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

A meta mínima de retorno exigida para este projeto de investimento no Hotel foi definida em 20%, ou seja, foi considerado que 20% é uma taxa suficientemente

boa para obtenção de ganhos financeiros deste projeto. O custo de capital, ou seja, o custo de oportunidade foi definido pela taxa de Sistema Especial de Liquidação e Custódia - SELIC, pois esta é a taxa de juros, livre de risco, no valor atual de 14,15. E, ao risco intrínseco do investimento, foi estimada uma taxa de 6%.

Valor Presente Líquido (VPL)

Após a definição dos fluxos de caixa e da TMA, é possível fazer o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL), utilizando-se os saldos do fluxo de caixa à Taxa Mínima de Atratividade (TMA), obtendo-se os seguintes resultados:

Tabela 8 – Valor Presente Líquido – VPL para o hotel – Cenário Provável

| TMA= 20 % | 1,20 | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ano | PMT | Índice Divisor | VP | VPL |
| Investimento | -3.520.000,00 | | -3.520.000,00 | |
| 1 | 614.460,77 | 1,20 | 512.050,64 | -4.032.050,64 |
| 2 | 718.800,15 | 1,44 | 499.166,77 | -3.532.883,86 |
| 3 | 846.326,07 | 1,73 | 489.772,03 | -3.043.111,83 |
| 4 | 971.783,32 | 2,07 | 468.645,51 | -2.574.466,33 |
| 5 | 1.111.854,96 | 2,49 | 446.829,57 | -2.127.636,75 |
| 6 | 1.271.412,47 | 2,99 | 425.793,46 | -1.701.843,29 |
| 7 | 1.425.989,34 | 3,58 | 397.967,46 | -1.303.875,83 |
| 8 | 1.600.052,08 | 4,30 | 372.120,98 | -931.754,86 |
| 9 | 1.769.134,18 | 5,16 | 342.870,06 | -588.884,80 |
| 10 | 2.019.611,99 | 6,19 | 326.178,61 | -262.706,19 |
| | | **TIR =** | **4,06%** | |

Fonte: Conceição (2012:32)

A tabela acima mostra que o VPL deste cenário é quase positivo no 10º ano.

Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRM)

Como foi visto anteriormente, a taxa de retorno mínima aceitável anual era de 13,5%. A partir do saldo de caixa anual é determinada a taxa interna de retorno de cada cenário do projeto, o que indica o retorno esperado do investimento em um período de tempo, neste caso, 10 anos. A TIRM foi calculada no Excel e os resultados são apresentados a seguir:

- Cenário Pessimista: 9,70%. Neste cenário, a TIRM é bastante inferior à TMA, ou seja, na análise pessimista, o projeto é inviável;
- Cenário Provável: 13,54%, ou seja, a TIRM é praticamente igual à TMA estimada (13,5%), significando que o retorno do investimento atinge o mínimo exigido pelos investidores, ou seja, é um projeto viável analisando esta ferramenta de análise;
- Cenário Otimista: 24,54%. No cenário otimista, a TIRM encontra-se muito acima da TMA, mostrando que, se o projeto tiver sucesso e atingir as receitas e despesas projetadas pelo cenário otimista, a capacidade de retorno financeiro é muito alta superando assim as expectativas de retorno.

*Payback*

Levando-se em consideração a taxa de retorno exigida para o investimento em tela, calculou-se o *payback* descontado para cada um dos cenários estudados.

- Cenário Pessimista: Aproximadamente 12 anos e 2 meses. No cenário pessimista, o projeto é inviável pela análise de *payback*, levando 2 anos e 2 meses a mais do que o tempo limite de 10 anos para a recuperação do investimento.
- Cenário Provável: Cerca de 9 anos e 11 meses. Neste cenário, o período de *payback* prova mais uma vez que, mesmo no limite de tempo necessário para a recuperação do investimento, o projeto é viável;
- Cenário Otimista: Em torno de 6 anos e 6 meses. Neste cenário, o tempo de recuperação do investimento é excelente, ficando muito abaixo dos 10 anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de viabilidade econômico-financeira foi com base no Artigo de Conclusão de Curso de Pós graduação da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Elisa Stallbaum Conceição, orientada pelo Dr. Guilherme Ribeiro de Macêdo, realizado para a Cidade de Bagé no Rio Grande do Sul, e devidamente adaptado para a realidade de Curitibanos em Santa Catarina e suas respectivas características e demandas, cuja intenção de avaliar a atratividade

econômica de um projeto de investimento, de tal porte para a implantação de um hotel no município de Curitibanos.

O objetivo foi elaborar um projeto de viabilidade que realmente saia do papel e possa servir de base para a elaboração clara do Programa de Necessidades que norteará a Elaboração de todo o projeto Arquitetônico e seus complementares, além servir de fonte de informações para a elaboração do Plano de Negócios juntamente ao SEBRAE catarinense. Dessa forma, foi elaborado o fluxo de caixa do projeto (investimento inicial, entradas e saídas de caixa) sob três cenários: provável, pessimista e otimista, de modo a elucidar aos investidores a real potencialidade e os riscos do investimento.

Contudo, em se tratando de Brasil, cuja corrupção é uma chaga incurável, a atual conjuntura econômica nacional, as altas taxas de juros praticadas, dificuldades para contrair financiamentos, e períodos de recessão sugerem observar estas importantes questões atuais antes de partir para ação. Por outro lado, deve-se lembrar do lema muito conhecido na seara da Economia que diz: “É na crise é que se cresce”.

Por fim o investimento mostra-se totalmente viável tendo em vista o local do empreendimento, o crescimento econômico projetado para a cidade de Curitibanos e a implantação dos Polos Comerciais, Industriais, Educacional e de Saúde que ora está a se desenvolver na região. Financeiramente está comprovada pelas análises provável e otimista.

## REFERÊNCIAS


COLTRI, Gustavo. **Hotel também é opção para investimento**, São Paulo, 2013, Disponível em: <http://www.blogbrookfield.com.br/index.php/mercado-imobiliario/hotel-tambem-e-opcao-para-investimento>. Acesso em: 29 maio 2016.

CONCEIÇÃO, Elisa Stallbaum. **Análise de viabilidade econômico financeira da implantação de um hotel em Bagé**. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/83563>. Acesso em: 12 mar. 2016.

**Dados da Copa do Mundo.** Disponível em: <http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/dadosefatos/geral_interna/noticias/detalhe/20150807.html>. Acesso em: 28 maio 2016.

**Números de Curitibanos.** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420480&search=santa-catarina|curitibanos>. Acesso em> 08 maio 2016.

**Página de Turismo de SC.** <http://turismo.sc.gov.br/o-estado>. Acesso em: 12 maio 2016.

PELLIZARO JÚNIOR, Roque. Disponível em: <http://www.curitibanos.sc.gov.br/municipio/index/codMapaItem/12288>. Acesso em: 29 maio 2016.

**Perspectivas da Hotelaria Brasileira.** Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3301.pdf>. Acesso em: 29 maio 2016.

RIBEIRO NETO, Eduardo. **ANÁLISE SWOT**: planejamento estratégico para análise de implantação e formação de equipe de manutenção em uma empresa de segmento industrial. São João Del Rei, 2011. Disponível em <http://www.icap.com.br/biblioteca/172349010212_FORMATADA.pdf>. Acesso em: 05 maio 2016.

SEBRAE. **Gostar de hospedar não é o bastante para empreender em hotelaria**: Perfil de negócios de hotelaria (hotéis e pousadas) – Recife 2014. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/PE/Anexos/Perfil%20de%20negocios_hotelaria_.pdf>. Acesso em: 19 maio 2016.

# O DESCASO DA ILUMINÂNCIA NA ARQUITETURA ESCOLAR

**Newton Marçal Santos**
*E-mail: newtonmarçal@brturbo.com.br*
**Harryson Fiorillo Cabral**
*E-mail: harryfio@hotmail.com*
**Sergio Luiz Heusy**
*E-mail: sergioheusy@gmail.com*

## RESUMO

Muitas edificações existentes, utilizadas para promover o ensino e aprendizagem, não utilizam os recursos naturais e energéticos de forma a contribuir com a eficiência funcional desses ambientes. Os mecanismos para potencializar e/ou corrigir erros construtivos ou de disposição mobiliária nesses locais são, geralmente, simples e de baixo custo. Observar o desempenho luminoso, as condições naturais e artificiais, propor medidas corretivas, se for o caso, ampliar, através de laudos técnicos, o potencial energético natural, e a economia de energia nesses ambientes. Tal estudo pode, sem dúvidas, extrapolar a seara pública partindo também para o estabelecimento privado de ensino visando usar os recursos da Habitabilidade em Arquitetura para oferecer aos estudantes em suas salas de aulas e laboratórios em geral, uma condição de conforto luminotécnico, como veremos no estudo a seguir.

**Palavras chave**: Conforto. Salas de Aula. Arquitetura. Iluminância.

## 1. INTRODUÇÃO

A Arquitetura deve servir ao homem e ao seu conforto, de forma que é preponderante, para uma melhor condição de vida e de saúde, quando o seu organismo pode funcionar sem ser submetido à fadiga ou estresse, de qualquer ordem, seja ela acústica, luminosa, ergonômica, entre outras. O homem deve obter da Arquitetura condições compatíveis ao conforto humano no interior dos edifícios, independentemente das condições externas ao ambiente de forma que as variações externas não influenciem nas atividades exercidas por ele no interior da edificação, mesmo que parcialmente, de forma a diminuir o rendimento das suas atividades.

## 2 O HOMEM, A ARQUITETURA E OS RECURSOS NATURAIS

Em tempos em que a humanidade não se permite desperdícios dos recursos naturais – que estão cada vez mais escassos, a ciência “Habitabilidade” faz toda a diferença na concepção de uma ideia (projeto), que posteriormente tornar-se-á uma habitação. Tal Ciência reúne uma série de estudos e estratégias de projetos que buscam atingir a Zona de Conforto e Desempenho Funcional. Para as edificações a Habitabilidade, visa, em busca desta Zona, utilizar os recursos naturais do ambiente tais como, insolação natural, temperatura, ventilação predominante, pluviosidade, a fim de definir técnicas específicas para aumentar a eficiência do prédio construído ou ainda, corrigir as deficiências funcionais de edificações já existentes, de forma a utilizar o mínimo de energia artificial para atingir esses objetivos. Dentre as condições naturais citadas, o que chama a atenção, em pleno século XXI é que as edificações não estão, em geral, lançando mão dos recursos técnicos da Habitabilidade e conforto para que as pessoas gastem cada vez menos energia e tenham um ambiente adequado às atividades fins de cada edificação. Um bom exemplo, de descaso de utilização é justamente o assunto do escopo deste artigo. A eficiência da Iluminância dos ambientes de estudo escolares.

## 3 ESTÍMULOS FISIOLÓGICOS DA ILUMINAÇÃO

Desenvolver atividades como ler, estudar, desenhar ou trabalhar com luz inadequada ou insuficiente não irá - segundo José Mulser, editor responsável pelo portal da oftalmologia - danificar seus olhos, mas ocasionará cansaço frequente e desconforto ocular. Além destes sinais e sintomas a permanência continuada nestes ambientes produz dores de cabeça, mal estar, irritação e baixo rendimento intelectual. Portanto, uma boa iluminação implica em luz que não seja muito forte, afim de evitar o ofuscamento dos olhos, e nem tão fraca a ponto de provocar cansaço aos olhos.

A luz ideal é a natural. Além de não produzir inconvenientes ecológicos, outra vantagem é a redução do uso dos sistemas de iluminação artificial e a consequente redução do consumo de energia elétrica, benefício econômico que, segundo resultados de pesquisas, pode justificar custos iniciais de construção associados

com um maior perímetro da edificação necessário ao uso da iluminação natural (LESLIE, 2003). Contudo, nem sempre a arquitetura é “pensada”,“projetada” com o fito de receber ambientes de estudos ou quando o é, nem sempre são cumpridos os requisitos normativos mínimos de iluminância exigidos que, segundo vários estudos, evitam os problemas já citados e ainda proporcionam as condições adequadas ao desempenho das tarefas, conforme o caso. No Brasil, a situação não é diferente, pois segundo investigação sobre a prática profissional local, projetistas usam pouco material de referência durante a concepção do projeto, limitando-se a códigos e *checklists*, e raramente aplicam avaliações na forma de simulações e otimizações (GRAÇA et al., 2007).

## 4 AS CONDIÇÕES DE ILUMINÂNCIA NAS ESCOLAS

De acordo com (Dias, 2011) as características físicas do ambiente escolar, em especial a sala de aula, são um dos fatores responsáveis pelo bom desenvolvimento das atividades e o consequente desempenho dos alunos e professores. A iluminação natural de ambientes, em sua grande maioria, é feita por janelas. Existem normas técnicas que estabelecem cálculos que dimensionam corretamente as quantidades necessárias de aberturas de janelas por ambiente projetado, levando-se em consideração o posicionamento da edificação, a incidência solar, a área construída, a tarefa a ser utilizada no ambiente, conforme as condições de mínimas de habitabilidade. Como as Escolas estudadas já se encontram construídas, o foco do estudo não se fez nas sugestões de intervenções estruturais, tais como aberturas de janelas para atender as normas vigentes, mas sim nas condições que economicamente são mais viáveis, tais como adição de pontos de lâmpadas, luminárias, entre outras. Outrossim, existem regras também para a utilização de iluminação artificial, como buscou-se o embasamento na NBR 5413 que versa sobre Iluminância de Interiores.

## 5 METODOLOGIA DE TRABALHO

A metodologia utilizada para a pesquisa teve base no levantamento das atuais condições das salas de aulas e laboratórios onde existe a permanência de

alunos e professores por um período de tempo necessário para o desenvolvimento das suas tarefas cotidianas no dia, semana e ano letivo. Tomou-se por base um dia aleatório para a visita, sem aviso prévio ou agendamento, para que se constatasse exatamente as condições de trabalho de alunos e professores nos vários estabelecimentos de ensino e em períodos diferentes. Por exemplo, as visitas no Santa Terezinha, Casimiro de Abreu e Marechal Dutra se deram pela manhã, e a do Núcleo Getúlio Vargas, à tarde. O levantamento dos dados da pesquisa ocorreu no ambiente escolar sob acompanhamento de um representante da instituição de ensino, que autorizou o ingresso nas salas, mesmo em horário de aula, para a realização do levantamento fotográfico que ilustra o Projeto de Pesquisa em questão.

De acordo com as imagens das amostras de salas de aula e laboratório, pode se observar as características gerais dos ambientes de ensino aprendizagem, tais como, posição das janelas, lousa, carteiras, luminárias e relações entre si. Tipos de piso, teto, paredes, forrações e outros detalhes preponderantes para a formulação do diagnóstico em cada caso. Com as informações reunidas e analisadas produziu-se os projetos luminotécnicos com auxílio do Software livre Softlux, da empresa Itaim, das condições atuais e ideais para cada ambiente.

Uma vez definidas as condições luminotécnicas exigidas pela NBR 5413 de 1992, para cada ambiente, bastou fazer o comparativo e definir as condições ideais fornecendo detalhes técnicos, pelos quais, cada estabelecimento de ensino pode adequar-se, caso haja interesse e recursos para tal.

# 6 RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE ILUMINÂNCIAS

## 6.1 E. E. B. Casimiro de Abreu - Centro;

Figura 1 – Insolação - E.E.B. Casimiro de Abreu

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada

A Escola Casimiro de Abreu está localizada na latitude: 27°17'17.36"S e longitude: 50°34'32.40"O; Encontra-se localizada no centro de Curitibanos e está locada em um aclive com poucas edificações verticalizadas a sua volta. O Ginásio se encontra em cota negativa em relação às salas de aula, o que não atrapalha a insolação vespertina e a consequente incidência de luz natural. Como se pode perceber através da imagem, o ginásio - localizado à direita dos blocos de salas de aula - recebe a insolação da manhã, conforme a figura 1 (na imagem, 10 horas aproximadamente). (fonte: Google)

### 6.1.1 Diagnóstico – E.E.B. Casimiro de Abreu

O Estudo luminotécnico foi desenvolvido com luminárias com dados técnicos semelhantes (tipo, formato, potência, entre outras características) para aproximar ao máximo a realidade em cada ambiente estudado. A pesquisa aponta que as

condições atuais das Salas de Aula não estão atendendo o mínimo de iluminância 200lux, previsto pela NBR 5413/92.

Para amostras de salas de aula estudadas obtivemos uma iluminância média de:

- **Sala 04 - 124lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
- **Sala 14 – 130lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
- **Laboratório de Química – 247lux** - 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);
- **Biblioteca – 274,50lux** em média- 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);

Contudo, propusemos algumas alterações conforme os estudos luminotécnicos ensaiando as condições ideais para cada ambiente estudado, tomando-se por base o índice de iluminância média. As quantidades, posições, e especificações das lâmpadas estão anexas no projeto luminotécnico ideal para cada ambiente. Em resumo, seguem abaixo listados os índices:

- **Sala 04 - 326lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
- **Sala 14 – 326lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
- **Laboratório de Química – 613lux** - 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);
- **Biblioteca – 618lux** - 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);

## 6.2 E. E. B. Núcleo Municipal Getúlio Vargas – Bairro Getúlio Vargas

### 6.2.1 Localização da Escola:

Núcleo Municipal Getúlio Vargas está localizado a latitude: 27°19'20.00"S e longitude: 50°34'26.08"O; Encontra-se localizado no bairro que leva o nome da Escola de Curitibanos e está locado em um topo de morro com poucas edificações altas a sua volta. O Ginásio se encontra a Nordeste da Escola e quando concluído, promoverá sombras sobre algumas salas de aula. A imagem aérea do Núcleo é uma

imagem desatualizada, contudo está locada a posição do Ginásio no complexo.*(na imagem, 10 horas aproximadamente)* conforme figura 2. *(fonte: Google)*

Figura 2 – Insolação e Salas - N.M. Getúlio Vargas

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada

### 6.2.2 Diagnóstico – N. M. Getúlio Vargas

O Estudo luminotécnico foi desenvolvido com luminárias com dados técnicos semelhantes (tipo, formato, potência, entre outras características) para aproximar ao máximo a realidade em cada ambiente estudado. A pesquisa aponta que as condições atuais das Salas de Aula não estão atendendo o mínimo de iluminância 200lux, previsto pela NBR 5413/92.

Para amostras de salas de aula estudadas obtivemos uma iluminância média de:

- **Sala 2º Ano - 93lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
- **Sala 13 – 72lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
- **Sala 15 – 94lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
- **Laboratório de Informática – 164lux** - 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);
- **Biblioteca –134lux** - 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);

Contudo, propusemos algumas alterações conforme os estudos luminotécnicos ensaiando as condições ideais para cada ambiente estudado, tomando-se por base o índice de iluminância média. As quantidades, posições, e especificações das lâmpadas estão anexas no projeto luminotécnico ideal para cada ambiente. Em resumo, seguem abaixo listados os índices:

- **2º Ano - 366lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
- **Sala 13 – 388lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
- **Sala 15 – 334lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
- **Laboratório de Informática – 337lux** - 300lux (mínimo) 500lux(médio) 750lux (ideal);
- **Biblioteca – 527lux** - 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);

## 6.3 E. E. B. Marechal Eurico Gaspar Dutra – São Luiz

### 6.3.1 Localização da Escola:

A Escola de Educação Básica Marechal Eurico Gaspar Dutra é uma escola de período integral e está localizada a latitude: 27°16'18.78"S e longitude: 50°34'55.89"O; Encontra-se localizado no São Luiz, ao norte de Curitibanos e está locado em uma região alta da cidade com poucas edificações altas a sua volta. O Ginásio se encontra a Sudoeste da Escola promovendo o sombreamento sobre algumas salas de aula na parte da tarde (na imagem, 10 horas aproximadamente) conforme figura 3. *(fonte: Google)*

Figura 3 – Insolação e Salas - E.E.B. Marechal Eurico Gaspar Dutra

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada

### 6.3.2 Diagnóstico – E.E.B. Marechal Eurico Gaspar Dutra

O Estudo luminotécnico foi desenvolvido com luminárias com dados técnicos semelhantes (tipo, formato, potência, entre outras características) para aproximar ao máximo a realidade em cada ambiente estudado. A pesquisa aponta que as condições atuais das Salas de Aula não estão atendendo o mínimo de iluminância 200lux, previsto pela NBR 5413/92.

Para amostras de salas de aula estudadas obtivemos uma iluminância média de:

**Sala 2º Ano - 252lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
**Sala 8º Ano – 254lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
**Sala 3º Ano – 251lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
**Biblioteca – 226lux** - 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);

A maioria das salas estudadas encontram-se com os índices de iluminância superiores aos previstos pela NBR 5413/92. Contudo, a Biblioteca não conseguiu atingir a marca dos 300lux necessitando ainda um acréscimo de luminárias.

Ainda sim, estão propostas algumas alterações, conforme os estudos luminotécnicos, ensaiando as condições ideais para cada ambiente estudado, tomando-se por base o índice de iluminância média. As quantidades, posições, e especificações das lâmpadas estão anexas no projeto luminotécnico ideal para cada ambiente.

Em resumo, seguem abaixo listados os índices:

**Sala 2º Ano - 334lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
**Sala 8º Ano – 334lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
**Sala 3º Ano – 367lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);
**Biblioteca – 559lux** - 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);

## 6.4 C. E. Santa Terezinha – Centro

### 6.4.1 Localização da Escola:

O Colégio Estadual Santa Terezinha está localizado a latitude: 27°16'59.51"S e longitude: 50°35'1.09"O; Encontra-se localizado no Centro de Curitibanos, no complexo da Igreja Matriz e está locado em uma região alta da cidade com poucas edificações altas a sua volta. O Ginásio se encontra a Noroeste da Escola, em uma cota mais baixa em relação as salas de aula não promovendo o sombreamentos nas mesmas. *(na imagem, 10 horas aproximadamente)* conforme figura 4. *(fonte: Google)*

Figura 4 – Insolação e Salas - E C.E. Santa Terezinha

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada

### 6.4.2 Diagnóstico – C.E. Santa Terezinha

O Estudo luminotécnico foi desenvolvido com luminárias com dados técnicos semelhantes (tipo, formato, potência, entre outras características) para aproximar ao máximo a realidade em cada ambiente estudado. A pesquisa aponta que as

condições atuais das Salas de Aula não estão atendendo o mínimo de iluminância 200lux, previsto pela NBR 5413/92.

Para amostras de salas de aula estudadas obtivemos uma iluminância média de:

**Sala 03 - 188lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);

**Sala 16 – 172lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);

**Sala 21 – 104lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);

**Biblioteca – 275lux** - 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);

A maioria das salas estudadas encontram-se com os índices de iluminância inferiores aos previstos pela NBR 5413/92. Contudo, a Biblioteca quase conseguiu atingir a marca dos 300lux necessitando ainda um pequeno acréscimo de luminárias.

De qualquer forma, estão propostas algumas alterações, conforme os estudos luminotécnicos, ensaiando as condições ideais para cada ambiente estudado, tomando-se por base o índice de iluminância média. As quantidades, posições, e especificações das lâmpadas estão anexas no projeto luminotécnico ideal para cada ambiente.

Em resumo, seguem abaixo listados os índices:

**Sala 03 - 354lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);

**Sala 16 – 324lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);

**Sala 21 – 334lux** - 200lux (mínimo) 300lux (médio) 500lux (ideal);

**Biblioteca – 595lux** em média- 300lux (mínimo) 500lux (médio) 750lux (ideal);

### 6.5 Relatório Geral

As salas de aula das Escolas estudadas, na sua grande maioria, são padronizadas com 8,00 metros de comprimento por 6,00 metros de largura, compostas por janelas vidro fantasia, basculantes com orientações, em relação ao norte, diversas.

O tipo (escrita a giz ou a pincel atômico) e a posição (em relação as janelas) da lousa variam em algumas salas afetando a eficiência de aproveitamento da luz natural, em alguns casos. Vale ressaltar, que a melhor posição de incidência

luminosa é quando esta não é interrompida em sua trajetória produzindo sombras ou penumbras sobre a folha, caderno ou livro sobre a mesa. Como a grande maioria das pessoas são destras ou invés de canhotas, (tomando por base a pergunta feita aos alunos, nos momentos dos levantamentos fotográficos) em geral, as janelas ficam à esquerda dos alunos e à direita da lousa.

As paredes das salas obedecem um padrão de pintura com uma tonalidade clara a branco (que possui boa capacidade de reflexão dos raios luminosos) complementada com um forros de PVC (Policloreto de Vinila), madeira pintada à óleo, que por serem brilhosos, possuem boa capacidade de reflexão. Em alguns casos o material do teto era alvenaria, umas pintadas com látex semibrilho e outras, fosco, neste último caso, com rendimento reflexivo menor. Quanto à iluminação artificial, a maioria fica abaixo dos 200lux, que é o mínimo necessário e longe da iluminância normativa ideal de uma sala de aula e 300lux para laboratórios e bibliotecas.

As carteiras e cadeiras utilizadas, em todos os casos, são ergonomicamente adequadas aos alunos para a jornada de estudo.

Quanto ao conforto térmico, apesar da média térmica do município de Curitibanos estar na casa dos 20ºC, no inverno as temperaturas ficam muito próximas a 0ºC, e às vezes abaixo, fazendo do frio o clima predominante na região. Dessa forma, explica (FROTA; SCHIFFER, 2001):

> Adequar a arquitetura ao clima de um determinado local significa construir espaços que possibilitem ao homem condições de conforto [...]. À arquitetura cabe, tanto amenizar as sensações de desconforto impostas por climas muito rígidos, tais como os de excessivos calor, frio ou ventos, como também propiciar ambientes que sejam, no mínimo, tão confortáveis como os espaços ao ar livre em climas amenos (FROTA; SCHIFFER, 2001)

À luz desses conhecimentos, percebemos que o piso das salas de aula, na maioria dos casos, é revestido de madeira que, retarda a troca de calor entre os corpos dos alunos e o piso (com a temperatura externa – mais fria) exige assim, menos recursos de aquecimento do ambiente (aquecedores elétricos, por exemplo), e ameniza o desconforto térmico de “gelo nos pés” por parte dos usuários.

## 7 CONCLUSÃO

Obteve-se ao fim deste estudo, um levantamento das condições gerais e luminotécnicas das salas de aula e laboratórios de algumas escolas da rede pública de ensino, quanto a orientação, iluminação, e condições de conforto térmico e acústico revelando alguns pontos a serem melhorados, bem como, soluções inteligentes. Desenvolvida a pesquisa literária, os levantamentos e o estudo, foram propostas algumas medidas de correção particulares a cada caso, levando-se em conta a simplicidade de intervenção e o mínimo custo, comparadas à reformas ou construção.

Cabe agora, à Direção de cada escola, colocar ou não esse estudo em prática, dependendo sempre, claro, das prioridades do Programa de Desenvolvimento e Orçamento Escolar disponível em cada estabelecimento de ensino da rede pública de Curitibanos/SC.

## REFERÊNCIAS


ABNT. **NBR 5413:** Iluminância de Interiores. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

DIAS, Amanda Fontes Aragão**. Análise do uso da luz natural em salas de aula**: estudo de caso em Aracaju- SE. 2011. 140 f.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. **Manual do conforto térmico**. 5.ed. São Paulo: Studio Nobel, 1987.

GRAÇA, Valéria A. C. et al. An evaluation method for school building design at the preliminary phase with optimisation of aspects of environmental comfort for the school system of the State São Paulo in Brazil. **Building and Environment**, v. 42, p. 984-999, 2007.

LESLIE, R. P. Review: Capturing the daylight dividend in buildings: why and how? **Building and Environment**, v. 38, p. 381-385, 2003.

NEUFERT, Ernest. **A arte de projetar em arquitetura**. 17.ed. Gustavo Gili, 2001

SILVA, Heitor da Costa, **Arq. PhD,** Arquitetura Bioclimática; Iluminação Natural; Zonas Climáticas e Estratégias de Projeto; Iluminação Artificial; Conforto Higrotérmico; e Ventilação Natural. Porto Alegre: LabCon - UFRG, 2008.

# PROPOSTA CONDOMÍNIO PARQUE PÔR DO SOL, CURITIBANOS – SC: UM OUTRO OLHAR SOBRE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)

**Sônia Suzete Roese**[1]
*E-mail: sonia.arqui@hotmail.com*
**Gabriel Fabrício dos Santos**[2]
*E-mail: gabrielfs@hotmail.com*
**Paulo Cesar Zanoncini Lins**
*E-mail: paulolins.unc@hotmail.com*

## RESUMO

A proposta do anteprojeto do Condomínio Parque Por do Sol pretende levantar/suscitar a discussão sobre o modelo de desenho urbano utilizado para empreendimentos voltados a Habitação de Interesse Social. O tema surgiu como contraponto à proposta de implantação do Loteamento Nova Alvorada apresentado pela administração pública municipal de Curitibanos, visando reduzir o déficit habitacional local, o empreendimento pretende o assentamento de 550 famílias em uma área de 374.093m2 em um local recentemente incluído no Plano Diretor do município como ZIS- Zona de Interesse Social. Ocorre que referido projeto, além de não respeitar o meio ambiente e a topografia não oferece infraestrutura social urbana. Um comparativo foi elaborado para demonstrar os ganhos advindos do uso de um projeto urbanístico pensado para as pessoas. O estudo propõe um conceito de condomínio parque, com desenho urbano que agrega valores como conforto, segurança, economia em infraestrutura e a possibilidade de alocar uma quantidade de famílias em tipologias diferentes para as habitações. A proposta pretende inovar também no conceito do sistema de gestão do Condomínio como cooperativa.

**Palavras-Chave:** Habitação de Interesse Social. Desenho Urbano. Projeto Urbanístico. Déficit Habitacional.

## 1 INTRODUÇÃO

Sabemos que o déficit habitacional no Brasil, tanto nas cidades pequenas, quando nas grandes metrópoles, é absurdamente grande. Esse déficit não é somente na questão de moradia, mas também na falta de condições adequadas a se viver, causando assim um problema social. Em escala variável as cidades

[1]Orientadora Docente da Universidade do Contestado (UnC) -*Campus* Curitibanos. Mestra em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional de Blumenau (FURB). Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Regional de Blumenau (FURB). sonia.arqui@hotmail.com.
[2]Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade do Contestado (UnC) - *Campus* Curitibanos. gabrielfs@hotmail.com

brasileiras apresentam problemas comuns relacionados à falta de planejamento, ausência de regularização fundiária, de controle sobre o uso e a forma de ocupação do solo.

O processo de urbanização no contexto histórico e socioeconômico do país foi responsável pelo agravamento do problema habitacional refletindo na conformação atual das cidades brasileiras. Esses problemas não são tratados de maneira prioritária pelos poderes Municipais, Estadual e Federal e assim o déficit habitacional se agrava cada vez mais.

O déficit habitacional e as inadequadas condições de moradia da população de baixa renda são problemas gerados pela acelerada urbanização, mas também pelo modelo de desenho urbano utilizado. Outros fatores, como a especulação imobiliária, faz com que esta faixa da população seja induzida a buscar áreas cada vez mais distantes e desprovidas de infraestrutura urbana para morar, gerando uma sobrecarga na necessidade de infraestrutura, interferindo no funcionamento das cidades e comprometendo a qualidade de vida da população.

Portanto defendemos um modelo de projeto de Habitação de Interesse Social com o uso racional do solo e a qualificação do assentamento em busca de qualidade de vida para seus beneficiários. Desta forma, apresentamos a proposta de um anteprojeto inovador de Habitação de Interesse Social para a cidade de Curitibanos – SC, denominado Condomínio Parque Pôr do Sol. A proposta apresentada confronta a proposta da administração municipal da cidade de Curitibanos denoninado Loteamento Nova Alvorada, que pretende a edificação de 550 unidades residenciais em uma área de 374.093,00 m², com altos custos de implantação além da devastação do meio ambiente. Pois, alocar tantas famílias em uma área isolada, sem infraestrutura urbana é no mínimo aumentar o problema.

A relevância do tema se sustenta no sentido de que é preciso promover o debate sobre a HIS visando orientar os agentes públicos a desenvolver ou aprimorar novas políticas habitacionais para suprir as necessidades da população brasileira.

## 2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho foi elaborada uma pesquisa bibliográficasobre o tema Habitação de Interesse Social em livros, teses e Web.

Também foi elaborado estudo de caso em obras correlatas para então efetuar uma visita técnica à área designada para implantação do projeto de HIS apresentado pela administração pública municipal de Curitibanos (Loteamento Jardim Alvorada). De posse destes dados passou-se ao desenvolvimento do anteprojetodo condomínio parque. Por fim, foi elaborada uma comparação dos quantitativos necessários para implantação do sistema viário.

# 3 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Sabemos que o déficit habitacional no Brasil, tanto nas cidades pequenas, quando nas grandes metrópoles, é absurdamente grande. Esse déficit não é somente na questão de moradia, mas também na falta de condições adequadas a se viver, causando assim um problema social. Em escala variável as cidades brasileiras apresentam problemas comuns relacionados à falta de planejamento, ausência de reforma fundiária, de controle sobre o uso e a forma de ocupação do solo.

O processo de urbanização no contexto histórico e socioeconômico do país foi responsável pelo agravamento do problema habitacional refletindo na conformação atual das cidades brasileiras. Esses problemas não são tratados de maneira prioritária pelos poderes Municipais, Estadual e Federal e assim o déficit habitacional se agrava cada vez mais.

Visando abordar o assunto elaboramos um estudo sobre oprocesso do desenvolvimento da habitação social no Brasil e as principais políticas públicas que foram executadas para minimizar os problemas relacionados ao déficit habitacional.

## 3.1 HISTÓRICO DA HABITAÇÃO NO BRASIL

Antigamente a habitação era organizada de maneira esparsa. Conforme Santos (2009, p. 19), “a cidade era bem mais uma emanação do poder longínquo, uma vontade de marcar presença num país distante”. Assim, a urbanização brasileira se desenvolve de maneira mais expressiva a partir do século XVIII, amadurece no século XIX e apenas no século XX é que atinge as características da atual urbanização (SANTOS, 2009, p. 21).

Tanto o processo de substituição da mão de obra escrava pelo trabalho livre quanto o aumento da industrialização tiveram influência no aumento da população urbana. A partir desse momento o urbano passa a ter maior importância na formação socioeconômica brasileira. Essas transformações estiveram amplamente ligadas ao caráter de capitalismo dependente que a formação econômica e social brasileira adquiriu.

Para Villaça (2001, p. 226), "*Um dos traços mais marcantes do processo de urbanização que se manifestou no Brasil a partir do final do século XIX foi o rápido crescimento das camadas populares urbanas"*. No ano de 1901, existiam, aproximadamente, 50 mil operários no estado de São Paulo e a construção de habitações operárias salubres e baratas era realizada pelas indústrias, companhias ferroviárias, empresas de mineração. Segundo Maricato (2000):

> As reformas urbanas, realizadas em diversas cidades brasileiras entre o final do século XIX e início do século XX, lançaram as bases de um urbanismo moderno 'à moda' da periferia. Realizavam-se obras de saneamento básico para eliminação das epidemias, ao mesmo tempo em que se promovia o embelezamento paisagístico e eram implantadas as bases legais para um mercado imobiliário de corte capitalista. A população excluída desse processo era expulsa para os morros e franjas da cidade (MARICATO, 2000, p. 22).

As moradias dos trabalhadores passaram a ser alteradas conforme ideais de higiene e economia e a elite brasileira passou a ter interesses em primar pela saúde e bem estar da população proletária, percebendo que as epidemias originadas nos aglomerados urbanos pobres se alastravam pela cidade como um todo. Assim, no final do século XIX, houve uma grande campanha de higienização e moralização das classes pobres. Esses problemas também se relacionavam com os cortiços, que eram construções amontoadas alugadas para a população de baixa renda. Esse tipo de habitação se espraiou devido à abolição da escravatura, o rápido aumento populacional e o alto custo dos aluguéis devido à falta de habitações populares adequadas. (MARICATO, 2000)

Maricato narra que "[...] com a proclamação da República (1889), ocorreram algumas políticas de 'expulsão' das classes pobres das áreas centrais da cidade, com a justificativa de controle sanitário por parte dos médicos higienistas, como meio de normatização da sociedade". Neste período empresas de iniciativa privada

investiram na construção civil e no fornecimento de habitações, porém esses investimentos não se destinavam à população de baixa renda.

A política urbana adotada nessa época e ao longo da República Velha (1889 – 1930) visava o embelezamento das cidades para atrair investimentos estrangeiros na industrialização brasileira, além disso, o centro das cidades passou a abrigar o comércio e serviços, expulsando dali as residências. Assim, o valor dos terrenos próximos ao centro aumentou e somente as classes mais ricas conseguiam pagar por essa localização privilegiada. Desse modo, as mudanças ocorridas mostraram a divisão do espaço urbano entre centro e periferia. Como resultado, a população de baixa renda buscou suprir a crise de habitação ocupando terrenos vazios encontrados em subúrbios ou até em encostas de morros. No Rio de Janeiro, esse processo de expulsão da população de baixa renda já havia se efetivado na década de 1920 e em São Paulo esse processo ocorreu um pouco mais tarde, pois até as décadas de 1930 e 1940 os cortiços eram a "habitação problema" (VILLAÇA, 2001, p. 229).

Na década de 1920, o discurso do poder público era que a construção de habitações higiênicas resolveria o problema habitacional. Estas substituíram os casebres e cortiços, habitações consideradas como sendo o início dos problemas habitacionais. Além disso, o investimento na ampliação das redes de água e esgoto foi bastante expressivo. Assim Engels (1988) em seus estudos já dizia que desde os tempos mais remotos que o déficit habitacional se torna um problema para a sociedade. E afirma ainda que:

> Esta falta de habitação não é algo próprio do presente; ela não sequer um destes sofrimentos próprios do moderno proletariado [...] ela atingiu de uma forma bastante parecida todas as classes oprimidas de todos os tempos. [...] Aquilo que hoje se entende por falta de habitação é o agravamento particular das más condições de habitação dos trabalhadores que resultaram da repentina afluência da população às grandes cidades (ENGELS, 1988, p. 16).

Como se observa o problema habitacional não pode ser analisado isolado de outros fatores, há de toda uma conjuntura que provoca e que resulta a questão da moradia. O fato é que a relação entre habitação e condições de vida existe a muito tempo. No Brasil, essa relação apareceu com destaque a partir do processo de industrialização, processo este que ocorreu tardiamente em relação aos outros

países, oportunizando com a Revolução de 1930 e aprofundando nas décadas seguintes.

Habitação não restringe ao plano da casa do morar, Maricato (1997) diz que *"a casa não é uma ilha na cidade",* a moradia é resultante de um conjunto de práticas sociais acumuladas. A autora nos relata ainda que:

> Tanto as autoridades governamentais ligados a política de habitação quanto os representantes do capital imobiliário refere-se frequentemente a questão da habitação em termos numéricos de déficit ou projeções ou unidades isoladas a serem construídas. Essa forma simplista de tratar o tema ignora que a habitação urbana vai além dos números e das unidades. Ela deve estar conectada às redes de infraestrutura (água, esgoto, energia elétrica, drenagem pluvial, pavimentação) e de ter o apoio dos serviços urbanos (transporte coletivo, coleta de lixo, educação, saúde, abastecimento, etc). (MARICATO, 1997, p. 42-43)

E continua, dizendo que habitação não se abrevia ao domicílio, mas também ao seu entorno, com a promoção de serviços públicos, redes e equipamentos sociais. Por isso a análise das condições de moradia envolve discussões não apenas relacionados com termos quantitativos e qualitativos, mas de igualdade de acesso a todo e qualquer serviço essencial a sobrevivência humana.

E ainda inclui-se no conceito de habitação de interesse social, o oferecimento de acesso aos bens e serviços urbanos a essas pessoas de tal maneira a assegurar-lhes condições de vida saudáveis e dignas. Assim, sem pressuposto, a moradia fica resumida a garantia de um teto para que essa população possa se reproduzir, mantendo, no entanto, as mesmas condições de exclusão a miséria em que se encontram (MARICATO, 1997).

Portanto, quando se fala em habitação de interesse social, refere às políticas e ações do poder público para assegurar a esse segmento acesso a moradias apropriadas.

De 1995 a 1999, foram construídas no Brasil 4,4 milhões de unidades habitacionais. Desse total, apenas 700 mil foram produzidas pelo mercado, isto é nada menos que 3,7 milhos de moradias foram construídas, em condições precaríssimas pelas famílias excluídas. Sem qualquer financiamento.

Longe de tudo isso acontece o acelerado crescimento urbano, à influencia de políticas públicas de assentamento e à facilidade de extensão de transporte coletivo,

os loteamentos de baixo custo foram abertos em áreas periféricas, na maioria das vezes com a implantação precária.

Com isso temos as ocupações urbanas irregulares, que nada mais é que apropriação de terrenos usualmente inadequados ao assentamento, como encostas íngremes e áreas alagadiças ou interditadas para a produção do espaço por impedimentos legais, tais como áreas ambientalmente protegidas e os espaços livres. A cidade do Rio de Janeiro, que possui numerosas áreas íngremes e alagadiças, constitui um excelente exemplo. (CORREA, 1999).

A ocupação ilegal ou irregular dificulta a instalação de infraestrutura com as redes de água, saneamento e energia elétrica, sistema viário adequado. Nos anos 90, a favelização aumenta de forma significativa, sobretudo no município de São Paulo, cujo número absoluto de favelas, já ultrapassa o do Rio de Janeiro. As favelas são, comparativamente com outras alternativas, melhor localizadas e equipadas. (SOUZA, 1997).

Hoje as decisões sobre a política nacional são determinada pela Política Nacional de habitação e pelo principal programa habitacional o MCMV, para minimizar o déficit habitacional, como veremos a seguir:

## 3.2 A POLÍTICA NACIONAL DE HABITAÇÃO (PNH)

A Política Nacional de Habitação PNH obedece a princípios e diretrizes que tem como principal meta garantir à população, especialmente a de baixa renda, o acesso à habitação digna. Instituída em 2004, conta com um conjunto de instrumentos: o Sistema Nacional de Habitação, o desenvolvimento institucional, o sistema de informação, avaliação e monitoramento de habitação e o plano nacional de habitação.

Um dos principais objetivos da PNH é a mobilização de recursos, que se daria pela estruturação do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social SNHIS e o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social FNHIS, de forma a viabilizar a cooperação entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios para o enfrentamento do déficit habitacional brasileiro, quantitativo e qualitativo, por meio da articulação de recursos (dos fundos), planos, programas e ações.

O principal instrumento de PNH, em 2005 foi sancionada a Lei 11.124 que instituiu o Sistema Nacional de Habitação e Interesse Social SNHIS, o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), bem como, o Conselho Gestor do FNHIS.

O FNHIStem como finalidade unir recursos de diferentes fontes que sejam destinados exclusivamente a subsidiar a população de mais baixa renda, na qual se concentra a maior parte do déficit habitacional brasileiro. Esses recursos do FNHIS são aplicados de forma descentralizada por intermédio dos Estados, Municípios e Distrito Federal.

Para receber os recursos do FNHIS os estados, Distrito Federal e Municípios devem firmar Termo de Adesão ao Sistema nacional de Habitação, que significa constituir um fundo, com dotação orçamentária própria, destinado a implementar a Política de Habitação de Interesse Social e receber os recursos do FNHIS. O prazo iniciou no começo do ano de 2006 e expirou em 30 de junho de 2010.

De acordo com o balanço realizado pelo Ministério das Cidades, após o encerramento do prazo ainda existem 2.202 Municípios com pendências na adesão ao sistema, mais 205 Municípios ainda não aderiram ao sistema. Analisando por esse lado entende-se que com todo o prazo para a adesão no sistema, a realmente uma falta de interesse por parte dos Municípios, pois em 4 anos não conseguiram juntar os documentos para a adesão.

De acordo com a Confederação Nacional dos Municípios CNM o Norte é a região do País com maior percentual de Municípios que não aderiram ou que possuem pendências (os que terão repasses bloqueados), com 69% de cidades ainda irregulares. Em seguida vem a região Centro-Oeste, com 57% de seus Municípios ainda irregulares.

## 3.3 PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA (PMCMV) / FUNDO DE ARRENDAMENTO RESIDENCIAL (FAR) E RECURSOS TRANSFERIDOS AO FUNDO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL (FDS)

O principal programa habitacional do Brasil na atualidade foi criado pela Lei 11.977 de 7 de julho de 2009 que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas

urbanas. O denominado PMCMV tem por finalidade criar mecanismos de incentivo à produção e aquisição de novas unidades habitacionais ou requalificação de imóveis urbanos e produção ou reforma de habitações rurais, para famílias com renda mensal de até R$ 4.650,00 (quatro mil, seiscentos e cinquenta reais) e compreende os seguintes subprogramas:

I - o Programa Nacional de Habitação Urbana (PNHU);

II - o Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR).

O texto da Lei define a nomenclatura e definição considera: I - grupo familiar: unidade nuclear composta por um ou mais indivíduos que contribuem para o seu rendimento ou têm suas despesas por ela atendidas e abrange todas as espécies reconhecidas pelo ordenamento jurídico brasileiro, incluindo-se nestas a família unipessoal; II - imóvel novo: unidade habitacional com até 180 (cento e oitenta) dias de “habite-se”, ou documento equivalente, expedido pelo órgão público municipal competente ou, nos casos de prazo superior, que não tenha sido habitada ou alienada;III - oferta pública de recursos: procedimento realizado pelo Poder Executivo federal destinado a prover recursos às instituições e agentes financeiros do Sistema Financeiro da Habitação - SFH para viabilizar as operações previstas no inciso III do art. 2o;V - requalificação de imóveis urbanos: aquisição de imóveis conjugada com a execução de obras e serviços voltados à recuperação e ocupação para fins habitacionais, admitida ainda a execução de obras e serviços necessários à modificação de uso;V - agricultor familiar: aquele definido no caput, nos seus incisos e no § 2o do art. 3o da Lei no 11.326, de 24 de julho de 2006; e,VI - trabalhador rural: pessoa física que, em propriedade rural, presta serviços de natureza não eventual a empregador rural, sob a dependência deste e mediante salário.

Para a indicação dos beneficiários do PMCMV, deverão ser observados os seguintes requisitos: I - comprovação de que o interessado integra família com renda mensal de até R$ 4.650,00 (quatro mil, seiscentos e cinquenta reais); II - faixas de renda definidas pelo Poder Executivo federal para cada uma das modalidades de operações;III - prioridade de atendimento às famílias residentes em áreas de risco, insalubres, que tenham sido desabrigadas ou que perderam a moradia em razão de enchente, alagamento, transbordamento ou em decorrência de qualquer desastre natural do gênero;IV - prioridade de atendimento às famílias com mulheres

responsáveis pela unidade familiar; eV - prioridade de atendimento às famílias de que façam parte pessoas com deficiência.

Em áreas urbanas, os critérios de prioridade para atendimento devem contemplar também: I – a doação pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios de terrenos localizados em área urbana consolidada para implantação de empreendimentos vinculados ao programa; II – a implementação pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios de medidas de desoneração tributária, para as construções destinadas à habitação de interesse social; III – a implementação pelos Municípios dos instrumentos da Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001, voltados ao controle da retenção das áreas urbanas em ociosidade.

Porém, além dos critérios estabelecidos, os Estados, Municípios e Distrito Federal poderão fixar outros critérios de seleção de beneficiários do PMCMV, previamente aprovados pelos respectivos conselhos locais de habitação, quando existentes, e em conformidade com as respectivas políticas habitacionais e as regras estabelecidas pelo Poder Executivo federal.

A Lei indica ainda que, os Estados, Municípios e Distrito Federal que aderirem ao PMCMV serão responsáveis pela execução do trabalho técnico e social pós-ocupação dos empreendimentos implantados, na forma estabelecida em termo de adesão a ser definido em regulamento.

A mesma Lei ainda regulamenta o Programa Nacional de Habitação Urbana - PNHU que também tem por objetivo promover a produção ou aquisição de novas unidades habitacionais ou a requalificação de imóveis urbanos e nesta a União disponibilizará recursos na forma prevista para o MCMV. Entretanto, neste Programa a assistência técnica pode fazer parte da composição de custos, a localização do terreno na malha urbana ou em área de expansão deve atender aos requisitos estabelecidos pelo Poder Executivo Federal, observado o respectivo Plano Diretor, quando existente, deve haver a adequação ambiental do projeto, e deve ser prevista infraestrutura básica que inclua vias de acesso, iluminação pública e solução de esgotamento sanitário e de drenagem de águas pluviais e permita ligações domiciliares de abastecimento de água e energia elétrica; e deve ainda haver existência ou compromisso do poder público local de instalação ou de ampliação dos equipamentos e serviços relacionados a educação, saúde, lazer e transporte público.

Para as operações realizadas com recursos advindos da integralização de cotas no FAR - Fundo de Arrendamento Residencial e recursos transferidos ao FDS - Fundo de Desenvolvimento Social é prevista a exigência de participação financeira dos beneficiários, sob a forma de prestações mensais, porém é permitido nos empreendimentos habitacionais em edificações multifamiliares produzidos com estes recursos será admitida a produção de unidades destinadas à atividade comercial a eles vinculada, devendo o resultado de sua exploração ser destinado integralmente ao custeio do condomínio.

Para imóveis construídos com recursos do FAR, este poderá prestar garantia à instituição financeira em favor do beneficiário nos casos de operações de financiamento habitacional ao beneficiário com desconto concedido pelo FGTS.

As operações descritas poderão ser realizadas pelos bancos múltiplos, pelos bancos comerciais, pelas sociedades de crédito imobiliário, pelas companhias hipotecárias, por órgãos federais, estaduais e municipais, inclusive sociedades de economia mista em que haja participação majoritária do poder público, que operem no financiamento de habitações e obras conexas, e pelas cooperativas de crédito que tenham entre seus objetivos o financiamento habitacional a seus cooperados, desde que tais instituições e agentes financeiros sejam especificamente autorizados a operar o programa pelo Banco Central do Brasil e pelo Ministério das Cidades, no âmbito de suas competências.

A União, pela Lei, está autorizada a participar, até certo limite através do Fundo Garantidor da Habitação Popular - FGHab, que tem por finalidade garantir o pagamento aos agentes financeiros de prestação mensal de financiamento habitacional, no âmbito do Sistema Financeiro da Habitação, devida por mutuário final, em caso de desemprego e redução temporária da capacidade de pagamento,; e ainda, assumir o saldo devedor do financiamento imobiliário, em caso de morte e invalidez permanente, e as despesas de recuperação relativas a danos físicos ao imóvel para mutuários, ambos com renda familiar mensal de até R$ 4.650,00 (quatro mil, seiscentos e cinquenta reais).

A União autorizada a conceder subvenção econômica ao BNDES, sob a modalidade de equalização de taxas de juros e outros encargos financeiros, especificamente nas operações de financiamento de linha especial para infraestrutura em projetos de habitação popular.

Serão assegurados no PMCMV as condições de acessibilidade a todas as áreas públicas e de uso comum, disponibilidade de unidades adaptáveis ao uso por pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida e idosos, de acordo com a demanda, condições de sustentabilidade das construções e o uso de novas tecnologias construtivas. Na ausência de legislação municipal ou estadual acerca de condições de acessibilidade que estabeleça regra específica, será assegurado que, do total de unidades habitacionais construídas no âmbito do PMCMV em cada Município, no mínimo, 3% (três por cento) sejam adaptadas ao uso por pessoas com deficiência.

Na sua segunda etapa do Programa Minha Casa Minha Vida, foram estabelecidas novas diretrizes e metas para o programa habitacional, a distribuição de renda e inclusão social a redução do déficit Habitacional e a dinamização do setor da construção civil e geração de trabalho e renda.

Assim, a Caixa Econômica Federal mantém uma página específica para obter informações sobre o PMCMV[3], nele constam informações sobre a distribuição orçamentária que é feita nas 27 Unidades Federativas do Brasil, conforme a meta física de unidades habitacionais por Unidade da Federação, e dentre estes para fins de contratação são selecionados, preferencialmente em cada unidade da federação, os projetos que apresentarem as seguintes características: a) maior contrapartida do setor público local, ou seja, promover ações que facilitem a execução de projetos; estender sua participação no programa, sob a forma de aportes financeiros, bens ou serviços economicamente mensuráveis, necessários à realização das obras e serviços do empreendimento; menor valor de aquisição das unidades habitacionais; existência prévia de infraestrutura (água, esgoto e energia); existência prévia de equipamentos sociais, compatíveis com a demanda do projeto e a implantação pelos municípios dos instrumentos da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, voltados ao controle da retenção das áreas urbanas em ociosidade e implantados em municípios integrantes de territórios da cidadania, nos casos de municípios com população entre 20 e 100 mil habitantes.

Informa ainda que serão priorizados, independentemente de sua localização ou porte populacional do município, os projetos destinados a atender demanda

[3]http://www.caixa.gov.br/poder-publico/programas-uniao/habitacao/minha-casa-minha-vida/Paginas/default.aspx Acesso em 18 Abr 2016

habitacional decorrente de crescimento demográfico resultante do impacto de grandes empreendimentos, situação de emergência ou de calamidade pública declarada por Decreto Municipal e reconhecida por Decreto Estadual e Portaria da Secretaria Nacional de Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional.

Sobre as características dos empreendimentos recomenda que o número de unidades habitacionais por empreendimento é estabelecido em função da área e do projeto. Os empreendimentos na forma de condomínio devem ser segmentados em número máximo de 300 unidades habitacionais por condomínio.

Ainda as unidades habitacionais podem apresentar tipologia de casas térreas ou apartamentos com tipologia mínima de 02 quartos, sala, cozinha, banheiro e área de serviço;

Em relação aos equipamentos públicos destinados à assistência social, segurança e outros a critério da Secretaria Nacional de Habitação, a contratação de é realizada pela Caixa, a partir de indicação do terreno pelo Poder Público. Ao término da construção, o equipamento é repassado ao Poder Público, que se compromete a equipá-lo e colocá-lo em funcionamento. A edificação dos equipamentos de educação, saúde e outros complementares à habitação observarão as políticas setoriais federais, estaduais, distritais ou municipais. Seus valores máximos estão limitados pelos responsáveis das políticas setoriais federais.

A soma dos valores a serem custeados pelo FAR para a edificação dos equipamentos públicos está limitada a 6% (seis por cento) do valor da edificação e infraestrutura do empreendimento ao qual ele está vinculado.

O PMCMV inicialmente vista como uma medida para reaquecer a economia brasileira teve impacto direto na produção de novas habitações Financiado diretamente empresas e construtoras para a construção para as classes de faixa de renda de 0 a 10 salários mínimos. Os imóveis são adquiridos pelas famílias por venda com parcelamento e subsídios que variam de acordo com a faixa de renda famíliar. Porém, não houve reflexão sobre o que é morar bem. Foram repetidos os padrões COHAB e o Bloco H e os locais de implementação dos condomínios ou loteamentos continuam na periferia, em sua grande maioria, sob a alegação de menor valor de aquisição por unidade.

Para o atendimento destes Programas e para o direcionamento de recursos os índices são conhecidos pelo déficit habitacional, como veremos a seguir.

## 3.4 DÉFICIT HABITACIONAL NO BRASIL

O déficit habitacional é o indicador utilizado na política habitacional e informa à sociedade e aos gestores públicos sobre a necessidade de reposição do estoque de moradias existentes. Tem como objetivo orientar os agentes públicos responsáveis pela política habitacional no dimensionamento e na construção de diversos programas que sejam capazes de suprir essas necessidades nas esferas de governo dos municípios, do Distrito Federal, dos estados e da União.

O levantamento e atualização dos dados sobre déficit habitacional brasileiro é uma ferramenta para que se possam realizar avaliações da política habitacional brasileira. Mas, é importante lembrar que a produção habitacional de interesse social, ainda que intensa, não tem impacto imediato e direto na queda do déficit.

O IPEA, por meio da Nota Técnica DIRUR nº 1, de maio de 2013, apresentou estimativas do déficit habitacional brasileiro 2007-2011, calculado a partir de dados das Pesquisas Nacionais por Amostras de Domicílios (PNADs) 2007, 2008, 2009 e 2011, reponderados a partir do Censo 2010 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012). (BRASIL, 1999).

Os resultados obtidos mostram que houve uma redução do déficit habitacional, passando de 10% do total dos domicílios brasileiros em 2007 para 8,53% em 2012. Contudo, o comportamento foi distinto para os componentes do déficit, vistos isoladamente. Houve redução, tanto em termos absolutos quanto relativos, da precariedade, da coabitação e do adensamento excessivo em imóveis locados, havendo, porém, aumento do ônus excedente de aluguel, que passou de 1,75 milhões de domicílios em 2007 para 2,293 milhões em 2012. O aumento do gasto das famílias pode ser decorrente de acréscimos nos valores de aluguel, em alguma medida, atrelados à valorização imobiliária pela passam as cidades brasileiras no período estudado (BRASIL, 2012).

A análise do déficit deve ainda considerar que o seu comportamento é dependente do estrato de renda domiciliar e das características inerentes a cada unidade da federação, muito em razão do nível de urbanização característico de cada estado.

Segundo os dados da Caixa Econômica Federal, que é a maior fomentadora de financiamentos da Habitação no Brasil. O País tem um déficit habitacional de 5,6

milhões de unidades, a região Centroeste tem o maior indicie de famílias que necessitam de moradias chegando a 36,9%; outro dado importante é o déficit rural que chega a um milhão de unidade em todo o país (Figura 1).

Figura 1 - Déficit Habitacional no Brasil – Regiões

Fonte: Caixa Econômica Federal – site Oficial – consulta 2016

## 3.5 DÉFICIT HABITACIONAL EM SANTA CATARINA

Em Santa Catarina os dados coletados pelo ministério das cidades mostra um dos menores índices de déficit urbano do País com 9% da parcela total da população necessitando de uma moradia, um total de mais 160 mil unidades (Figura 02).

Figura 2 - Déficit Habitacional em Santa Catarina

Fonte: Déficit Habitacional Municipal no Brasil (2010), Ministério das Cidades, Secretaria Nacional da Habitação e Fundação João Pinheiro (2013)

## 3.6 O DEFICIT HABITACIONAL E A HABITAÇÃO SOCIAL EM CURITIBANOS SC

Em Curitibanos historicamente os investimentos em habitação resumem-se na construção de dois conjuntos habitacionais pela COHAB na década de 80. Atualmente os investimento limitam-se em ações pontuais com a construção de

cerca de 20 unidades por ano com recursos da Companhia de Habitação do Estado de Santa Catarina COHAB/SC.

Conforme informa o site oficial do município, o déficit habitacional gira em torno de 3.500 famílias, ou seja, 8 da população.

Segundo o Plano Diretor estão designadas duas áreas para a implantação de Habitações de Interesse Social em Curitibanos, as denominadas ZIS, conforme Figura 03. Porém, o que se pode observar é que as mesmas encontram-se em áreas distantes do centro da cidade e também em áreas dotadas de pouca infraestrutura.

Figura 3 -Zona de Interesse Social (ZIS)

**ZIS – ZONAS DE INTERESSE SOCIAL**

| TESTADA E ÁREA MÍNIMA | RECUOS | TAXA DE OCUPAÇÃO | ÍNDICE DE APROVEI-TAMENTO | GABARITO | TAXA DE PERMEABI-LIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| T= 12,00 m<br>A=360,00 m² | Frontal=5,00m<br>Lat/Fundos=1,50m quando houver aberturas<br>Esquina=2,00m | COM = 60%<br>RES. TO= 40% | COM. IA=1,2<br>RES. IA= 0,8 | Térreo mais 1 pavimentos | TP= 20% |

**OBJETIVO:** Tem por objetivo prioritariamente a produção de habitações de interesse social e implantação de equipamentos urbanos beneficiando a população de baixa renda, dando preferência ao poder público para aquisição da área, conforme Art.25 do Estatuto da Cidade – Direito de Preempção.

**PROPOSTA DE USOS**

| PERMITIDOS | PERMISSÍVEIS |
|---|---|
| USO 1 e 2 – Residencial<br>USO 3 – Conjunto Habitacional de baixa renda<br>USO 4 – Comércio Vicinal<br>USO 10 – Educacional<br>USO 12 – Saúde | USO 5 – Comércio Varejista<br>USO 8 – Para Veículos<br>USO 11 - Institucional<br>USO 13 – Religioso<br>USO 14 – Recreação e Lazer |

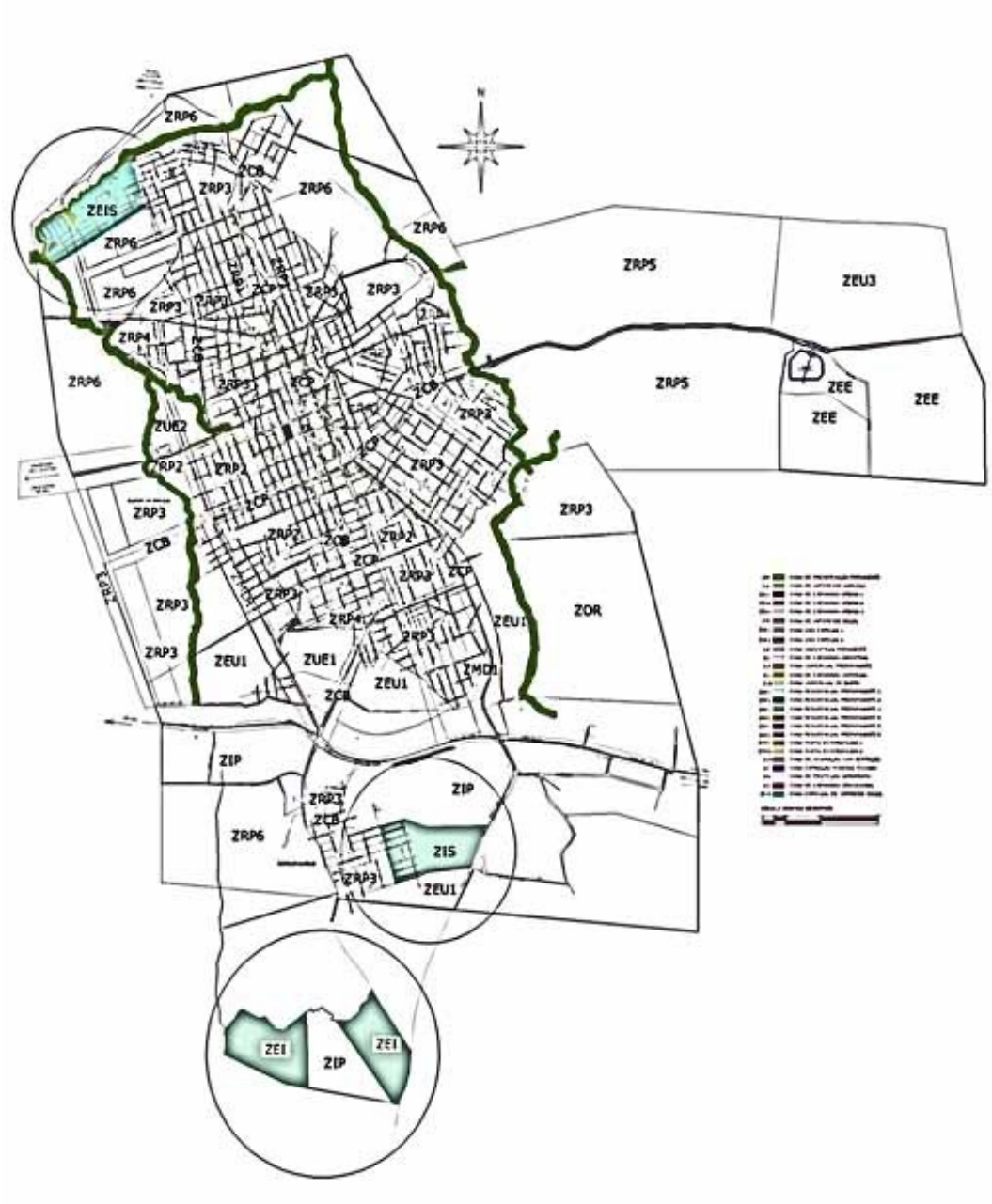
**OBSERVAÇÕES:** Nesta zona será implantado o direito de preempção, e imposto progressivo no tempo e transferência do direito de construir – instrumento de Estatuto da Cidade .
•Nos novos loteamentos deverá ser previsto a criação de corredor comercial.
•Nos loteamentos feitos pelo poder público para população de baixa renda a área mínima do lote será de 300,00m²

Fonte: Plano Diretor de Curitibanos SC

Para a ZIS situada no Bairro São Luiz a Administração Pública Municipal elaborou um projeto para o assentamento de 550 famílias, denominado Loteamento Nova Alvorada.

A administração pública municipal de Curitibanos está fazendo o maior loteamento de HIS do Estado de Santa Catarina. O investimento para aquisição do terreno, com área de 374.093,00 m2, foi em torno de R$3.000,00 milhões de reais.

Figura 4 - Mapa plano Diretor de Curitibanos / localização das ZIS



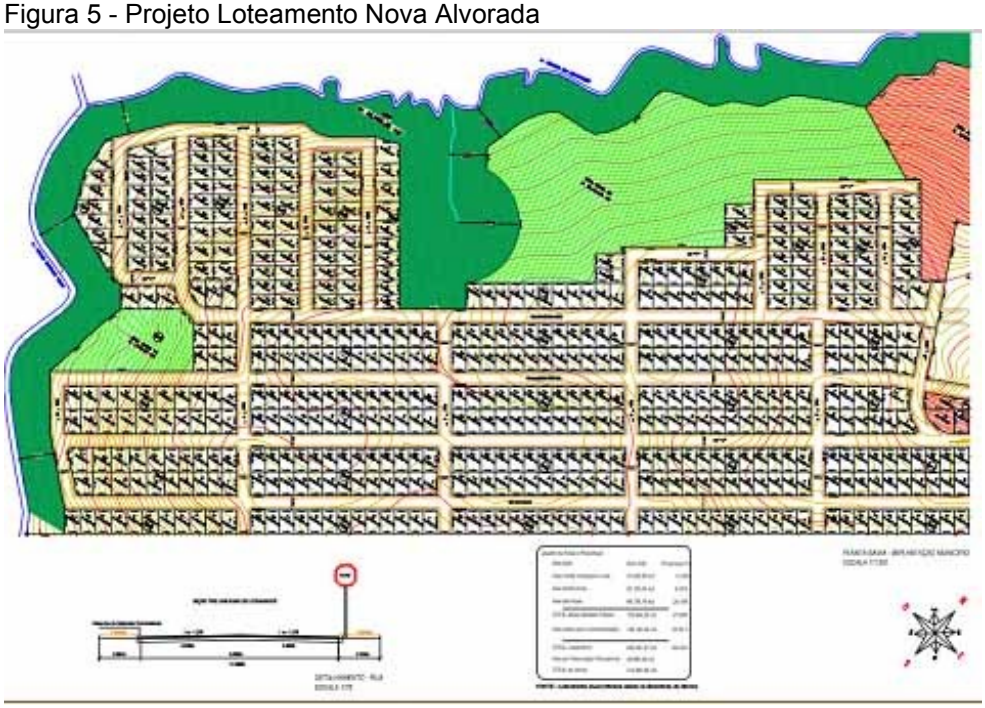

Fonte: Prefeitura Municipal de Curitibanos

Este projeto de loteamento Figura 5, em uma primeira avaliação, possui vários pontos negativos como: a homogeneização da paisagem sem a identificação individual da habitação, a falta de infraestrutura social; além do elevado gasto

direcionado para a urbanização,terraplanagem, pavimentação das vias, drenagem e instalação das redes das concessionárias de energia e saneamento. Sem contar o elevado custo ambiental causado pela retirada da camada vegetal em uma encosta de morro com acentuado declive, chegando próximo às margens do Arroio Estância Velha.

Cabendo assim uma reflexão sobre o modelo de desenho urbano utilizado, levando em consideração os custos econômicos e ambientais, assim como a qualidade de vida de seus usuários.

Figura 5 - Projeto Loteamento Nova Alvorada



Fonte: Prefeitura Municipal de Curitibanos

## 4 VISITA TÉCNICA - ZIS SÃO LUIS – CURITIBANOS – SC

A área localizada no Bairro São Luiz e tem como principal acesso a Rua Henrique Paulo Kern foi destinada no Plano Diretor do município como ZIS Zona de Interesse Social, possui 374.093,00 m2.

Conforme pode ser observado na Figura 06 a are anão possui edificações; em sua maior parte possui vegetação rasteira, tendo vegetação arbórea no entorno da nascente existente e às margens do arroio Estância Velha.

Figura 06 - Imagem de Satélite

FONTE: Google Earth (2016)

Para quem acessa o terreno pela Rua Henrique Paulo Kern percebe um aclive que vai até a metade do terreno e a partir dai tem-se um grande declive até o arroio. Motivo de atenção para intervenção pois pode gerar área de risco de futuros deslizamentos Figura 07.

Figura 07 - Vista do Terreno para o Oeste

Fonte: Enio Carlos Vieira

O terreno não está inserido na malha viária do município de Curitibanos - SC Figura 08.

Figura 08 - Vista entrada do Loteamento Nova Alvorada

Fonte: Enio Carlos Vieira

## 5 PROPOSTA DE ANTEPROJETO HIS – CONDOMÍNIO PARQUE POR DO SOL

### Partido

O conceito viário radial de desenho urbano utiliza o formato do símbolodo infinito, este propõe a ideia de liberdade e minimiza o uso do solo. Além da pouca interferência na topografia do terreno, deixa um grande espaço livre para a implantação das habitações e do parque.

### Conceito

A proposta de manter livre de edificações grande área para agregar ao empreendimento o conceito de Parque encaixou-se perfeitamente no terreno, revelando todo seu potencial com a área verde, a nascente de água e o arroio denominado Estância Velha que circunda a propriedade. Permitindo projetar espaços de lazer, inclusive uma trilha para os moradores do Condomínio.

### Tipologia das Edificações

Para atender maior número de famílias foram estabelecidas duas tipologias habitacionais, edifício multifamiliar e casas em fita. Conforme prevê a legislação vigente, foram destinadas cotas para idosos e deficientes físicos (3%).

**Sistema de gestão**

Por tratar-se de um Condomínio de grande porte a proposta envolve a criação de uma cooperativa para através de gestão compartilhada administrar o empreendimento. A divisão de responsabilidades poderia envolver a gestão de resíduos sólidos (lixo reciclável), a manutenção do parque – trilhas e quiosques, áreas de lazer e comercial, etc.

O projeto foi desenvolvido e apresentando em pranchas, numeradas de 01 a 12/12 onde todo o processo de pesquisa e reflexão foi relatado, conforme Anexo A.

## 6 CONCLUSÃO

Considerando que o Estado, enquanto instância político-administrativa responsável pelo planejamento, pelos investimentos e pela implementação das políticas publicas tem como uma de suas funções a promoção do bem estar da vida urbana. Contudo um olhar mais atento nos leva a constatar que poder publico deixou de cumprir satisfatoriamente com sua função de promoção dos direitos sociais, entre os quais se inclui o direito à moradia.

Um caminho para a solução do problema habitação social seria fazer valer os instrumentos existentes, portanto, é de fundamental importância analisar cuidadosamente os atuais programas, pois apesar dos avanços na criação e discussão de políticas públicas, a implementação das Políticas Públicas e suas respectivas leis ainda esta muito aquém dos anseios. Deve-se buscar a ampliação da destinação de recursos pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios a serem canalizados para o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e respectivos fundos habitacionais dos demais níveis de governo, de forma a viabilizar subsídios para HIS.

A observação da legislação vigente permite adequar os projetos de HIS às necessidades da população, utilizando recursos que permitirão a viabilidade econômica dos empreendimentos e dotando-os de infraestrutura social e de lazer, como foi proposto no Anteprojeto do Condomínio Parque Por do Sol.

O anteprojeto resultou em um desenho urbano contemporâneo e orgânico, contempla a edificação de 15 blocos com 480 apartamentos, 170 casas em fita, estacionamentos para 650 veículos, preservação das áreas ambientais (nascente e

margens do arroio), área de lazer diversificada (quadras poliesportivas, trilhas, quiosques com churrasqueiras), equipamentos públicos de qualidade (posto de saúde e creche), área para eventos e para gestão do condomínio. A entrada marcada por um portal significativo para referência urbana e um espaço cultural. Em resumo um lugar de qualidade para as pessoas.

O aspecto econômico de redução de custos também foi significativo, pois o anteprojeto apresentado além de menor recurso investido nas redes de infraestrutura de saneamento e energia e, principalmente a drástica redução da área pavimentada (no Loteamento Nova Alvorada 66.738,76 $m^2$ equivalente a 25,18% da área do terreno contra 26.986,23 $m^2$, do Condomínio, equivalente a apenas 13,86%). Vale destacar que a proposta de arruamento do Condomínio se apropria das curvas de nível de menor inclinação reduzindo a intervenção em movimentação de terra e preservando as linhas naturais do terreno.

O projeto pode ainda contemplar outros aspectos de sustentabilidade além da reciclagem de resíduos sólidos como a geração de energia em placas solares e captação de água da chuva para aproveitamento em limpeza e manutenção do parque por exemplo.

A gestão do Condomínio por cooperativa não onera alguns poucos envolvidos e sim compartilha responsabilidades, podendo desta forma gerar e aplicar os recursos na manutenção do empreendimento, inclusive em campanhas de conscientização para a preservação do ambiente natural e construído.

Enfim, entende-se que esta proposta supera em todos os aspectos o apresentado pela administração pública, um modelo a ser estudado.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativas da população para o cálculo dos pesos para a expansão da amostra da PNAD 2011 e a reponderação das PNADs 2001 a 2009. **Nota Técnica**, p. 3, 2012.

BRASIL. LEI Nº 11.977, de 7 de julho de 2009.**Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.html> Acesso em: 8 de Abr. de 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO. **Déficit habitacional no Brasil 2008.** Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

CORREA, L. O. **O Espaço Urbano**. 4. Ed. Ática: São Paulo, 1999.
CURITIBANOS. Disponível em: <http://www.curitibanos.sc.gov.br/>- Acesso em 17 de Abr. de 2016.

ENGELS, F. **A questão da Habitação**. São Paulo: Acadêmica, 1988.

MARICATO. E. **Habitação e Cidade**. São Paulo: Atual, 1997.

_____. Urbanismo na periferia do mundo globalizado. **Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 21-33, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-8839200000040>. Acesso em: 8 de Abr. de 2016.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

Revista Confederação Nacional dos Municípios CNM. Estudos Técnicos. Área de Desenvolvimento Urbano e Área de Estudos Técnicos. v. 3, Brasília 8 de Julho de 2010. Disponível em: <http://portal.cnm.org.br>. Acesso em: 15 de abr. de 2016.
SANTOS, M. A Urbanização Brasileira. 5. ed. 2ª reimpressão. São Paulo. Edusp, 2009.

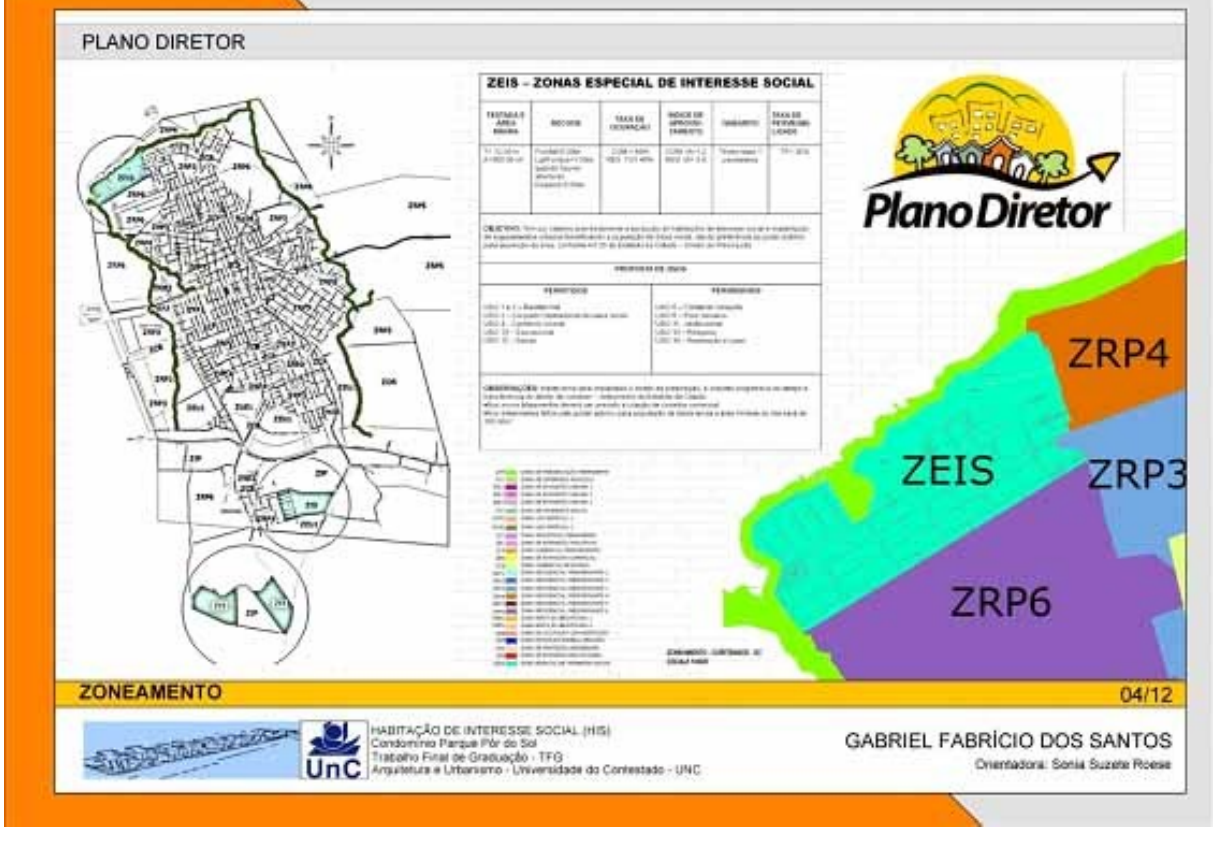
SÃO PAULO. **Soluções para cidade**. Disponível em: <http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/10/AF_SP%20BOX%20HOUSE%20WEB.pdf> Acesso em: 18 de Mar de 2016.

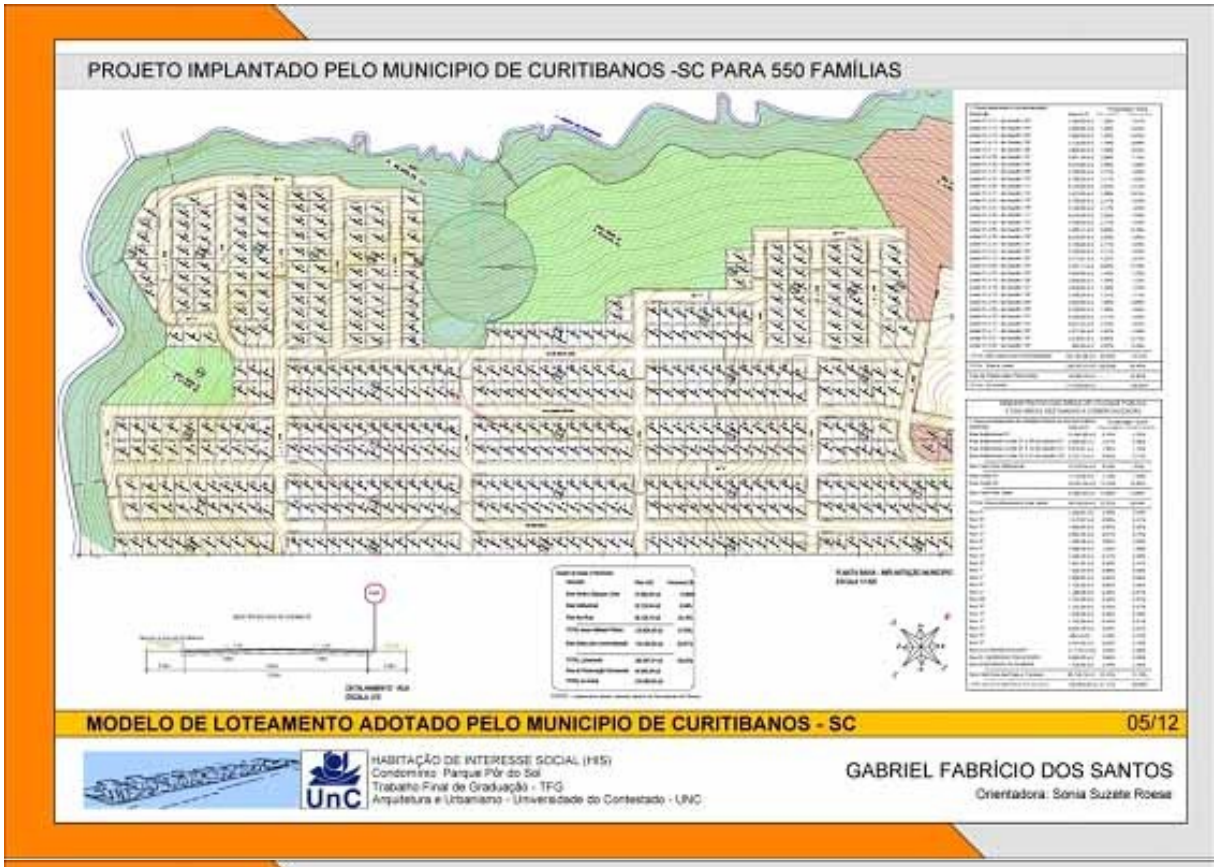
SOUZA, T. S. **Favelas e cortiços no Brasil**: 20 anos de pesquisa e políticas. In Cadernos de Pesquisa do LAP, nº 18, USP/SP, mar/abr de 1997.
VILLAÇA, F. Espaço interurbano no Brasil. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 2001.

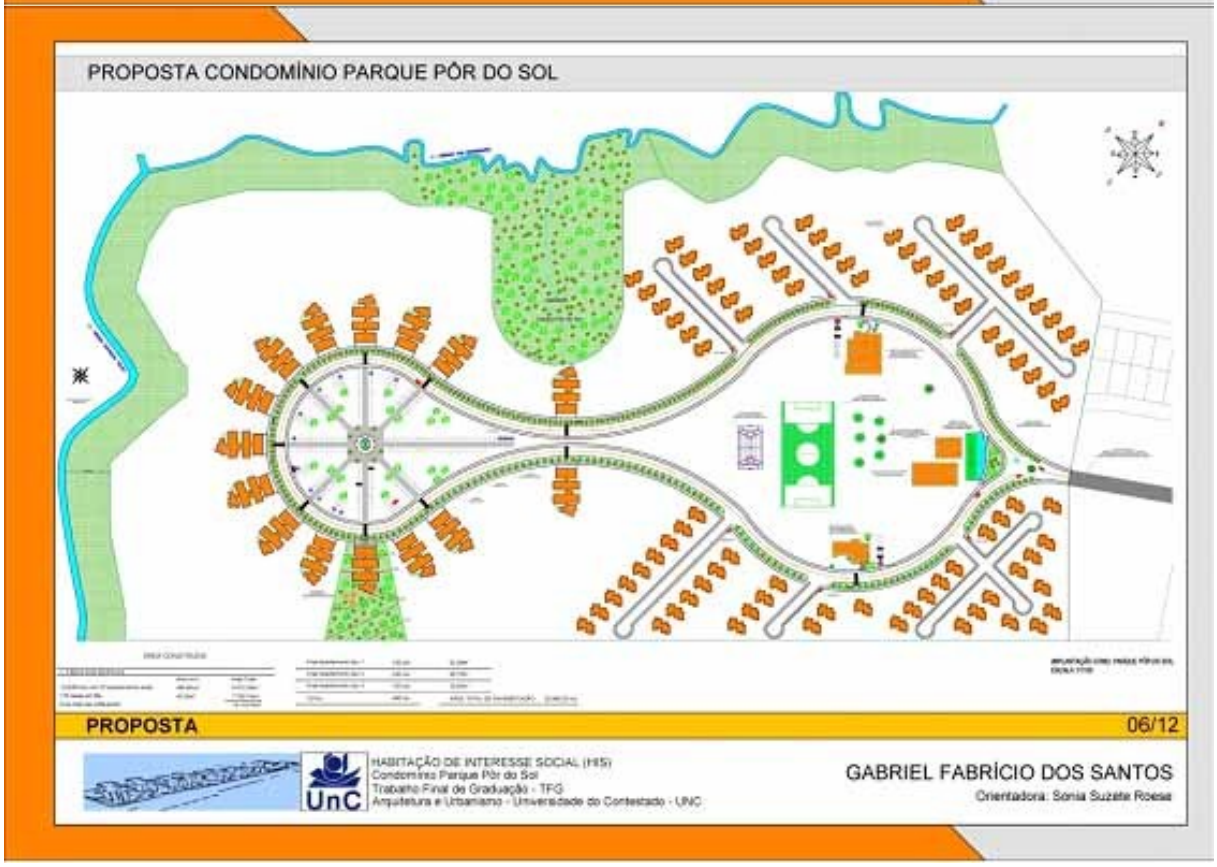
# ANEXOS

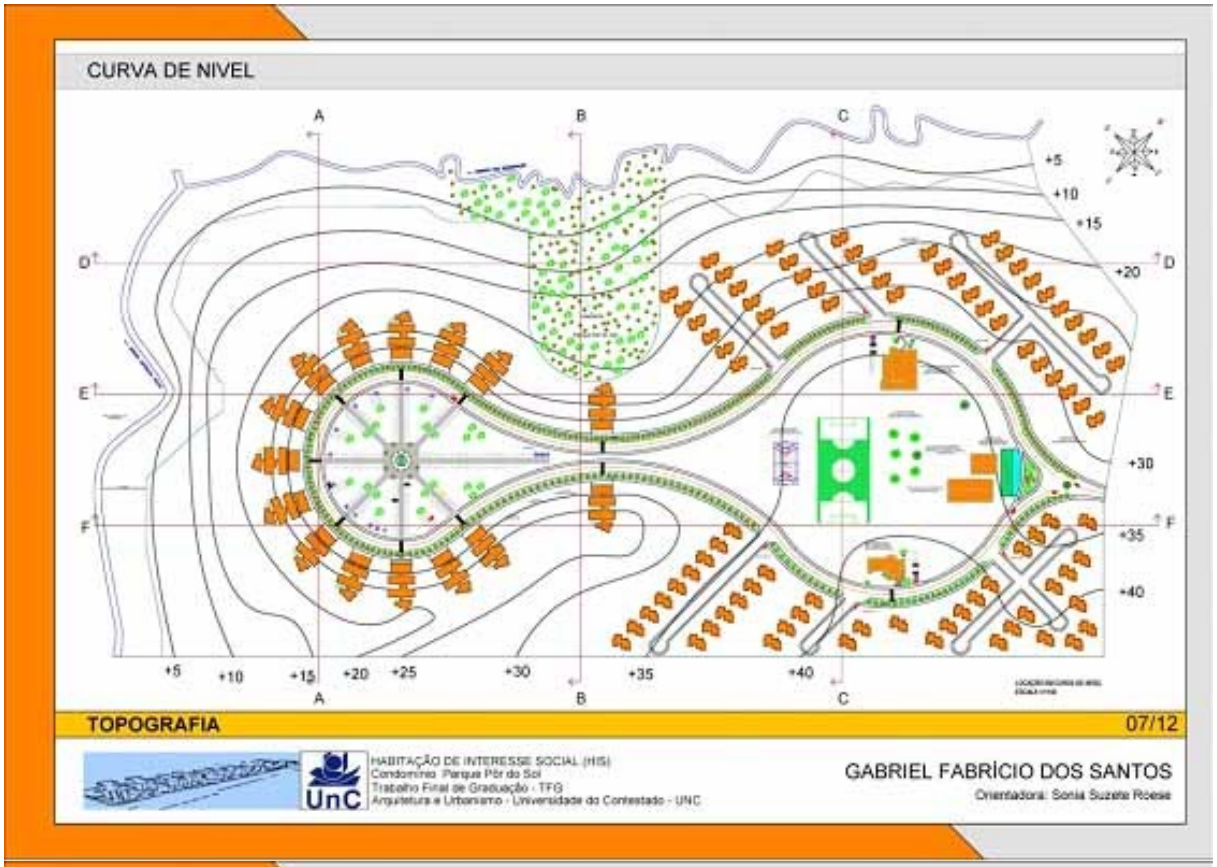
## ANEXO A – DEMONSTRATIVOS TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

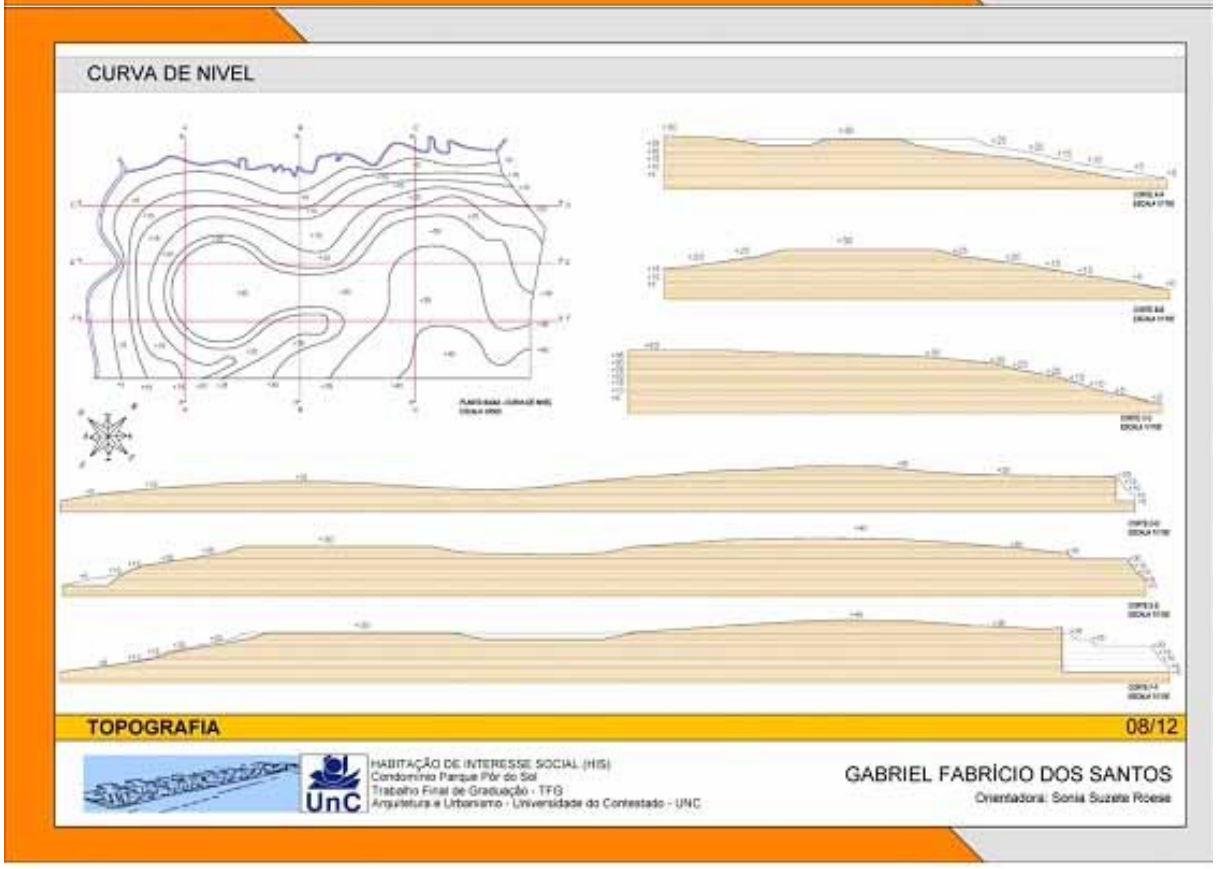
LOCALIZAÇÃO
TERRENO
ÁREA DE INTERVENÇÃO
SETOR 11
SETOR 04
ÁREA DE INTERVENÇÃO
03/12
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)
Condomínio Parque Pôr do Sol
Trabalho Final de Graduação - TFG
Arquitetura e Urbanismo - Universidade do Contestado - UNC
GABRIEL FABRÍCIO DOS SANTOS
Orientadora: Sonia Suzete Roese

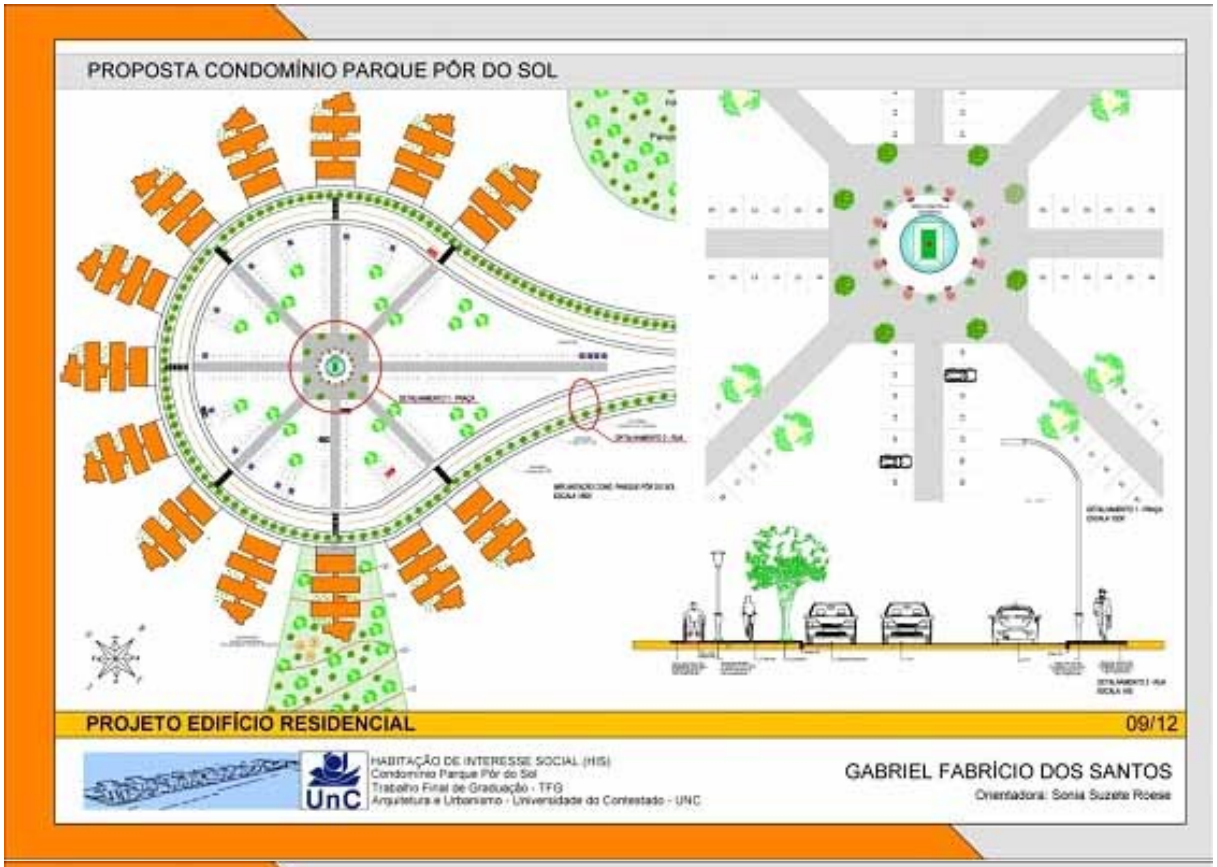

PLANO DIRETOR
ZEIS – ZONAS ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL
Plano Diretor
ZRP4
ZEIS
ZRP3
ZRP6
ZONEAMENTO
04/12
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)
Condomínio Parque Pôr do Sol
Trabalho Final de Graduação - TFG
Arquitetura e Urbanismo - Universidade do Contestado - UNC
GABRIEL FABRÍCIO DOS SANTOS
Orientadora: Sonia Suzete Roese


PROJETO IMPLANTADO PELO MUNICIPIO DE CURITIBANOS -SC PARA 550 FAMÍLIAS
MODELO DE LOTEAMENTO ADOTADO PELO MUNICIPIO DE CURITIBANOS - SC
05/12
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)
Condomínio Parque Pôr do Sol
Trabalho Final de Graduação - TFG
Arquitetura e Urbanismo - Universidade do Contestado - UNC
UnC
GABRIEL FABRÍCIO DOS SANTOS
Orientadora: Sonia Suzete Roesa


PROPOSTA CONDOMÍNIO PARQUE PÔR DO SOL
PROPOSTA
06/12
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)
Condomínio Parque Pôr do Sol
Trabalho Final de Graduação - TFG
Arquitetura e Urbanismo - Universidade do Contestado - UNC
UnC
GABRIEL FABRÍCIO DOS SANTOS
Orientadora: Sonia Suzete Roesa


CURVA DE NIVEL
A
B
C
D
E
F
+5
+10
+15
+20
+25
+30
+35
+40
TOPOGRAFIA
07/12
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)
Condomínio Parque Pôr do Sol
Trabalho Final de Graduação - TFG
Arquitetura e Urbanismo - Universidade do Contestado - UNC
UnC
GABRIEL FABRÍCIO DOS SANTOS
Orientadora: Sonia Suzete Roese


CURVA DE NIVEL
TOPOGRAFIA
08/12
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)
Condomínio Parque Pôr do Sol
Trabalho Final de Graduação - TFG
Arquitetura e Urbanismo - Universidade do Contestado - UNC
UnC
GABRIEL FABRÍCIO DOS SANTOS
Orientadora: Sonia Suzete Roese


PROPOSTA CONDOMÍNIO PARQUE PÔR DO SOL
PROJETO EDIFÍCIO RESIDENCIAL
09/12
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)
Condomínio Parque Pôr do Sol
Trabalho Final de Graduação - TFG
Arquitetura e Urbanismo - Universidade do Contestado - UNC
UnC
GABRIEL FABRÍCIO DOS SANTOS
Orientadora: Sonia Suzete Roese

PROJETO MODELO - EDIFÍCIO RESIDENCIAL
EDIFÍCIO RESIDENCIAL
10/12
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)
Condomínio Parque Pôr do Sol
Trabalho Final de Graduação - TFG
Arquitetura e Urbanismo - Universidade do Contestado - UNC
UnC
GABRIEL FABRÍCIO DOS SANTOS
Orientadora: Sonia Suzete Roese

PROPOSTA CONDOMÍNIO PARQUE PÔR DO SOL
PROJETO CASA RESIDENCIAL
11/12
UnC
GABRIEL FABRÍCIO DOS SANTOS

PERSPECTIVA CONDOMÍNIO PARQUE PÔR DO SOL
PROPOSTA
12/12
UnC
GABRIEL FABRÍCIO DOS SANTOS

# A CIDADE OU MUNICÍPIO – O ESTUDO DAS DEFINIÇÕES NA GESTÃO TERRITORIAL – ESTUDO DE CASO PLANO DIRETOR DE LAURENTINO

**Carlos Eduardo Plens**
*E-mail: cplens@uol.com.br*
**Harryson Fiorilo Cabral;**
*E-mail: harryfio@hotmail.com*
**Sônia Suzete Roese**
*E-mail: sonia.arqui@hotmail.com*

**RESUMO**

O Plano Diretor, nesta pesquisa, tem como foco o estudo das relações entre o espaço urbano e rural, com suas influências na formulação do Plano, com a visão empírica, da aparição da palavra rural na sua composição como meio de expressão das suas vontades no desenvolvimento local. Buscamos representar de forma simplificada as poucas normas que regulamentam este espaço e o quanto ele é representativo em área e em população, no contexto de desenvolvimento, devendo entrar na dinâmica de planejamento do município. Identificamos também os diversos erros no emprego das palavras, o que pode ter ocasionado tal dissociação entre Leis e espaços, trazendo esta variação no Plano Diretor.

**Palavras-Chave:** Plano diretor. Cidade. Município. Planejamento.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem a intenção de abordar as definições do que é cidade e o que é município, e suas relações diretas nas elaborações de Leis, desde a esfera Municipal à Federal, que ocasionais erros de interpretações e omissão na elaboração das Leis. Sem ter a pretensão de esgotar o tema, colocamos aqui algumas observações, para favorecer discussões. A mais recente transformação do Brasil, teve início com a elaboração da Constituição Federal de 1988, que fortaleceu os municípios. Isto somado a migração do rural para o urbano em muitas cidades. Trouxe mais pessoas para viver em espaços que não acompanharam seu desenvolvimento com políticas públicas. Sendo também destaque algumas iniciativas de cidades maiores como Curitiba, São Paulo, Rio de Janeiro entre outras que já desenvolviam seus Planos.

De forma geral a maioria dos municípios que desenvolve os Planos Diretores, não levam em conta uma série de variantes, como por exemplo a área rural, onde

identificamos que a maioria dos municípios, em seus planos não tem leis específicas para estas áreas. Identificamos também que o próprio estatuto das cidades, deveria se chamar estatuto do município.

Notamos que o termo cidade é usado para vários significados, também tornando o significado muito abrangente, no contexto popular. Até mesmo os gestores municipais se confundem nessas nomenclaturas.

O objetivo do conhecimento e da definição correta do que é cidade e o que é município, buscamos a compreensão e identificação das áreas não atendidas pelo município. Na nossa visão, as áreas rurais, mais frágeis devem ser atendidas em estudos e ações da municipalidade, atendendo as necessidades da população, assim pretendemos que este trabalho contribua nesta questão.

A partir do estudo de que o Plano diretor é um processo humano de reflexão e ação baseado na reflexão das necessidades da população, são apresentados a orientação metodológica utilizada na pesquisa, para alcançar os objetivos propostos e capacitar o leitor a realizar uma análise crítica e a aplicação do modelo de avaliação da sustentabilidade socioambiental, optou-se por um delineamento do tipo descritivo exploratório de caráter indutivo utilizando-se de uma análise qualitativa de dados empíricos.

## METODOLOGIA

O relacionamento com o tema, partiu de um convite para palestrar na 6ª Conferência da cidade, no tema função social da propriedade, em 02 de Junho de 2016, na Câmara Municipal de Vereadores de Laurentino, com o enredo "O Brasil, desde a metade do século passado, deixou de ser um País rural e passou a ser uma nação intensamente urbanizada. Cerca de 160 milhões de brasileiros(as) estão vivendo nas cidades. Essa concentração da população nas áreas urbanas, sem o planejamento adequado, trouxe alguns problemas para a qualidade de vida da geração atual e comprometendo a sustentabilidade no futuro." e foi neste contexto que despertou a nossa atenção para o rural. Como uma cidade como Laurentino, que tem característica tão marcantes rurais, diz ser urbana. Abalizando mais a fundo, o tema O que é cidade? Veio a tomar a frente na pesquisa, e começamos a

entender que estava errado o tema, e deveria se chamar 6ª Conferência do Município.

Diante do pequeno histórico acima, foram feitas várias pesquisas ao redor deste tema, onde o trabalho se desenvolveu em duas frentes, com a seguinte metodologia: a primeira um estudo bibliográfico sobre o tema e suas relações, o segundo uma análise no Plano Diretor de Laurentino e nos perímetros urbanos e rurais, que vem para caracterizar as grandezas das referidas áreas.

Akerman (1994, 324), entende que a pesquisa tem a vantagem de se utilizar dados já existentes é que se pode realizar a tarefa mais rapidamente e não se requer extensiva e onerosa coleta primária de dados…

A metodologia realizada foi a de utilização de dados do Plano Diretor, facilitando e agilizando o entendimento da abrangência deste. Devido a sua abordagem, uma vez que necessita de resultados práticos, foi necessária uma abordagem quantitativa de caráter exploratório, isso significa a interpretação de dados mensuráveis, facilitando o entendimento do assunto, já que era uma palestra aberta.

Para Sposito, Sposito e Sobarzo (2006, p.144), salienta que: "levantamento e análise de bibliografia que procurou compreender [...] as categorias."

Notou-se pelos estudos bibliográficos e o público a ser atingido pela palestra que essa deveria ser de fácil reprodução pelos ouvintes, onde identificamos a incidência da palavra rural no Plano Diretor e vimos em uma análise simples, se ela era de aplicação prática para o meio que era proposto.

O estudo de caso, por sua vez, é definido pela utilização de restrita base empírica e larga predominância do uso de métodos indiretos.

O objetivo principal deste estudo de caso foi de perceber uma lacuna na elaboração do Plano Diretor e mensurá-la de forma prática e clara e expor de maneira focada para a sociedade local.

Quanto à classificação, as fontes para a coleta de dados baseou-se em secundárias.

Para a realização desta pesquisa utilizou-se fontes secundária, com base na literatura e na Lei do Plano Diretor de Laurentino.

As informações do estudo foi composta por toda a literatura referenciada, e o quantitativo foram obtidas através de contagem da palavra rural, que entendemos que faz parte da cidade e é pouco regrada pelo plano.

A pesquisa possui um grau de confiabilidade baseado na autoridade e relevância dos autores escolhidos e pelo fato da pesquisa do estudo de caso, pode ser reproduzida, sem dificuldade, já que a mesma mostra quantidades mensuráveis e dados facilmente obtidos em órgãos governamentais

Apesar de simples identificação e reprodução das informações e dados obtidos, este trabalho se faz valer, por não ser reconhecido em órgão do Governo, já que identificamos em primeiro momento que a 6ª Conferência da Cidade, deveria se chamar 6ª Conferência do Município, até se levamos em conta que a Lei que institui os planos diretores se chama Estatuto da Cidade, ligada ao Ministério das Cidades, onde acreditamos que se originou toda a problemática refletida no não atendimento, das leis dos planos diretores, em geral, da área rural. Mas este é outro estudo a ser abordado.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### CIDADE

Cidade é uma nomenclatura para designar o meio urbano separando do meio rural, no entendimento dos governos e dos gestores, cidade tem um conceito mais amplo que englobaria todo o perímetro do município. Tal atitude pode ser verificada no plano diretor onde poucas ações de regramento são registradas na lei.

Avaliar este processo ajuda a entender a relação atual dos gestores, em relação e ações ao espaço ocupado. Diferenciá-las, nas próximas abordagens, na revisão da lei, nos levará a um melhor desenvolvimento urbano.

Se o Plano Diretor é a expressão dos anseios de desenvolvimento de uma sociedade, por analogia, deve-se atender todas as áreas inseridas neste contexto.

Fica evidente, diante desse quadro, que uma abordagem correta da relação de regramento do espaço urbano, deva atingir todos os setores da sociedade, valorizando, assim, o solo e suas características.

> O significado de cidade (zona urbana, ambiente urbano) opõe-se ao de campo (zona rural). ...Cidade é a sede do município. Uma cidade caracteriza-se por um estilo de vida particular dos seus habitantes, pela urbanização (infrestrutura, organização, serviços de transporte etc), pela concentração de atividades econômicas dos setores secundário, terciário etc. As atividades primárias (agricultura, pecuária) são desenvolvidas na zona rural. Fonte: http://www.significados.com.br/cidade/

É interessante, analisar a abrangência do significado de cidade, mas há um fato que se sobrepõe a este significado, que é a sua aplicabilidade no regramento de desenvolvimento controlado. Mesmo assim, as ações, que promovem o desenvolvimento no município estão limitadas. É sinal de que há, um entendimento errôneo sobre o território, podendo chegar a propiciar novas concentrações populacionais.

Esta abordagem de crescimento da cidade, seja pela concentração de atividades econômicas que ocasionam o surgimento de cidades dentro do mesmo município, conforme citada pelos autores acima, poderia ser resolvida com o regramento de áreas como o rural, que hoje andam as margens deste regramento.

Conforme explicado acima, o entendimento de cidade, pode ser descrito, como, um conjunto de pessoas, relacionadas com interesses comuns, com o desenvolvimento da econômica local. E tem seus agravantes, também aborda que existem vários modelos de cidade, com grandes diferenças entre eles, e por esse motivo é difícil chegar a uma definição concreta para cada um desses modelos. É que é muito frequente a utilização do conceito de cidade em conjunto com outros termos, por exemplo:

•Cidade histórica;

•Cidade universitária;

•Cidade digital; e

•Cidade inteligente.

O objetivo de trazer esta reflexão, e proporcionar aos planejadores uma visão correta do conceito.

> Neste caso, não se pode pensar, isoladamente, sem uma visão holística de planejamento, ou seja, o homem, a sociedade e a natureza, têm que ser considerados como partes integrantes de mesmo contexto, pois há uma relação recíproca entre o ecossistema e o equilíbrio econômico-social da população. A degradação de um está necessariamente, articulada à do outro (MOREIRA, 2008, p.21).

O autor deixa claro na citação acima que o planejamento deve atingir o homem, a sociedade e a natureza. Esse é o motivo pela qual se deva refinar o entendimento de cidade, no contexto do Plano Diretor, este como ferramenta de gestão do território.

Esses dados revelam muito mais do que somente os significados de palavras, mas a abrangência destas e suas aplicações práticas, no regramento do território, com implicações diretas no desenvolvimento.

Desta forma é imprescindível a discussão sobre o assunto, até chegar a um denominador comum, que sirva de apoio a tomada de decisão dos legisladores em apoio a abrangência de suas Leis.

## MUNICÍPIO

A palavra município, se originou na antiga Roma que considerava um município, um espaço habitado por pessoas com característica de liberdade e governada de acordo com suas próprias leis.

> O termo acata diferentes definições de acordo com o país. No Brasil um município abrange todo o espaço por onde cresce uma população, fazendo parte dele a zona urbana, os arredores do subúrbio e também as zonas rurais. O que difere do termo cidade, que se aplica somente a zona urbana da região em questão. Hoje em dia o município é a menor divisão administrativa no que se refere a órgãos representativos próprios. A questão da divisão dos municípios às vezes atendem somenteatítulo administrativo.

Sabe-se que em um município, pode conter várias cidades. Sendo assim o uso correto da nomenclatura de determinado espaço, deve ser usada com mais eficácia, para que possa promover efeitos práticos na legislação.

Fica evidente, diante deste fato, que o município como um todo, não é identificado na sua complexa estrutura administrativa.

Como bem nos assegura Neto, (2008), um planejamento pode fazer com que se enxergue o município como um todo, propiciando o monitoramento de variáveis. Afinal o planejador deve atender todo o território, em suas decisões. A carência de um planejamento abrangente traz distorções no atendimento do executivo, na aplicação das ações que transformam o espaço.

É interessante, apesar de simples, notar que o reconhecimento do significado da palavra município possa trazer problemas na identificação no desenvolvimento do espaço, mesmo assim não parece haver ações diretas para inverter a situação. Conforme citado acima, o planejamento está intimamente ligado à compreensão deste fenômeno espacial.

> Por sua vez, o planejamento urbano participativo é essencialmente processual: sabe-se a maneira de iniciar o processo de planejamento (quando muito), mas esse processo deve estar aberto para todas as possibilidades, pois os pactos serão construídos durante o planejamento; os instrumentos só surgirão desses pactos; os produtos não devem ser previsíveis e não devem ter valor neles próprios. Os instrumentos só tem sentido se forem ferramentas para se alcançar as diretrizes determinadas no pacto socialmente construído. A posição do técnico tradicional nessas condições é estranhamente incômoda, pois ele não tem certezas e nem respostas prontas; nem mesmo um referencial forte no qual ele possa se apoiar. (FELDMAN; FERNANDES, p. 326, 2007)

O autor deixa claro que o planejamento e o entendimento de onde quer se chegar fique claro para atender o desenvolvimento desejado. Somados a esta visão Calvano, (2008) afirma " onde constantes modificações dos perímetros urbanos correspondem à valorização do solo dos municípios brasileiros" fica clara outra nuance, no elemento de não reconhecimento geral do município, a especulação imobiliária.

Conforme explicado acima, existem outros fatores que contribuem para o descaso em relação ao papel do município na sociedade. Esta ação tem um caráter exploratório de espaços menos instruídos e grande vulnerabilidade, no trato da valorização da terra.

> Tanto aquelas que avançam para os "espaços Vazios" [...] quanto sobre aquelas que se readéquam sobre um território ja consolidada, onde constantes modificações dos perímetros urbanos correspondem à valorização do solo dentro dos municípios [...] O processo de expansão do espaço de produção capitalista, consequente da consolidação de um modo de vida urbano, apontam indícios de uma mudança crescente de ocupação da população rural em atividades geradoras de renda não-agrícola e de uma população urbana que ainda guarda resquícios de uma ruralidade, dificultando a delimitação do que é urbano e rural. (CALVANO, 2008, p. 61)

O autor comenta sobre a mudança do perímetro urbano, do território consolidado, que é mudado sem critérios, e suas consequências para os desenvolvimentos do município. Onde atribuímos este fato, a falta de conhecimento

sobre as dimensões do município e suas relações com os núcleos formados dentro dele.

Esses dados revelam muito mais do que uma simples observação, revelam a necessidade de se entender o que significa o município, não só no dicionário, mas todo o conjunto que influencia, no entendimento até a tomada de decisão do planejador.

Desta forma os planejadores devem atribuir a este o seu real valor, proporcionando o desenvolvimento do espaço.

## CRÍTICAS

Para se conseguir uma boa leitura sobre cidade e município, vamos reforçar algumas críticas em relação a estes delimitadores de espaço dentro do plano diretor. Usamos como exemplo o Plano Diretor de Laurentino Santa Catarina.

A partir da promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil em 1988, o papel dos municípios passa a ser de extrema importância para o desenvolvimento brasileiro. A nova Carta Magna conferiu a eles autonomias administrativa, financeira, legislativa, organizativa e política. Daí se faz necessário a elaboração de plano diretor nos municípios, em Laurentino não é diferente, e é Lei. Para atender a determinação da Constituição, Laurentino aprova a Lei do seu Plano Diretor em 10 de junho de 2010.

Em relação ao plano diretor, apesar dos problemas encontrados, é o maior estudo desenvolvido no município, desde sua fundação.

> Durante a assembleia da Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí - AMAVI, [...] em Pouso Redondo, foram entregues os planos diretores dos municípios de Agrolândia, Agronômica, Atalanta, Braço do Trombudo, Chapadão do Lageado, Dona Emma, Ibirama, Imbuia, Ituporanga, José Boiteux, Petrolândia, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Rio do Oeste, Vidal Ramos, Vitor Meireles e Witmarsum. Através de uma parceria entre AMAVI e prefeituras municipais, em 2005 iniciou-se o processo de elaboração de 27 planos diretores, sendo que desses, 17 foram entregues e os demais serão concluídos até o final de 2008. Esse trabalho é considerado inédito, uma vez que, pequenos e médios municípios, mesmo sem exigência legal, estão elaborando seus planos. (AMAVI, 2017)

O Plano Diretor de Laurentino, traz algumas informações semelhantes, aos desenvolvidos em outros municípios da região. Também como recorte deste cenário,

a Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí, que atuou como organizadora dos Planos, onde contribuiu com a grande semelhança entre os planos.

E para responder esta pergunta, com seus desdobramentos, tomo como base de estudo o Plano Diretor, onde em uma primeira pesquisa encontro a discrepância nos artigos que citam a palavra rural, posteriormente abordo sua relação direta com a proporção dos outros artigos, após mostro sua relação com a distribuição espacial e por fim com seus habitantes residentes na zona rural.

Vê-se, por isso, que a análise do plano se faz necessária, sobre o aspecto de estudo e informação, com o intuito de servir de referência na elaboração das futuras revisões.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

### CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DA PESQUISA

O material escolhido para desenvolvimento desta pesquisa foi o Plano Diretor de Laurentino, no estado de Santa Catarina, com população, em 2010, de 6.004 habitantes, fonte: IBGE.

O Plano Diretor de Laurentino, LEI COMPLEMENTAR Nº 1081/2010. - "PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE LAURENTINO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS"

## APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Foram identificadas 20 ocorrências da palavra rural, são elas:

> 1 Art. 6º ...:II - estabelecer normas de uso e ocupação do solo urbano e diretrizes para o desenvolvimento **rural**; (grifo nosso)
>
> 2 XII - ...III - implementar o sistema de coleta de lixo na área rural do município; (grifo nosso)
>
> 3 XVI - ...IV - estimular o modo de vida **rural**; (grifo nosso)
>
> 4 **Art. 11.** O Município de Laurentino para garantir o cumprimento da função social da cidade, tanto na área urbana como na área **rural**, deve implantar os princípios, diretrizes e objetivos constantes do presente Plano, bem como aqueles contidos na Constituição Federal e no Estatuto da Cidade e, ainda propiciar o acesso a todos os cidadãos de Laurentino a serviços públicos ou

privados de qualidade e a equipamentos urbanos essenciais, principalmente à saúde e a educação, procurando ainda atender: (grifo nosso)

5 **Art. 12.** A propriedade tanto urbana como **rural,** cumpre com sua função social no Município de Laurentino, quando atende às disposições e aos parâmetros contidos e estabelecidos pelo presente Plano Diretor e demais legislações correlatas e/ou suplementar, observando ainda os seguintes princípios: (grifo nosso)

6 *CAPÍTULO IV - DA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E **RURAL** (grifo nosso)*

7 **Art. 59.** Para efeitos de planejamento e de gestão fica o território municipal de Laurentino subdividido em Área Rural e Área Urbana. *§ 2º Área **Rural** é a porção restante do território municipal, que se destina preferencialmente à prática da agricultura, pecuária, silvicultura, à conservação dos recursos naturais e a outras atividades assemelhadas, bem como ao desenvolvimento das atividades turísticas e de lazer, e que se encontram fora dos limites do perímetro urbano do Município. (grifo nosso)*

8 Art. 61. *...II. MZ 2 - Macrozona de Desenvolvimento Econômico e **Rural** (grifo nosso)*

9 Seção IV *Da Macrozona de Desenvolvimento Econômico e **Rural** (grifo nosso)*

10 *Art. 66. A MZ2, denominada de Macrozona de Desenvolvimento Econômico e **Rural**, é aquela destinada preferencialmente às atividades produtivas de caráter rural, e devem ser dotadas de infra-estrutura básica, acessibilidade e de transporte.(grifo nosso)*

11 *Parágrafo Único. São objetivos das áreas classificadas como de Desenvolvimento Econômico e **Rural:***

12 *Art. 67. A Macrozona de Desenvolvimento Econômico e **Rural** será subdividida em demais zonas, que pelas suas características deve conter usos e ocupações destinadas preferencialmente às funções produtivas do setor primário, secundário. (grifo nosso)*

13 *Art.68. A macrozona **rural** de Desenvolvimento Econômico e Rural do Município de Laurentino, ressalvada a competência da União, fica dividida nas seguintes zonas: (grifo nosso)*

14 *I - IZR1- Zona **Rural**, região em geral plana adequada a culturas de adaptação a áreas de relevo suave, porém com cautela em relação ao uso de defensivos;*

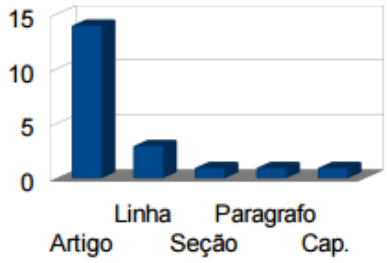
15 *Art. 69. Os perímetros das zonas da macrozona de Desenvolvimento Econômico e **Rural** estão delimitados no mapa de Macrozoneamento, integrantes desta Lei (anexo I).*

16 Art. 70. *I - gleba mínima equivalente ao módulo rural mínimo, previsto em norma federal;*

17 Art. 77. *§ 1° Nos terrenos e glebas situadas na Área **Rural** do Município devem ser observados os limites e parâmetros de ocupação estabelecidos pela legislação federal e estadual existentes.*

Na figura 01, mostra-se a contagem da citação da palavra rural e onde ela está inserida. Das 20 ocorrências, ela se apresenta em maior parte nos artigos, que são definidores e delimitadores do que é o rural para o Plano, já na nomenclatura linha, é onde se mostra os anseios da comunidade de expressar sua vontade e nas classificações Seção, Parágrafo e Capítulo, serviram apenas para abrir o enunciado. Em todos os casos não se avaliou a qualidade do parágrafo, em relação ao desenvolvimento rural, somente a sua inserção.

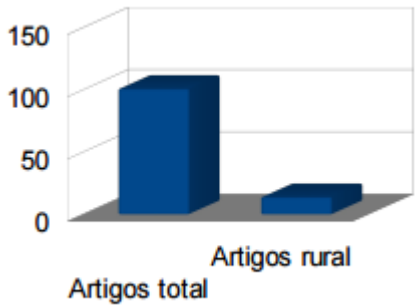
Figura 01 - Gráfico da contagem de rural no Plano Diretor.




Fonte: do autor.

Na figura 02, mostra-se a contagem do total de artigos na Lei com relação dos artigos, onde menciona-se a palavra rural.

Figura 02 - Gráfico da contagem total de artigos da Lei e a relação dos artigos que mencionam o rural no Plano Diretor.




Fonte: do autor.

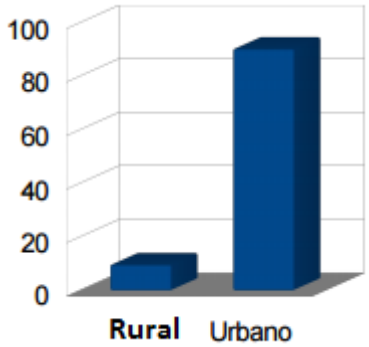
Na figura 03, mostra-se a mensuração das áreas da cidade e município, onde podemos comparar com o gráfico acima, figura 02, que ~10% da cidade tem ~90% das Leis, regulando suas ações e ~90% do município é regulado por ~10% das Leis.

Onde a área do município é de 79.508.000,00 m2, a área do Rural é de 71.804.060,00 $m^2$ e a área da cidade (urbana) é de 7.701.940,00 m2.

Figura 03: mensuração das áreas da cidade.

Fonte: do autor

FIGURA 04 - Áreas em gráfico do município, rural e cidade.




Fonte: do autor.

## CONCLUSÃO

Com este breve estudo, procuramos evidenciar que a falta de definição do que é cidade e o que é município, somado a caracterização das cidades brasileiras pela história, resultou na elaboração precária do Plano Diretor da cidade de Laurentino.

O uso da palavra cidade para mencionar tudo que acontece no meio urbano, torna a palavra pouco parametrizada, sendo usada corriqueiramente. Até mesmo o estatuto da cidade usa ela erroneamente.

Provaremos matematicamente que na elaboração do Plano, ficou a margem a zona rural, não foi esquecida de fato, mas teve pouca representatividade, são 20 (vinte) ocorrências do nome rural, vide gráfico 01, onde não foi mensurada a relevância a citação, mas somente sua presença na Lei. Estas ideias foram comparadas com os demais artigos da Lei, que gerou o gráfico 02, onde mostra a relação de 14 citações do rural e 102 citações, das demais.

Já na imagem 01, mostramos uma relação com a distribuição espacial, onde encontramos uma desproporção de áreas, sendo 9% da área da cidade, contra 91% da área rural. Reforçado pelo gráfico 03.

Concluímos com estes dados que há uma desproporção é inversa entre a Leis e o território. Os 91% do território, que estão localizados na zona rural existe 14 de 102 artigos, que pretendem fazer a gestão do território em contraposição de 9% do território da cidade com 88 de 102 artigos. Vale ressaltar que não faz parte do estudo avaliar se o artigo é relevante ou não para a região, o estudo se baseia em uma análise matemática simples.

No Gráfico 04, fizemos uma leitura da população entre as áreas, para buscar novas referências, onde concluímos que se não reverter o aspecto de entendimento e atuação do plano, na zona rural, as pessoas que vivem no campo, se desestimularam em viver ali, dados a grande facilidade de acesso a informação que temos presenciado nos últimos tempos.

## REFERÊNCIAS

AKERMAN, Marco et al. **Saúde e meio ambiente**: uma análise de diferenciais intra-urbanos enfocando o Município de São Paulo, Brasil. Rev. Saúde Pública, Ago 1994, vol.28, no.4, p.320-325. ISSN 0034-8910

CALVANO, Flávia. **Entre o urbano e o rural:** limites e fronteiras em transição no município de juiz de fora. 2008. 172 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Serviço Social, Pós Graduação em Serviço Social, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2008.

DICIONÁRIO INFORMAL (Ed.). Definições. 2017. Disponível em: <http://www.dicionarioinformal.com.br/>. Acesso em: 01 mar. 2017.

FELDMAN, Sarah; FERNANDES, Ana. **O urbano e o regional no Brasil contemporâneo**: mutações, tensões, desafios. Bahia: Edufba, 2007. 326 p

LAURENTINO. PREFEITURA DE LAURENTINO. . Plano Diretor: Plano Diretor. 2010. Disponível em: <www.laurentino.sc.gov.br/>. Acesso em: 01 mar. 2017.

MOREIRA, Helion França – **O plano diretor e as funções sociais da cidade** - Serviço Geológico do Brasil – Rio de Janeiro – 2008

PENA, Rodolfo F. Alves. "**Cidade e Município**: qual é a diferença?"; Brasil Escola. Disponível em <http://brasilescola.uol.com.br/geografia/cidade-municipio-qual-diferenca.htm>. Acesso em 31 de março de 2017.

SANTIAGO, Alina Gonçalves; LOCH, Carlos; WALKOWSKI, Marinês da Conceição. O Plano Diretor como estratégia de organização espacial e o planejamento turístico de Florianópolis-SC. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, [s.l.], v. 2, n. 2, p.64-200, 1 jun. 2008. ANPTUR - Associação Nacional de Pesquisa e Pos Graduacao em Turismo. http://dx.doi.org/10.7784/rbtur.v2i2.103.

SPOSITO, Eliseu Savério; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; SOBARZO, Oscar. **Cidades médias:** produção do espaço urbano e regional. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2006. 375 p.

# CEMITÉRIOS ECOLOGICAMENTE CORRETOS

**Sergio Luiz Heusy**
*E-mail: sergioheusy@gmail.com*
**Newton Marçal Santos**
*E-mail: arqnewtonmarcal@gmail.com*
**Sônia Suzete Roese**
*E-mail: sonia.arqui@hotmail.com*
**Paulo Cesar Zanoncini Lins**
*E-mail: paulolins.unc@hotmail.com*

## RESUMO

Quando falamos em cemitério nos vem à mente aquele amontoado de túmulos e cruzes, para alguns um ambiente mórbido, para outros um depósito de corpos que polui o meio ambiente. Poluição causada pelo necrochorume que é um líquido viscoso gerado pela decomposição da matéria orgânica (cadáver) com odor acre e fétido. Através de uma revisão bibliográfica levantou-se dados sobre quanto um cemitério tradicional traz riscos à saúde pública, com a contaminação dos solos e águas subterrâneas. Analisamos a legislação brasileira que versa sobre a contaminação do solo e os impactos ambientais advindos dos cemitérios e fizemos um apanhado da Resolução CONAMA 335 de 28 de maio de 2003 e suas alterações que versam sobre licenciamento ambiental de cemitérios e as orientações que devem ser seguidas para a construção e reforma de cemitérios. Entendemos que com a construção de cemitérios verticais, como propomos no Anteprojeto Arquitetônico para um cemitério vertical ecologicamente correto, pode mudar esta visão. Os edifícios não causarão o impacto que um cemitério tradicional causa, pois serão esteticamente qualificados, com ambientes amplos e ventilados, dentro nas normas legais vigentes e que, desta forma contribuirão para eliminar a contaminação do meio ambiente que o cemitério tradicional causa.

**Palavras-chaves**: Projeto arquitetônico. Cemitério vertical. Licenciamento ambiental de cemitérios.

## 1 INTRODUÇÃO

Independente da concepção religiosa que se adota, diante da morte sente-se o pesar, lamenta-se a separação e busca-se preservar a memória daqueles que partiram, desde os tempos mais remotos assim tem sido.

A forma mais concreta e usual é depositar em uma sepultura os restos mortais de nossos entes queridos e o local onde são depositados os cadáveres é chamado de cemitério.

A princípio a arquitetura dos cemitérios procurava apenas atender ao objetivo primeiro que era guardar os restos mortais dos seres humanos. Porém na atualidade devido ao aumento populacional e dos corpos a serem depositados, ela deve ultrapassar essa mera opção funcional para adaptar-se a um novo fato que advém da constatação de que os cemitérios podem ser fontes de contaminação dos lençóis hídricos. Isso em função, principalmente, do necrochorume oriundo dos corpos em decomposição, causando desta forma malefícios à população.

Desta forma, nos cabe a reflexão sobre como estes equipamentos estão sendo projetados, qual a legislação em vigor e qual seria o modelo ideal para reduzir este tipo de impacto.

Para atingirmos os objetivos e uma melhor exposição do trabalho foi efetuada a análise bibliográfica das generalidades históricas e os conceitos relativos a cemitério até o impacto ambiental e a legislação vigente no que tange às normas para reforma ou construção de um cemitério e sua gestão.

Assim, após uma pesquisa e estudo de caso, elaboramos uma proposta de anteprojeto de um Cemitério Vertical Ecologicamente Correto que premiem a qualidade ambiental, social e estética de um cemitério. Onde os edifícios não causarão o impacto que um cemitério tradicional causa, pois serão esteticamente qualificados, com ambientes amplos e ventilados, dentro nas normas legais vigentes e que, desta forma contribuirão para eliminar a contaminação do meio ambiente que um cemitério pode causar.

## 2 A MORTE, OS CEMITÉRIOS E A ARQUITETURA

O ciclo de vida normal de todos os seres vivos constitui-se de nascimento, crescimento, reprodução, envelhecimento e morte. Posto isso é lógico no curso normal da vida todos passaremos por este momento que é a morte.

A morte é um fato concreto para todos os seres humanos e um grande mistério também para todos nós, o filósofo Sócrates que preferiu enfrentar a morte ao exilio em suas ultimas palavras após beber a cicuta despede-se dos seus algozes e reafirma esse mistério ao afirmar: bem, é chegada a hora de partirmos, eu para a morte, vós para a vida. *"Quem segue melhor rumo, se eu, se vós, é segredo para todos, menos para a divindade"* (SÓCRATES *apud* PLATÃO, 1980, p. 27).

Havendo a certeza da morte e com o processo de civilização o ser humano sentiu desde os primórdios a necessidade de encontrar um local adequado para depositar os restos mortais de seus semelhantes para ali dormirem o sono eterno, assim surgiram os cemitérios, a princípio não da forma como o conhecemos hoje, mas eles foram surgindo.

Analisando a terminologia ou o sentido léxico da palavra, morte significa: o fim da vida, fim, grande pesar (HOUAISS, 2001:303). Já palavra cemitério é originária do grego *koumeterian* e do latim *coemeterium,* que significa dormitório, recinto onde se guardam os mortos ou lugar onde se dorme (AQUINO; CRUZ, 2010).

Mas, com a influência do cristianismo, tomou o sentido de campo de descanso pós-morte, campo santo ou necrópole. Vários povos antigos tinham seus costumes para tratar ou enterrar os seus mortos (AQUINO; CRUZ, 2010).

Ao longo da trajetória humana sobre a face da terra os corpos de seus mortos já foram mumificados, cremados, jogados ao mar ou sepultados em diversos lugares.

O tratamento dado à morte e ao sepultamento dos corpos é distinto e modifica-se de acordo com a cultura e costumes de cada povo e sofre alterações ao longo da evolução dos valores cultuados por cada povo e cada sociedade, que em uma relação dialética sofre influências da cultura de outras civilizações com as quais interage (AGRA; ALBUQUERQUE, 2008).

## 2.1 BREVE HISTÓRICO DOS CEMITÉRIOS

Foi somente a partir do século XVII na Idade Média que foi adotado o costume de enterro como conhecemos, sendo que nesta época a morte era vista com naturalidade e os enterros aconteciam no centro das cidades nos interior ou ao redor das Igrejas para que ficassem mais perto da ‘casa de Deus e da salvação divina’. A Igreja incentivava, porém logo esse comportamento começou a ser criticado por membros da comunidade já que o odor exalado dos corpos em decomposição sentido dentro das Igrejas tornou-se um incomodo insuportável.

Apesar dos grandes males sanitários que os sepultamentos nas igrejas provocavam  o preconceito para enterrar mortos em cemitérios construídos apenas para tal fim era muito grande, tanto entre a população como entre os religiosos.

A principio surgiram rumores e desconfianças de que os gases liberados pelos cadáveres poderiam contaminar as pessoas que o inalassem com a mesma doença que foi a causa da morte do indivíduo ali enterrado. A questão do mau cheiro foi um fator determinante para a construção dos cemitérios, além do incômodo que causava, era, levada muito mais a sério, era uma questão comprometedora e assustadora, pois até o século XIX a própria medicina considerava que a principal fonte de contágio de doenças ocorria através do ar, o qual disseminava as emanações provenientes do solo e da água por toda parte.

Essas emanações, esses cheiros, eram chamados de *miasmas*, era a teoria da origem miasmática das doenças epidêmicas, que era universalmente reconhecida e aceita por todos os médicos. O ar era assim, o principal propagador das doenças. O mau cheiro era assim, uma terrível ameaça.

Foi na Europa que houve primeiramente a proibição desta prática de enterro junto as igrejas, que não demorou muito para ser adotada em todos os lugares do mundo. Esta proibição gerou confusão e irritação entre os cristãos que não aceitavam a ideia de serem enterrados longe do caminho para a salvação.

Foi a própria igreja que no século XX reconheceu que esta pratica não era higiênica e nem saudável para os seus fiéis seguidores.

No Brasil, data de 1789 a recomendação, por parte de D. Maria de Portugal ao bispo do Rio de Janeiro, dom José Joaquim Justiniano Mascarenhas Castelo Branco, de que se construíssem cemitérios separados da igreja, como já era corrente na Europa.

Em Carta Régia do Príncipe Regente, D. João, em 1801, recomenda ao Capitão-General de São Paulo a escolha de "*um terreno para se construir um cemitério em lugar que, pela sua situação e proporcionada distância, não pudessem ser nocivos à saúde dos vivos com miasmas pútridos que exalam dos mortos*" (BORGES, 2002, p 129 ).

No ano de 1828 foi estabelecida a obrigatoriedade quanto a construção de cemitérios a céu aberto do tipo convencional. O documento gerou uma série de contestações, pois, para muitos, embora a imposição fosse fruto do avanço da civilização, contrariava grandemente os sentimentos religiosos presentes entre os devotos da igreja católica.

O processo de crescimento demográfico no mundo todo, bem como o advento do pensamento cientifico fez com que houvesse a secularização[4] dos usos e costumes, ou seja, a igreja deixou de ser o centro das atenções e de ponto de referencia nas ações e esse processo chega também aos cemitérios.

Há também a reestruturação do pensamento sobre a morte e a sociedade agora trabalha com o confronto dialético de duas realidades conceituais de vida: a cidade dos mortos e a cidade dos vivos.

No contexto de desenvolvimento urbano vivido na idade moderna a preocupação estava centrada em novos modelos gerais de urbanização e novas tipologias de serviços, como escolas, hospedarias, indústrias e residências, visando ao bem-estar coletivo e ao progresso, necessidade premente entre os habitantes da cidade dos vivos.

Na cidade dos mortos a preocupação apresentava-se quanto a arquitetura funerária como expressão do desejo e das práticas cotidianas de determinados grupos.

A construção e a ocupação dos cemitérios variam conforme o período histórico, acompanhando cada estilo de época e de região, mas não negam o caráter e a espiritualidade do povo e do meio em que são construídos.

Desta forma, o surgimento dos cemitérios foi consequência direta da insalubridade das cidades:

> a individualização do cadáver, do caixão e do túmulo aparece no final do século XIII, não por razões religiosas de respeito ao cadáver, mas por razões político sanitárias de respeito aos vivos. Para que os vivos estejam ao abrigo da influência nefasta dos mortos. Não era uma ideia cristã, mas médica, política (SINCEP, 1999).

Com a secularização os cemitérios passaram por uma reestruturação passando a existir um entrelaçamento arquitetônico e naturalístico na sua constituição. Houve como que uma padronização e os cemitérios passaram a ter características comuns entre si, entre as quais podemos citar a preocupação com a

[4] **Secularização:** transformação ou passagem de coisas, fatos, pessoas, crenças e instituições, que estavam sob o domínio religioso, para o regime leigo."s. de um cemitério"
Disponível em http://www.psmleblon.com/component/content/article/356-o-que-e-secularizacao
Acesso em 11/06/2017

segurança do lugar e o local fica circunscrito por uma cerca ou muro, para proteger o sono dos mortos, e, não raro, é dissimulado por plantas e árvores.

O pórtico de entrada é solene e demonstra a característica de ser uma instituição fechada. A distribuição geográfica, as carneiras geralmente são do mesmo tamanho, dispondo-se nas quadras uma após a outra, parece-nos que se trata de uma cidade em miniatura, com vias de acesso a um prédio principal em forma de pequena capela coletiva ou de uma grande cruz.

Outra característica envolve o aspecto naturalista dos cemitérios, mesmo com a presença maciça de construções no interior dos cemitérios, a arborização. A inserção de elementos da natureza nos cemitérios deve-se, primeiramente, ao aspecto higiênico, bem como elemento paisagístico para transformá-lo num verdadeiro espaço de harmonia e tranquilidade (BORGES. 2000, p 135).

Há o entendimento de que a arquitetura mortuária e a forma como são organizados os espaços dos cemitérios demonstram como é a relação com a morte e como determinado grupo compreende o ritual de passagem desta para outra vida.

## 2.2 CEMITÉRIOS – CONTEXTO ATUAL

Assim como faz parte de nossas aspirações terrenas a construção de uma casa para abrigarmos nossa família, também faz parte a preocupação com um lugar adequado para depositarmos os nossos restos mortais e de nossos entes queridos.

Para a ciência e para a biologia o ato de morrer é um fenômeno biológico natural, é o cessamento permanente das atividades biológicas necessárias para a manutençao da vida de um organismo, já no lado espiritual pode-se entender que a morte é a perda da consciência, o momento em que o espirito deixa a corpo. Nesta dicotomia julgamos necessário, para elaboração de um projeto arquitetonico de um cemiterio, transcender esse carater de funcionalidade e secularização no qual nossa sociedade encontra-se envolvida e que, assim como a vida, a morte faz parte de nossa existencia e todos nós em um dado momento visitaremos ou precisaremos dos serviços oferecidos por um cemitério.

Em nosso país, assim como na maior parte dos países ocidentais os mortos geralmente são enterrados em cemitérios (REIS, 1991). Durante muito tempo os cemitérios foram considerados apenas como local de sepultamento de corpos

humanos não se questionava a sua arquitetura e nem o impacto ambiental dos mesmos, tinha-se a falsa impressão de que estes elementos não representavam qualquer perigo à saúde pública e ao meio ambiente.

Porém, as preocupações ambientais atuais e a busca da sustentabilidade passaram a permear a preocupação com as construções funerárias, principalmente pela constatação de que os cemitérios são fontes de contaminação das águas superficiais e subterrâneas através de substâncias orgânicas e inorgânicas, e microrganismos patogênicos presentes no líquido da decomposição de cadáveres, denominado de necrochorume.

Essa contaminação ocorre devido à implantação de cemitérios em locais que apresentam condições ambientais desfavoráveis somados com uma tecnologia construtiva ineficiente para evitar esse fato. Desta forma, o impacto ambiental proveniente da presença ou instalação de um cemitério deve ser amplamente estudado.

Ainda, a maioria das construções tumulares são implantadas de forma aleatória, em terrenos muitas vezes com valor econômico menor, considerados impróprios para qualquer outro uso, não eram feitas analises para verificar os aspectos geológicos e hidro geológicos destas áreas.

Verifica-se que na maioria dos municípios de pequeno e médio porte a responsabilidade pela gestão dos cemitérios esta a encargo dos órgãos públicos e que os maiores impactos ambientais acontecem geralmente por negligenciar aspectos básicos ambientais.

De acordo com o Professor Dr. Matos do Instituto de Geociências da USP de São Paulo, o maior problema dos cemitérios administrados pelos municípios, deve-se ao fato dos sepultamentos ocorrerem em covas rasas e diretamente no solo, sem qualquer tipo de proteção ou preocupação com o impacto ambiental dessa ação.

O objetivo de se estudar os impactos ambientais é, principalmente, o de avaliar as consequências de algumas ações, para que possa haver a prevenção da qualidade de determinado ambiente que poderá sofrer a execução de certos projetos ou ações, ou logo após a implementação dos mesmos (MATOS, 2001).

Um cemitério bem projetado deve levar em conta os impactos ambientais e deve procurar conter os riscos de contaminação ambiental e evitar prejuízos à saúde da população, para tanto é necessário que uma equipe de profissionais entre em

campo e sejam juntos capazes de analisar todas as expectativas, positivas e negativas do empreendimento.

Para tanto, esta equipe deve levar em conta todo o contexto que envolve a implantação deste projeto arquitetônico partindo da escolha do terreno, administração e monitoramento, assim, o projeto como um todo estará com uma base mais segura para evitar problemas de contaminação.

## 2.3 O IMPACTO AMBIENTAL DOS CEMITÉRIOS E ALGUMAS RECOMENDAÇÕES ECOLÓGICAS IMPORTANTES

Para compreendermos os impactos ambientais, primeiro precisamos entender o que são os mesmos, assim encontramos na bibliografia analisada que impacto ambiental é toda e qualquer alteração no meio ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade humana ou não, impacto ambiental é a alteração no meio ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade, sendo um cemitério uma construção ela é uma ação que interfere na natureza e pode causar impacto ambiental, estas alterações precisam ser quantificadas, pois apresentam variações relativas, podendo ser positivas ou negativas, grandes ou pequenas.

Os impactos ambientais em cemitérios podem ser classificados em duas categorias básicas: o impacto físico primário que ocorre quando há contaminação das águas subterrâneas de menor profundidade (aquífero freático) e, excepcionalmente, das águas superficiais e o impacto físico secundário que ocorre quando há presença de cheiros nauseabundos na área interna dos cemitérios provenientes da decomposição dos cadáveres.

A principal fonte de contaminação nos cemitérios acontece pelo necrochorume, de acordo como o Alberto Pacheco, *"os cemitérios são um risco potencial para o ambiente".* Logo, esse problema vem a se agravar em virtude de que a maioria dos cemitérios foram construídos em lugares que apresentam valor imobiliário baixo sem quaisquer uso de estudos geotécnicos prévios. (PACHECO,1993).

Outro fator de contaminação em cemitérios, segundo os tanatólogos que estudam a morte, seriam os gases funerários exalados em função da decomposição

dos cadáveres, esses gases seriam o gás sulfídrico, os mercaptanos, o dióxido de carbono, o metano, o amoníaco e a fosfina, sendo que os dois primeiros são os responsáveis pelos maus odores. Quando a sepultura é mal projetada e não cumpre sua função esses gases são liberados para a atmosfera de forma intensa.

### 2.3.1 O necrochorume

Para entendermos melhor o impacto ambiental em um cemitério precisamos compreender melhor o que seria o necrochorume, lembrando que o chorume é o liquido liberado em aterros sanitários.

O necrochorume é um líquido percolado resultante do processo de decomposição de cadáveres. É um liquido poluente e infiltra-se nos lençóis freáticos quando não há o tratamento adequado: Em Bacigalupo (2012) temos que:

> Após o óbito, cada corpo decomposto libera em torno de 30 a 40 litros de necrochorume, neologismo conhecido técnica e cientificamente por produto da coliquação, criado por analogia ao chorume dos resíduos orgânicos dos aterros. É possível definir o nechochorume como uma solução viscosa, composta em sua maior parte por água, rico em sais minerais e substâncias orgânicas degradáveis, sua formação se dá em virtude do processo de decomposição dos cadáveres (BACIGALUPO, 2012).

Conforme pudemos compreender o necrochorume é um líquido liberado pelos cadáveres em putrefação, sendo uma solução aquosa rica em sais minerais e substâncias orgânicas degradáveis, de tonalidade castanho-acinzentada, viscosa, de cheiro forte e com grau variado de patogenicidade. Sua constituição é de 60 % de água, 30 % de sais minerais e 10 % de substâncias orgânicas, duas delas altamente tóxicas a cadaverina e a putrescina, que também pode conter microrganismos patogênicos.

Esses agentes os patógenos, que em sua grande maioria, têm aversão natural ao oxigênio presente na zona insaturada do solo, porém, sabe-se que a água subterrânea é pobre em oxigênio dissolvido (zona saturada), favorecendo-os é que seriam os responsáveis pela contaminação e pela transmissão de doenças.

Quanto mais profunda fora penetração do necrochorume chegando as águas subterrâneas, onde é o teor de oxigênio dissolvido ou disponível, tendendo a um ambiente redutor (anaeróbico), favorecendo a existência de microrganismos.

A ingestão, inalação ou qualquer contato direto com esses microrganismos patogênicos pode ocasionar enfermidades e até mesmo a proliferação de epidemias, que podem causar a morte de pessoas.

Todavia, a influência do necrochorume sobre a água pode ser exercida pelo tipo de solo em questão, a direção dos ventos e se o terreno é provido ou não de recursos declividade, nível do aquífero e outros que venham a ocasionar uma zona de acumulação por isso a analise dos fatores hidro geográficos presentes na construção do projeto. Sendo desta forma, de suma importância evitar que este resíduo entre em contato com o solo.

## 2.4 LEGISLAÇAO AMBIENTAL REFERENTE A CEMITÉRIOS

Ao analisarmos a legislação brasileira ou o conjunto de leis que legislam sobre a contaminação do solo e os impactos ambientais advindos dos cemitérios observamos o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA é órgão responsável pela emissão de normas técnicas quanto à preservação do meio ambiente. E que tanto os cemitérios horizontais e verticais a serem implantados no Brasil, bem como aqueles que já existem, precisam requerer licença ambiental para funcionarem. A Resolução 335 de 3 de abril de 2003 do CONAMA dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios, esta resolução sofreu alterações pela Resolução 368/2006 e 402/2008.

Entre os muitos artigos desta Resolução achamos importante salientar estes quando da elaboração de um projeto arquitetônico para um cemitério ecologicamente correto:

> **Art. 1º** - Os cemitérios horizontais e os cemitérios verticais, doravante denominados cemitérios, deverão ser submetidos ao processo de licenciamento ambiental, nos termos desta Resolução, sem prejuízo de outras normas aplicáveis à espécie.
> **§ 1º -** É proibida a instalação de cemitérios em Áreas de Preservação Permanente ou em outras que exijam desmatamento de Mata Atlântica primaria ou secundária, em estágio médio ou avançado de regeneração, em terrenos predominantemente cársticos, que apresentam cavernas, sumidouros ou rios subterrâneos, em áreas de manancial para abastecimento humano, bem como naquelas que tenham seu uso restrito pela legislação vigente, ressalvadas as exceções legais previstas(BRASIL, 2003)

Portanto sejam cemitérios construídos da forma horizontal como estamos acostumados a ver como aqueles construídos em forma vertical tanto para cima ou abaixo da superfície devem ter licenciamento ambiental para funcionarem, podendo ser administrado por órgão publico ou por uma pessoa jurídica.

Sendo que muitos administradores públicos tem optado pela concessão de cemitérios para empresas e consórcios para que haja exploração dos mesmos, pois acaba saindo bem menos onerosa para os órgãos públicos.

> **Art. 8º -** Os corpos sepultados poderão estar envoltos por mantas ou urnas constituídas de materiais biodegradáveis, não sendo recomendado o emprego de plásticos, tintas, vernizes, metais pesados ou qualquer material nocivo ao meio ambiente.
> **Parágrafo único -** Fica vedado o emprego de material impermeável que impeça a troca gasosa do corpo sepultado com o meio que o envolve, exceto nos casos específicos previstos na legislação. (BRASIL, 2003)

Percebemos aqui a orientação necessária quanto aos materiais com os quais cada cadáver deverá ser sepultado sem, entretanto, ofender nenhuma concepção religiosa.

Esse cuidado vai além quando se afirma ainda que os caixões devem ser construídos de materiais que se decompõem rapidamente e não liberam subprodutos químicos persistentes no ambiente. O Art. 9º diz “Os resíduos sólidos, não humanos, resultantes da exumação dos corpos deverão ter destinação ambiental e sanitariamente adequada”. (BRASIL, 2003).

Em muitos cemitérios esse local destinado a guardar os ossos recebe o nome de ossuário. “Parágrafo único - Fica vedado o emprego de material impermeável que impeça a troca gasosa do corpo sepultado com o meio que o envolve, exceto nos casos específico previstos na legislação (BRASIL, 2003) Este é mais um cuidado que existe para evitar a contaminação nos cemitérios”.

Mesmo com a existência desta e de outras resoluções do CONAMA, não existe o controle do estado nas construções e as obrigações são passadas da federação para o estado, e deste para o município, que geralmente não possui corpo técnico capaz de acompanhar o processo (PACHECO, 2006). Esse fato fica reforçado pelo artigo 15 que nos diz que:

> **Art. 15 -** Além das sanções penais e administrativas cabíveis, bem como da multa diária e outras obrigações previstas no Termo de Ajustamento de

> Conduta e na legislação vigente, o órgão ambiental competente, mediante decisão motivada, poderá exigir a imediata reparação dos danos causados, bem como a mitigação dos riscos, desocupação, isolamento e/ou recuperação da área do empreendimento. (BRASIL, 2003)

Os cemitérios a serem construídos devem seguir as normas previstas, mas nosso problema surge no momento em que o Artigo 11 da Resolução 335/03 prevê que "Os órgãos estaduais e municipais de meio ambiente deverão estabelecer até dezembro de 2010 critérios para adequação dos cemitérios existentes em abril de 2003".

Este Artigo tem sido uma verdadeira dor de cabeça para muitos administradores municipais e estaduais, principalmente em municípios pequenos onde o planejamento urbano e paisagístico nesta área foi relegado a um segundo plano, ou mesmo nunca houve nenhuma preocupação no sentido de planejar uma arquitetura adequada para um sepultamento ecologicamente correto.

O assunto em pauta é extenso e delicado, e surge a preocupação em relação a como os municípios de pequeno porte, com menos de 50 mil habitantes, devem proceder para adequar seus cemitérios com a realidade exposta e a legislação em vigor. Alguns fatores agravam esse quadro, os Vereadores em muitos municípios não tem domínio sobre este assunto e criam verdadeiras barreiras para a aplicação e mesmo elaboração de uma legislação correta que atenda aos dispositivos previstos pelo CONAMA. Outro fator é o lado emocional e religioso envolvido na questão onde há a relutância de muitas famílias em permitir a exumação dos corpos que se faz necessária em muitos casos para uma adequação necessária em muitos cemitérios construídos em período anterior a 2003.

Deve ser considerado ainda que esta adequação deverá ser realizada pelos órgãos públicos municipais e deverá contar obrigatoriamente com a atuação de um arquiteto conforme prevê Lei 12.378/2010 Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR e esta por sua vez regulamentada pela Resolução nº 51 de 12 de Julho de 2013 que versa sobre o exercício de profissional do Arquiteto e Urbanista.

Conforme visto anteriormente o solo pode ser o vetor responsável por disseminar a contaminação com o necrochorume por esta razão é fundamental o estudo do solo local onde será implantado o projeto arquitetônico do cemitério. A

Resolução 368/06 do CONAMA já prevê que a distância do lençol freático às covas precisam ser maiores para solos mais permeáveis, como a areia e o cascalho.

Em um estudo realizado no Brasil foi constatado que grande parte dos cemitérios estão em situação irregular e cerca de 75% dos cemitérios públicos apresentam problemas de contaminação, enquanto que nos particulares o índice é de 25%. Isto pode ser atribuído à falta de cuidado com o sepultamento dos cadáveres, à localização dos cemitérios em terrenos inapropriados, à falta de estudo de impacto ambiental e onde o projeto arquitetônico sequer existiu.

A atuação do arquiteto compreende a verificação das condições do terreno para a realização do projeto e a elaboração de um laudo de vistoria, pois a concessão de licenciamento para a instalação de um cemitério depende do laudo emitido por este profissional.

## 2.5 CONSTRUINDO OU REFORMANDO O CEMITÉRIO IDEAL.

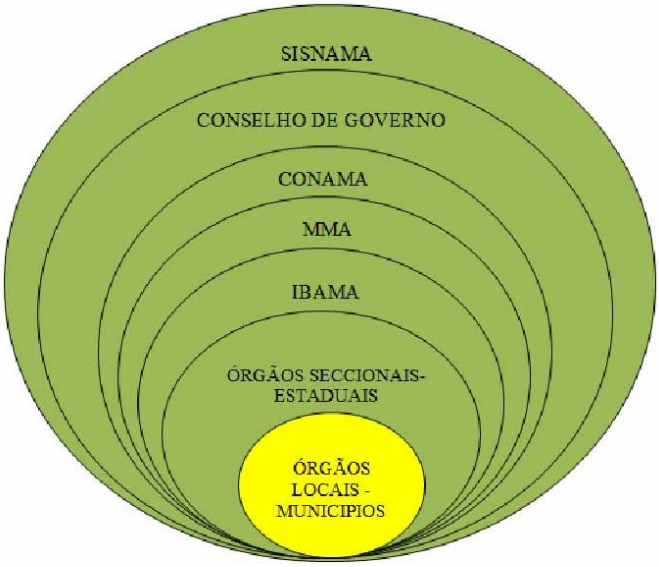
Um projeto ideal de um cemitério novo é algo fácil de ser construído conforme veremos adiante, a maior complicação está no momento em que o poder público deve rever conceitos antigos e mesmo construções antigas presentes em muitos cemitérios que estão construídos em locais inadequados e que agora devem ser revistos para enquadrarem-se na nova legislação vigente.

O primeiro passo é a obtenção do licenciamento ambiental através do RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, este é o documento que apresenta, de forma resumida e em linguagem acessível, os resultados do EIA Estudos de Impactos Ambientais e esclarece todos os elementos da proposta do projeto em estudo, de modo que possam ser divulgados e apreciados pelos grupos sociais interessados e por todas as instituições envolvidas na tomada de decisão.

Quem emite o RIMA em Santa Catarina é a FATMA, que deve ter um órgão municipal correspondente em cada município conforme gráfico abaixo, desta forma podemos compreender que é o município que vai fiscalizar o próprio município, tornando uma incoerência e que muitas vezes gera abusos por parte de muitos administradores. Parece-nos uma incoerência, mas a realidade é esta mesma, assim quem vai emitir o RIMA e o próprio licenciamento para a construção do cemitério é o próprio município.

Verifique no gráfico (Figura 01) como está constituído o SISNAMA que é o Sistema Nacional responsável pelo Meio Ambiente e suas áreas de abrangência até chegar aos nossos municípios.

Figura 01 – Hierarquia sistema Nacional de Meio ambiente




Fonte: O Autor, 2013

Nosso objetivo aqui é propor soluções para mitigar o problema então pensemos que todos tem uma conduta ética e estão preocupados com a elucidação do problema e não querem receber de si mesmo uma multa por não legalizarem seus cemitérios nem tão pouco vão permitir que seus munícipes continuem expostos ao impacto ambiental que advêm do ato de sepultamento incorreto.

Assim, abaixo seguem algumas orientações necessárias para a elaboração de um projeto arquitetônico de um cemitério ideal, além do bom gosto do arquiteto e a valorização de alguns aspectos locais e religiosos devem ser seguidos, pois a arquitetura mortuária deve ultrapassar a mera funcionalidade para a qual foi construída a fim de elaborar um projeto que de fato preserve o sono eterno e a cultura de nosso povo.

### 2.5.1 Orientações Para Construção De Um Cemitério Ideal

Segundo ROMANÓ (2006) partes integrantes do projeto arquitetônico de um cemitério (vertical ou horizontal) que deverão ser observados:

a) A edificação deverá ser contornada por uma faixa de 5,00 m, destituída de qualquer tipo de pavimentação ou impermeabilização, podendo receber plantação de gramas, arbustos ou árvores.
b) Implantação de poços de monitoramento, conforme norma vigente ABNT NBR 13.895, estrategicamente localizados a montante e jusante da área do cemitério, com relação ao sentido de escoamento freático.
c) Rede de captação de águas pluviais com tratamento em separado das mesma.
d) Estudo prévio do subsolo que deverá ser constituído por materiais com coeficientes de permeabilidade 10 -4 e 10 -6 cm/s, na faixa compreendida entre o fundo das sepultura e o nível hidrostático (medido no fim das estações das cheias).
e) Sistema de controle de poluição atmosférica oriundo dos gases cadavéricos será feiro através da troca aeróbica por tubo de PVC 50 mm com carvão ativado na chaminé.
f) Os lóculos, que são os compartimentos destinados ao sepultamento devem ser construídos com materiais que impeçam a passagem de gases; características construtivas que impeçam o vazamento de necrochorume; dispositivos que permite a troca gasosa entre os lóculos; e, tratamento de efluentes gasosos (BRASIL, 2003). Usaremos os produtos fornecidos Pela empresa Granitos Mondini Ltda que sequem as exigências destas normas.

## 3 ANTEPROJETO CEMITÉRIO ECOLOGICAMENTE CORRETO

A apresentação do cemitério ecologicamente correto se dará através de um Anteprojeto Arquitetônico, que é composto por: fachadas, cortes diversos, plantas baixas, localização e situação do terreno, perspectivas. Todos apresentados em 11 (onze) pranchas A1 (tamanho do papel), em escala e nos padrões exigidos por órgão legal (ANEXO A). Neste projeto apresentamos as informações e especificações dos materiais necessários para a construção da edificação.

A escolha do terreno para a implantação do Cemitério Ecologicamente Correto se deu, principalmente, em função do terreno estar de acordo com as principais exigências da Legislação e estar localizado em área não urbanizada, o

que facilita a obtenção do EIV/RIV - Estudo do Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança. Estando a uma distância de mais de 2 km (dois quilômetros) da área urbana e fazendo divisa com um crematório, já implantado. Entre as exigências da Legislação (Res. CONAMA n.335/03) consta a distância do nível do lençol freático, que teoricamente, é mais distante em terrenos mais altos. O terreno já se encontra desmatado e não está próximo a rios subterrâneos ou de superfícies. Assim, a elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental - EPIA e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a ser elaborado por uma equipe multidisciplinar, estaria facilitado. Também devemos levar em conta a área de terreno necessária para implantação do empreendimento, que é de 5.000 m², o que é praticamente impossível de se encontrar na área urbana; mas, nada impede a implantação deste modelo em área urbana, pois não causa impacto visual nem ambiental.

O anteprojeto apresentado partiu de um lóculo base, (2,30x0,85x0,60m) em concreto pré-moldado, que se repete agrupando-se 5 un na base horizontal (4,30m) e 5un na vertical (3,00m), formando um prisma de 4,30x3,00m. Esta formação determinou a distância entre os pilares (4,30 m) e o pé-direito (3,00 m) e formou prisma.

Este prisma pode sofrer modificações na horizontal e vertical, podendo adaptar-se a qualquer tipo de projeto de cemitério e nas mais variadas distribuições. O prisma pode ser revestido na parte frontal pelos mais diversos materiais, desde cerâmicas, pedras e até vidro.

No fundo deste prisma, encontra-se a área de manutenção, para onde os lóculos têm um caimento de 3 cm, a fim de que ocorra o acúmulo do líquido necrochorume . Assim, se ocorrer um vazamento, será facilmente corrigido. Também na parte traseira do prisma, estão os tubos em PVC que retiram o gás necrochorume dos lóculos e o conduzem até a cobertura, onde o gás passa por uma chaminé com carvão ativado, filtrando este gás antes de liberá-lo para o meio.

Neste modelo proposto, conseguimos colocar 13 prismas com 25 lóculos cada, mais 2 prismas com 20 lóculos cada, totalizando 365 lóculos, mais 2 ossários e espaço para cinerário.

O projeto pode servir de modelo para construção de qualquer cemitério, pois possui os espaços básicos, onde destacamos:

–estacionamento
–garagem carro funerário
–sala para preparo do cadáver
–recepção visitantes
–BWC social, pessoas especiais
–BWC de serviço com banho
–almoxarifado
–cozinha
–sala administração
–escritório
–ossário
–cinerário
–floricultura
–lóculo

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a leitura sobre o assunto verificamos que há necessidade urgente de conscientização para a forma correta de construção e correção dos cemitérios que são um problema ambiental global e local e tem relação direta com a saúde pública.

Em um momento em que o esgotamento dos recursos naturais é uma ameaça presente é necessário que todas nossas ações enquanto humanidade sejam planejadas e pensadas de forma ecológica para garantir a continuação de nossa espécie. Justifica-se mais ainda a realização deste trabalho, pois ele consiste na orientação correta quanto aos passos a serem seguidos para a correta construção da última morada de forma a não prejudicar aqueles que prosseguem na senda da existência.

Entre os muitos projetos vistos e analisados chegamos a conclusão que muitas das orientações previstas na Resolução CONAMA 335/2003 devem ser seguidos, mas que o que deve mais prevalecer é o bom senso.

Compreender a dinamica deste local preocupando-se com os diversos aspectos envolvidos no ato da morte e do sepultamento é tarefa do arquiteto, pois ao realizar seu trabalho além dos aspectos tecnicos e de funcionalidade há de se

levar em conta os fatores emocionais e ecumenicos que devem estar presentes em um cemiterio ecologicamente correto e ético.

Construindo cemitérios ambientalmente corretos estaremos eliminando os “depósitos de corpos” que poluem e são contaminantes em potencial e que contribuem para a degradação ambiental. Entendemos, assim, ser possível a elaboração de projetos que premiem a qualidade ambiental, social e estética de um cemitério.

Caberia ainda a discussão sobre a cremação dos cadáveres, mas esta envolve ainda outra dimensão, a dos usos e costumes da população e outro tipo de legislação e conceitos.

## 5 PROJETO ARQUITETÔNICO

Figura 02 – Vista Externa 3D

Fonte: O Autor, 2013

Figura 03 – Planta Baixa Térreo

Fonte: O Autor, 2013

Figura 04 – Planta Baixa Pavimento Superior

Fonte: O Autor, 2013

Figura 05 – Planta Baixa Cobertura

Fonte: O Autor, 2013

Figura 06 – Fachada Sul e Vistas Externas

Fonte: O Autor, 2013

Figura 07 – Fachada Leste e Vistas Externas

Fonte: O Autor, 2013

Figura 08 – Fachada Oeste e Vistas Externas

Fonte: O Autor, 2013

Figura 09 – Cortes Transversais

Fonte: O Autor, 2013

Figura 10 – Corte Longitudinal e Vistas Internas

Fonte: O Autor, 2013

Figura 11 – Corte Longitudinal e Vistas Internas

Fonte: O Autor, 2013

## REFERÊNCIAS


AGRA, L. M. C.; ALBUQUERQUE, L. H. M.; **Tanatologia: uma reflexão sobre a morte e o morrer.** Maceió, a. 1, n. 2, 2008. Disponível em: http://www.pesquisapsicologica.pro.br>. Acesso em: 09 maio 2013.

AQUINO, J. R. F; CRUZ, M. J. M. Os Riscos ambientais do Cemitério do Campo Santo, Salvador, Bahia, Brasil. **Cadernos de Geociências**, n. 7, p. 19-30, maio 2010,

BORGES, Maria Elizia. **Arte funerária no Brasil (1890-1930).** Belo Horizonte: C/Arte, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 335, de 3 de abril de 2003**. Publicada no DOU nº 101, de 28 de maio de 2003, Seção 1, páginas 98-99

_____. **Resolução CONAMA nº 368, de 28 de março de 2006**. Publicada no DOU n. 61, de 29 de março de 2006, Seção 1, páginas 149-150

CHIAVENATTO, J. J. **A morte**: uma abordagem sociocultural. São Paulo: Melhoramentos, 1998.

HOUAISS. **Minidicionário**. Dicionário da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva. 2001.

LOPES J. L.; **Cemitério e seus impactos ambientais**. Estudo de caso: Cemitério Municipal do Distrito de Catuçaba/SP. Centro Universitário Senac. São Paulo, [200-]. Disponível em: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/sigas/docs/ 20071016_CAS_Cemiterio_ImapctosAmbientais.pdf>. Acesso 02 maio 2013.

DIRETO DA SACRISTIA. Cremação sim, naturalismo não. Disponível em <http://diretodasacristia.com/home/tags/sepultamento-cristao>. Acesso em 12 de maio de 2012.

MATOS, B.A. **Instituto de Geociências da USP de São Paulo**. Tese de Doutoramento São Paulo: IGs/USP, 2001.

PACHECO CEM, et al. **Programa de minimização de contaminação das águas subterrâneas causadas por cemitérios**. 1993. (Trabalho de curso de especialização) - São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, 1993.

REIS, João José. **A morte é uma festa.** Ritos fúnebres e revolta popular no Brasil do século XIX. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.

ROMANÓ, Elma Nery de Lima. **Caracterização do meio físico no cemitério municipal do Boqueirão e no cemitério municipal de Santa Cândida no município de Curitiba – PR**, 2003.

SINCEP- ACEMBRA. **A história dos cemitérios no Brasil**. Disponível em: <http://www.sincep.com.br/?key=aeb3135b436aa55373822c010763dd54>. Acesso em: 04 maio 2013.

PLATÃO. **Defesa de Sócrates.** Seleção de textos. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1980. (Col. Os Pensadores).

WADA. Celia. **Falando tecnicamente sobre licenciamento ambiental e, particularmente, sobre o licenciamento ambiental dos cemitérios**. CMQV NOTICIAS.

# PRESERVAÇÃO E ACESSO À MEMÓRIA URBANA EM SANTA CATARINA[5]

**Caroline Farias Ribeiro Ortiz**
*E-mail: ortizcaroline561@gmail.com*
**Josiane da Silva**
*E-mail: nanyhenckell@gmail.com*
**Paulo Cesar Zanoncini Lins**
*E-mail: paulolins.unc@hotmail.com*

## RESUMO

Este artigo analisa a aplicação em algumas cidades catarinensesdas Leis federais 8.159/1991 e 12.527/2011 que tratam respectivamente sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e sobre a regulamentaçãodo acesso a informações. O Objetivo e avaliar as condições de arquivamento, preservação e acesso a projetos arquitetônicos arquivados nas prefeituras, uma vez que estes possuem um alto potencial para pesquisas quantitativas e qualitativas sobre a história das cidades. Para sua realização foram realizadas visitas técnicas em arquivos públicos municipais e a aplicação de questionários nas prefeituras onde estes não existiam.Foi necessária também uma preparação complementar, já que o cuidado com o arquivamento e preservação documental não chega a ser um dos focos tratados nos cursos de arquitetura e urbanismo, que tratam basicamente de patrimônio edificado. A pesquisa identificou, em relação à documentação selecionada, pouco das determinações da legislação são cumpridas satisfatoriamente e que acarreta um sério risco a memória urbana e aos diretos fundamentais do cidadão.

**Palavras-Chave**: Memória Urbana. Preservação documental. Lei dos Arquivos e Acesso a Informação.

## 1 INTRODUÇÃO

A história de uma cidade não se encontra apenas nas paisagens transitórias que a compõem. Boa parte dela é contada nos projetos elaborados e aprovados para execução em cada município. O problema é que acervos particulares de arquitetos e engenheiros é muito disperso e pensar uma história urbana a partir deles seria quase impossível. Essa documentação poderia ser acessada diretamente com o proprietário/cliente que encomendou a obra, mas sabemos que no mercado de compra e venda de imóveis os projetos originais pouco interferem nas transações, prevalece as condições físicas do imóvel.

[5] Financiamento: Bolsas de Pesquisa do Artigo 170.

Em todo processo construtivo no Brasil envolve uma terceira parte que fiscaliza e aprova os projetos para a construção das edificações, são secretarias de planejamento urbano, ou órgão similar, das prefeituras que determinam regras de construção nos núcleos urbanos, geralmente descriminadas em Planos Diretores ou Códigos de Obras. Neste processo as repartições solicitam cópias dos projetos para arquivamento ou consulta. Assim, se existe um lugar onde o registro das intervenções urbanas estão arquivadas em quase sua totalidade este lugar são as prefeituras municipais. Será?

Este artigo se propõe a discutir as condições de arquivamento e acesso a este tipo de documento, com vistas a produção de pesquisas sobre a arquitetura local e desenvolvimento urbano. Essa discussão envolve obrigatoriamente a abordagem de temas muitas vezes alheios ao metier do arquiteto/engenheiro, mas que seriam obrigatórias na gestão pública, como a gestão documental, ao acesso a informação e a necessidade de arquivos públicos municipais para o correto acondicionamento destes e outros documentos acumulados e produzidos pelos municípios.

A revisão da bibliografia relacionada ao tema apresentou o dado alarmante de que menos de 10% dos municípios brasileiros possuem Arquivos Públicos Municipais, apesar da Lei Federal n. 8.159, sancionada em 8 de janeiro de 1991, afirmar que “é dever do Poder Público a gestão documental e a proteção especial a documentos de arquivos, como instrumento de apoio à administração, à cultura, ao desenvolvimento científico e como elementos de prova e informação” (BRASIL, 1991). Se 90% dos municípios não possuem uma destinação permanente para a sua documentação é pertinente perguntar para como ou para onde ela está sendo direcionada. Para termos uma ideia mais precisa desta situação foram definidas limitações geográficas para o desenvolvimento da pesquisa, que se concentrou em alguns municípios do centro-oeste catarinense de realidades econômicas e sociais diversas. A partir de visitas técnicas, aplicação de questionários e consultas a websites de prefeituras foi feito um levantamento, ainda que limitado, sobre o as práticas de gestão acesso e preservação documental, principalmente no que se refere ao material de interesse a memoria urbana.

Com o acesso a documentação, no caso projetos arquitetônicos, poderá ser usado como fonte de pesquisa, pois estes não são somente estrutura,beleza e uso,

toda obra de arquitetônica contem um conceito de ideia uma solução ou uma história a ser contada.Possuem um valor histórico ou sentimental e são um reflexo social ou respostas individuais, mesmo sendo muitos projetos comuns para cidadãos comuns podemos ver a evolução arquitetônica e urbana, é possível ver a evolução das construções como novos materiais a quantidade de cômodos o poder aquisitivo a inserção de novos cômodos e a extinção de outros o acompanhamento da evolução do saneamento básico entre outros vários fatores que poderão ser estudados por pesquisadores historiados e por quem desejarem saber sobre o passado.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o bom andamento da pesquisa foram adotados alguns procedimentos de reforço teórico e estratégias de conhecimento de campo. Assim, foi estipulado que antes de qualquer ação empírica todos os envolvidos no trabalho realizassem cursos preparatórios de introdução ao universo da arquivologia, pois como foi dito na introdução, esta não é uma área comum ao ensino da arquitetura e do urbanismo.

Para que os acadêmicos pesquisadores compreendessem o conceito de valor secundário do documento (RODRIGUES, 2006, p. 103-104) foram realizados cursos a distância gratuitos oferecidos pela ENAP - Escola Nacional de Administração Pública. O curso de Gestão da Informação e Documentação - Conceitos básicos em Gestão Documental[6], para embasar a importância da gestão documental na preservação da memória administrativa, e aplica-la à documentação foco deste estudo (projetos arquitetônicos arquivados nas prefeituras para a emissão de autorização de construção).

Para complementar o embasamento para o tema de estudo foi realizado, também através do ENAP, o curso de Regulamentação da LAI nos Municípios[7], que visou passar aos pesquisadores conhecimento sobre a Lei de Acesso a Informação (Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011) para compreender os direitos e deveres,

[6] O ENAP abre turmas regularmente ao longo do ano, o curso realizado pelos pesquisadores estava disponível em http://www.enap.gov.br/web/pt-br/sobre-curso?p_p_id=enapvisualizardetalhescurso_WAR_enapinformacoescursosportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_r_p_564233524_idCurso=2786.

[7] Curso sobre a Regulamentação da Lei de Acesso a Informação nos municípios, realizado pelos pesquisadores estava disponível em http://www.enap.gov.br/web/pt-br/sobre-curso?p_p_id=enapvisualizardetalhescurso_WAR_enapinformacoescursosportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_r_p_564233524_idCurso=2613.

do cidadão e do estado, em relação ao acesso a informações que são do seu interesse e, novamente associando ao tema proposto, analisassem as limitações (afinal os projetos são em sua maioria privados, apesar de acumulados por uma entidade pública) em relação aos documentos, afinal um dos propósitos do estudo é possibilitar a parceria entre prefeituras e universidades no levantamento desses dados para seu uso e preservação na história urbana.

A LAI criou mecanismos que possibilitam, a qualquer pessoa, física ou jurídica, sem necessidade de apresentar motivo, o recebimento de informações públicas dos órgãos e entidades. Esse acesso à informação é reconhecido como direito humano fundamental por importantes organismos da comunidade internacional, mas ao tratarmos de projetos particulares (principalmente), é necessário cautela pois estamos lidando com propriedades pessoais das quais, normalmente, as pessoas não querem uma ampla exposição.

Com embasamento em cursos de gestão da informação e documentação, acesso a informação podemos definir a gestão da informação“ como o conjunto de estratégias que visama organização e a preservação da integridade das informações e dos documentos com o objetivo de apoiar o desenvolvimento das atividades cotidianas e a tomada de decisões, promoverem a segurança da informação e comunicação e ainda o acesso de forma transparente precisa e de qualidade”. Já comogestão de documentosconsideramos “o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção tramitação, uso e área local e equipamentos em fase corrente e intermediaria, visando à eliminação ou recolhimento para a guarda permanente do mesmo”. O conhecimento destes conceitos é fundamental para compreender até que ponto as prefeituras os aplicam visando a preservação e o acesso a informações.

A gestão é fundamental para a definição das idades dos documentos, ou seja, seu valor temporal e seus estágios de manuseio e arquivamento. As idades são divididas em três etapas: a corrente (de acesso contínuo ao órgão competente), a intermediária (documentação de uso pouco frequente originária do arquivo corrente, com acesso restrito através do órgão competente) e permanente (destinação final dos documentos de seu valor, como prova, garantia de direitos ou fonte de pesquisacom acesso irrestrito pois são considerados de interesse histórico).

Podemos afirmar que os documentos de idades corrente e intermediária têm como prioridade seu valor administrativo. Já osdocumentos permanentespossuem valor histórico. A destinação final destes documentos produzidos ou acumulados serão a eliminação ou o arquivamento. Das três idades acima, apenas a documentação corrente, a princípio, não necessita de um espaço específico para sua destinação, para as demais o ambiente correto para sua nova função é o Arquivo Público.

## 3 VISITA A ARQUIVOS PÚBLICOS

Na arquivologia arquivos podem ser definidos como "oconjunto de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos,instituições de caráter público, entidades privadas e pessoas físicasem decorrência do exercício de suas atividades, qualquer que seja osuporte da informação ou a natureza do documento" (ENAP.2015a , p. 19). Arquitetonicamente Arquivo podeser definido como o espaço apto a "oferecer serviços e atividades para o público, possibilitar o trabalho técnico eadministrativo e possuir áreas de depósito reservadas, com condições climáticas e de segurançaespecial" (CONARQ, 2000). Trata-se então de uma edificação específica, planejada ou adaptada para "os trabalhos relacionadoscom recolhimento, organização, arranjo, guarda, preservação e segurança do acervo, bem comoatividades de pesquisa, educativas e culturais" (CONARQ, 2000).

A existência de uma estrutura física planejada para receber, guardar e tornar acessível documentos é determinante para que o arquivo cumpra plenamente sua função.

Para se compreendercomo funciona um Arquivo Públicoforam realizadas visitas técnicas a cidade de Curitiba, para conhecer o Arquivo Público Municipal e o Arquivo Público do Estado do Paraná. O objetivo das visitas eram compreendercomo eram aplicados os conceitos de documentação, gestão da informação e acessibilidade e sua relação com o espaço arquitetônico, no caso um adaptado (o Arquivo Municipal) e um planejado (o Arquivo Estadual).

No Arquivo Público Municipal documento foi descrito como qualquer meio gráfico que tenha um valor probatório, como atos, contas ou escritos quecontenham informações. Documentos comprovam a forma de vida e pensamentos do homem

em uma determinada época e lugar através deles poderão ser compreendidas as mudanças e a evolução de uma nação.

Segundo o diretor do arquivo Rubens Zampieri, o ciclo de vida dos documentos é composto por três fases: produção, utilização e destinação. Sua vida se inicia geralmente nas prefeituras em suas devidas secretarias e lá permanecem até concluírem o seu papel e seu processo ser encerrado. Nessa fase, encontramos os documentos que estão em curso, em trâmiteou que foram arquivados, mas que são objetos de consultas frequentes. Esta é a primeira fase de uma documentação, a fase-produção, também chamado arquivo corrente, onde é de interesse que seu órgão gerador/acumulador tenha um tempo limite de arquivamento, para evitar a ocupação desnecessária de espaços da repartição. Os documentos em fase corrente são conservados nos locais onde foramproduzidos, sob a responsabilidade do órgão produtor. Em Curitiba o tempo médio de arquivamento corrente é de dois anos, passado este período o material selecionado é encaminhado das repartições ao Arquivo Público Municipal.

Inicia-se então afase-destinação, definida pela Tabela de Temporalidade, “instrumento que registra o ciclo vital dos documentos, no qualdevem constar os prazos de guarda dos documentos de arquivo corrente, sua transferência aoarquivo central/intermediário e sua destinação final, que seria a eliminação ou o recolhimentoao arquivo permanente”. Documentos que já efetuaram a sua função administrativa passam por uma triagem onde os que não forem eliminados são classificados e enviados ao arquivo publico municipal para limpeza com a retirada de clipes, grampos e poeira. Após a higienização os documentos são arquivados para o cumprimento da sua estadia conforme Tabela de Temporalidade. No Arquivo Público Municipal da cidade de Curitiba os documentos com classificação de permanentes são imediatamente digitalizados, ficando o original e uma cópia digital no arquivo e outra (digital) sendo encaminhada para outro local distante, para a segurança, como em casos de incêndios.

Afase-guardaenvolve as atividades de avaliação, seleção e fixação de prazos de guarda dosdocumentos, ou seja, implica em decidir quais os documentos a serem eliminados e quaisserão preservados permanentemente. Segundo Zampieri os documentos passam aproximadamente vinte e cinco anos no arquivo intermediário e então passam pela seleção final que determinará sua guarda definitiva ou sua

eliminação. Os documentos classificados como permanentes passam a ser de acesso público e irrestrito. O Arquivo Municipal de Curitiba adota a estratégia de fornecer acesso apenas ao material digitalizado, para preservar o documento em seu suporte original.

Os Arquivos Públicos também possuem em seu acervo documentos provenientes de particulares que são recebidos devido ao seu valor histórico e cultural. Ao chegarem ao arquivo esta documentação recebe um cuidado especial, pois estão fragilizados pelas condições de arquivamento anteriores e precisam de um processo mais elaborado de limpeza - como a eliminação de insetos e fungos para não contaminar o restante do arquivo - e restauro que pode levar anos – um verdadeiro quebra-cabeça em reconstrução.

Os procedimentos arquivísticos são idênticos para o Arquivo Municipal e para o Arquivo Estadual. Em termos de equipamento e gestão documental o Arquivo Público Municipal de Curitiba está muito a frente do Arquivo Estadual, pois possui scanners de ultima geração e de diversos tamanhos para atender a diversidade documental do acervo. O Arquivo Estadual do Paraná está passando por uma fase de reequipamento, mas o foco principal é o restauro documental, não a disponibilização de acesso digital, como no caso do Arquivo Municipal.

Porém o Arquivo Municipal ocupa uma área adaptada de três barracões e com isso apresenta limitações a acessibilidade e valorização do uso do acervo. Já o Arquivo Estadual possui a única edificação elaborada justamente para este fim no Brasil, uma vez que. Sua arquitetura foi elaborada para atender a todos os critérios de acessibilidade, segurança, ambientação acima citados.

Com características especiais para a guarda de documentos, os pés direitos mais baixos que o normal, o que permite um maior controle da temperatura e a umidade dos ambientes.

A iluminação natural é rigorosamente controlada. Um vão central permite que a luz solar penetre através da cobertura zenital e se projete até o hall de exposições no subsolo. Todo edifício é moldado ao redor desta torre de luz que ilumina apenas as áreas de circulação das salas de acervos, vedadas do piso ao forro com panos de vidro fumê.

No pavimento térreo se encontram as áreas de acesso ao público, compostas pela biblioteca de apoio, área de pesquisa e consulta documental e setores

administrativos do arquivo. São áreas amplas e bem iluminadas pela coluna central que convidam o usuário a desfrutá-las. No subsolo fica a área de exposições do arquivo e um pequeno auditório para cursos e eventos.

Essas características arquitetônicas do Arquivo Estadual afastam completamente a imagem generalizada dos arquivos como depósitos de papéis empoeirados e empilhados. E, ao contrário disso, transformam o Arquivo em um espaço dinâmico e atrativo ao mesmo tempo que preserva o acervo.

As visitas aos arquivos forneceram referenciais para a compreensão das condições de guarda e acesso em alguns municípios de Santa Catarina. A partir destes "modelos ideais" de gestão e arquitetura foi feito um comparativo com o estágio da qualidade deste serviço nos municípios de Lages e Caçador, que possuem arquivo público municipal constituído, e decidades menores onde esta estrutura não existe, como Curitibanos, Santa Cecília, São Cristóvão do Sul, Ponte Alta do Norte, Frei Rogério e Brunópolis.

Assim foram feitas novas visitas técnicas aos arquivos de Lages e Caçador para a análise comparativa com os arquivos tomados como modelo. Para os demais municípios foi elaborado um questionário sobre práticas básicas de gerenciamento documental e estrutura espacial de arquivos e a consulta de acessibilidade de informações relacionadas ao patrimônio documental das edificações urbanas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando-se a pesquisa prévia sobre os arquivos municipais no Brasil e em Santa Catarina esperava-se o pior para as visitas técnicas, se é que elas iriam ocorrer. As principais referências de existência de arquivos municipais brasileiros foramencontrados na página sobre o Cadastro Nacional de Entidades Custodiadoras de Acervos Arquivísticosdo CONARQ[8] e em uma na página do Arquivo geral da Cidade do Rio de Janeiro[9], através de um arquivo pdf isolado sem maiores informações ou vínculos com outros dados da página. Além de dados desencontrados entre as duas listas, ficou evidente que os arquivos municipais eram raridades entre os já raros tipos de arquivos.

[8] CONARQ, disponível em http://conarq.gov.br/entidades-custodiadoras/o-cadastro.html.
[9]Arquivo geral da Cidade do Rio de Janeiro, disponível em www0.rio.rj.gov.br/arquivo/pdf/arquivos_municipais.pdf.

Para o Município de Lages, por exemplo, é citado na lista do Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro o Arquivo e Museu Histórico Thiago de Castro, que não aparece no site do CONARQ, que na verdade consiste de um museu com documentos históricos, não um arquivo propriamente dito. Aprofundando as buscas na internet não foi encontrada qualquer menção um Arquivo Municipal na página oficial do Município (http://lages.sc.gov.br/), mas foi encontrada a Lei nº 3558 de 26 de junho de 2009, que criava o arquivo municipal[10.] Mesmo com a descoberta da lei de sua criação a existência do arquivo ainda era um mistério, uma vez que não havia qualquer referência a um endereço físico. A descoberta do arquivo só se deu através de uma consulta a ouvidoria do município.

Dadas as dificuldades de acesso a informações sobre o arquivo as expectativas para as condições de preservação eram as mais baixas possíveis, mas que foram aumentando gradativamente com a localização do edifício. Sito a Avenida Carahá, Bairro São Cristovão, em um barracão relativamente moderno o arquivo enfim existia, apesar de nenhuma sinalização indicando isso.

O Arquivo Público do Município de Lages está mais para o conceito generalista de depósito do que para os arquivos modernos encontrados em Curitiba. Ainda que organizado o acervo não possuiprofissionais da área da arquivologia e nem uma política de gestão documental com vistas a preservação e funciona como um gigante arquivo intermediário, de acesso restrito às secretarias municipais e sem acesso formal direto ao pesquisador comum. Não há também uma política de cópias de segurança em formato digital, sendo que quando os documentos são necessários eles (os documentos originais e única cópia) são separados e transferidos do arquivo para as repartições. Ainda que exista um controle protocolar da saída e retorno destes documentos a prática é sem dúvida um risco a memória administrativa e urbana da cidade.

As condições arquitetônicas também não são as ideais. Não há controle de luminosidade, umidade e temperatura. Outro problema grave é a abertura de um portão elevadiço nos fundos, que na data da visita, estava aberto para ventilação e entrada de luz, mas que não possuía qualquer controle de acesso de agentes biológicos (traças, ratos, etc) que possam vir a danificar os documentos.

[10] Disponível em https://leismunicipais.com.br/a/sc/l/lages/lei-ordinaria/2009/356/3558/lei-ordinaria-n-3558-2009-dispoe-sobre-avaliacao-e-destinacao-dos-documentos-da-administracao-publica-do-municipio-de-lages-arquivo-publico-do-municipio-de-lages.

O Arquivo Público Municipal de Caçador encontra-se condições semelhantes ao de Lages, com o agravante que ele não consta em nenhuma das listas consultadas com referencia, apesar de existir legalmente desde 2004, com sua criação pela Leinº 2117, de 08 de setembro de 2004. Como no caso de Lages não há informações sobre o Arquivo disponíveis na página do município de Caçador (http://www.cacador.sc.gov.br/portalhome/) que facilitem o acesso do pesquisador a sede do arquivo. Também não há qualquer informação sobre a documentação disponível pra consulta. Novamente o arquivo foi localizado través de informações indiretas. O Arquivo Público Municipal de Caçador está em sua terceira mudança de sede, e no momento da visita encontrava-se em um espaço improvisado (e insuficiente), aguardando a liberação de algumas salas para acomodar o acervo. Para uma avaliação mais precisa das suas condições de acolhimento e atendimento será necessário aguardar o término da mudança.

Assim como Curitiba e Lages, o caso de Caçador obedece a regra de arquivos alocados em espaços adaptados sem a capacidade de atender plenamente todas as suas funções, principalmente a disponibilização de espaço físico para consulta documental e pesquisa. Segundo a funcionária presente no arquivo no momento ele cumpre mais a função de arquivo intermediário, como no caso de Lages, dando suporte ao Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Caçador (IPPUC) e demais repartições municipais que encaminham a documentação para o arquivo, aparentemente sem qualquer critério de gestão documental.

Apesar de não se encontrarem em condições ideais os arquivos visitados em Lages e em Caçador ainda de certa maneira prestam seus serviços, mesmo que limitadamente. Nos demais municípios pesquisados a situação é bem mais grave pois sequer possuem uma área para destinação controlada da documentação intermediária e de caráter permanente. Estes municípios, aqui representados por Curitibanos, Santa Cecília, São Cristóvão do Sul, Ponte Alta do Norte, Frei Rogério e Brunópolis, ainda vivem a margem da lei dos arquivos eprovavelmente, na melhor das hipóteses, arquivando sem controle algum a história administrativa do município em alguma sala de documentos empilhados. No pior dos casos, eliminando indiscriminadamente essa documentação “sem valor” administrativo.

Para esses casos, como não havia estrutura física a ser visitada, foram feitas análises do acesso a informações sobre como construir nestes municípios, desde a

apresentação de projetos para sua aprovação até o arquivamento desta documentação. Também foi aplicado o questionário de questões básicas sobre a gestão documental, direcionada para os documentos relacionados a atividades de arquitetura e urbanismo dos municípios. O questionário era direcionado aos funcionários que solicitam e recebem a documentação, que iniciam o processo de aprovação de construção no município. No caso das cidades estudadas todas eram no setor de protocolo das prefeituras.

Estes profissionais são fundamentais em prefeituras que não possuem arquivo público, pois, provavelmente serão elas que buscarão dos “arquivos” da repartição projetos aprovados anteriormente.

A pesquisa, apesar de limitada, revelou que pouco se sabe sobre a destinação da documentação exigida (em alguns casos até cinco vias do projeto arquitetônico) após a emissão do alvará. Em Curitibanos, único locam em que foram entrevistados o Secretário de Administração, o Chefe de Protocolo e o funcionário de atendimento, ficou evidente o desencontro de informações, resultado da falta de uma política normatizada de gestão documental. Nas demais cidades, qualquer ação que fugisse das práticas diárias de atendimento protocolar eram praticamente desconhecidas.

Nenhum dos entrevistados soube afirmar com segurança a destinação final dos documentos arquivados na prefeitura, sequer sabiam se era necessário cumprir algum ritual legal para transferência ou eliminação de documentos (onde há gestão documental é, onde não há com certeza existe o crime de eliminação de patrimônio público).

Em quase todas as prefeituras o processo de aprovação se da através de documentos físicos e algumas estão adotando documentos digitalizados junto com os físicos. Já o acesso a esta documentação não obedece a critérios claros que levem em consideração, por exemplo, a privacidade das pessoas, uma vez que boa parte dos projetos são residenciais ou comerciais.

Os documentos, depois que encerram suas atividades, em todas as prefeituras onde foi aplicado o questionário, ficam arquivados nas próprias prefeituras ou vão para depósitos sob sua administração e em nenhuma existem profissionais de gestão de documentos.

Apesar desta realidade todos acreditam que esta documentação é importante para a preservação da história urbana e arquitetônica das cidades.

## 5 CONCLUSÃO

Ao longo do trabalho e das pesquisas realizadas ficou evidente que em todos os casos estudados a documentação relativa a história urbana de algumas cidades catarinense correm o risco de sumirem, em maior ou menor grau.

Apesar de algumas surpresas, como a existência do Arquivo de Lages e o de Caçador, o que se viu foi uma aplicação rasteira da Lei dos Arquivos e de Acesso a Informação. Estruturas que existem para "cumprir" a lei, mas que efetivamente não atingem seu objetivo na plenitude. E infelizmente é o próprio município que sai prejudicado com isso, pois vê a cada dia sua paisagem se transformar, elementos arquitetônico de interesse patrimonial desaparecerem para dar lugar a estacionamentos ou coisa que o valha. Ao mesmo tempo correm o risco de o registro destas obras – que poderiam até viabilizar reconstruções mais fieis em certos casos – também desaparecerem por descaso ou desinteresse em no investimento em algo como um arquivo público.

É necessário frisar que este estudo se concentra em um tipo de documentação que possui um alto potencial para desenvolvimento de pesquisas e registro da transformação urbana, mas os arquivos municipais tem o dever de arquivar tudo o que o município gera ou acumula em suas diversas atribuições, e que este material também está em perigo, dadas as condições atuais verificadas.

A relação entre arquivologia e arquitetura necessita ser repensada, afinal as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, constantes na Resolução nº 2, de 17 de junho de 2010 do Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, quando trata de patrimônio direciona-se apenas ao "patrimônio edificado", limitando assim a leitura patrimonial do arquiteto. Por outro lado o Conselho de Arquitetura e Urbanismo- CAU valoriza o acervo técnico do arquiteto, exigindo inclusive a autorização do autor do projeto original para a execução de reformas. Voltamos então a questão que abriu este estudo, qual seria o lugar mais seguro para essa informação? Os escritórios de arquitetos espalhados pelo Brasil, os proprietários dos

imóveis os as Prefeituras que exigem cópia desta documentação para a aprovação da construção? A resposta parece clara, mas nem tanto, se algumas ações não forem tomadas em relação da preservação deste tipo de documento.

## REFERÊNCIAS


BRASIL. **Decreto 4.073, de 3 de janeiro de 2002**. Regulamenta a Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4073.htm, acesso em 18 out. 2016.

_____. **Lei 8.159, de 8 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.htm, acesso em 18 out. 2016.

_____. **Leinº 12.378, de 31 de dezembro de 2010**. Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal -CAUs; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/L12378.htm. Acesso em 18 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 17 de junho de 2010**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº 6/2006. Disponível em:http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5651-rces002-10&Itemid=30192. Acesso em 29 out. 2016.

CAÇADOR. **Leinº 2117, de 08 de setembro de 2004.** Dispõe sobre a criação do Arquivo Público de Caçador e dá outras providências. Disponível em https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/cacador/lei-ordinaria/2004/212/2117/lei-ordinaria-n-2117-2004-dispoe-sobre-a-criacao-do-arquivo-publico-de-cacador-e-da-outras-providencias?q=LEI%20N%BA%202117%2C%20DE%2008%20DE%20SETEMBRO%20DE%202004. Acesso em 29/10/2016.

CONARQ. **Recomendações para a construção de arquivos**. Rio de Janeiro. Conselho Nacional de Arquivologia, 2000.

ENAP. **Curso de Gestão da Informação e Documentação**: Conceitos básicos em Gestão Documental. (Apostila). Brasília. Fundação Escola Nacional de Administração Pública, 2015a.

_____. **Regulamentação da LAInos Municípios**. (Apostila). Brasília. Fundação Escola Nacional de Administração Pública, 2015b.

FICHER, Sylvia. **Reflexões sobre o pós-modernismo**. MDC, Belo Horizonte / Brasília, n. 4, p. 3-17,2008. Disponível em: <https://revistamdc.files.wordpress.com/2008/12/mdc04-txt-01.pdf>. Acesso em: 18 out. 2016.

LAGES. **Lei nº 3558 de 26 de junho de 2009** - Dispõe sobre avaliação e destinação dos documentos da administração pública do município de Lages - "Arquivo Público do Município de Lages".Disponível em https://leismunicipais.com.br/a/sc/l/lages/lei-ordinaria/2009/356/3558/lei-ordinaria-n-3558-2009-dispoe-sobre-avaliacao-e-destinacao-dos-documentos-da-administracao-publica-do-municipio-de-lages-arquivo-publico-do-municipio-de-lages. Acesso em 29/10/2016.

LARROYD, Suzana. **Políticas de preservação no arquivo público estadual e nos arquivos públicos municipais catarinenses**. UDESC: Florianópolis: 2006, disponível em: http://www.pergamum.udesc.br/dados-bu/000000/000000000004/00000442.pdf, acessado em 22/10/2016.

RODRIGUES, Ana Márcia Lutterbach. A teoria dos arquivos e a gestão de documentos. **Perspect. ciênc. inf.,** Belo Horizonte, v.11 n.1, p. 102-117, jan./abr. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/pci/v11n1/v11n1a09>. Acesso em: 29 out. 2016.

# RECICLAGEM E REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

**Genilson dos Santos Coqueiro**
*E-mail: genilsoncoqueiro@hotmail.com*
**Zarah Khaled Abbas Dayed Saleh**
*E-mail: zarahsaleh@unc.br*
**Carlos Eduardo Plens**
*E-mail: cplens@uol.com.br*

## RESUMO

Reciclagem é a palavra de ordem nos dias atuais. Principalmente quando observamos o grande aumento do consumismo e do crescimento desenfreado dos centros urbanos. Em razão da quantidade de resíduos produzidos nas cidades, torna-se, necessário repensar nosso modelo de desenvolvimento. O RCC (resíduo de construção civil) ainda é o mais volumoso produzido nas cidades. No Brasil, esses os chamados entulhos de construção tem aumentado substancialmente em virtude dos programas de habitação e financiamentos. Em Curitibanos, é possível observar uma carência muito grande em políticas públicas, ou mesmo privadas relacionadas à destinação adequada e ambientalmente correta dos RCC. O objetivo da pesquisa é buscar soluções coerentes e viáveis para a o problema de geração de RCC, analisando iniciativas de reciclagem e reaproveitamento existentes, adaptando-as a realidade da nossa região.

**Palavras-chave**: Reaproveitamento. Reciclagem. Entulho.

## 1 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC).

Os resíduos da construção civil são aqueles gerados nas reformas, reparos e demolições de obras, assim como o entulho da escavação de terrenos e obras civis. Esse lixo é composto por diferentes tipos de materiais como: argamassa, areia, cerâmicas, concreto, madeira, metais, papel, pedras, asfalto, tintas, solventes, gesso, plástico, borracha, matéria orgânica e embalagens diversas.

No Brasil, o desenvolvimento da indústria de reciclagem tem evoluído muito. Vincular o nome da empresa à produtos recicláveis, tornou-se uma “jogada de marketing” utilizada por grandes empresas que se dizem ambientalmente correta.

> Exploram-se cada vez mais os recursos naturais em ritmo mais rápido do que a terra pode produzir, gerando dejetos a uma velocidade que não lhes permitem serem absorvidos. Há, portanto, um confronto entre um consumo

> de bens cada vez maior e o imperativo de eliminação de dejetos compatível com o meio ambiente (KHUNEM apud LÜCKMAN 2001, p. 39).

A coleta e venda de materiais recolhidos pela população mais carente, promoveu o crescimento desse tipo de indústria, bem como proporcionou geração de renda. No entanto, apenas uma parte dos resíduos de construção, são passíveis de reciclagem de forma manual. Os chamados entulhos necessitam de um poder maior de mecanização para sua remoção e transporte.

O conselho Nacional do meio ambiente (CONAMA) através da resolução Nº 307 de 05/07/02, dá aos geradores dos resíduos, a responsabilidade da classificação e destinação adequada dos mesmos. Também prevê a criação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil como instrumento a ser elaborado pelos municípios e distrito federal, através do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil.

Os resíduos (entulhos) de uma construção ou demolição podem ser reutilizados como base nas rodovias antes do lançamento de asfalto; para regularização de estradas rurais; areia para argamassa de revestimento; confecção de artefatos entre outras coisas.

O agregado produzido através da reciclagem do RCC possui um custo muito inferior em relação aos agregados produzidos através de rochas. Sua popularização traria não só benefícios ambientais, mas também melhores valores.

## 2 DESCARTE RCC EM CURITIBANOS – SC

Na cidade de Curitibanos, como na maioria das cidades da região, não existe uma política direcionada aos resíduos de construção civil (RCC). Tanto o poder público, quanto as empresas privadas que efetuam a recolha, transporte e descarte desses resíduos, buscam soluções provisórias para eliminar tais resíduos.

Os chamados “entulhos”, são utilizados para regularização de terrenos, popularmente chamados “aterros”, e também para melhorias de estradas sem pavimento, entre outras aplicações.

No entanto, esses resíduos não são devidamente separados, contendo os diversos materiais que uma construção pode produzir, como papéis, papelão, plástico, madeira, gesso, tintas, etc.

Podemos dizer que a utilização de entulho sem beneficiamento pode ser prejudicial ao meio ambiente, contaminando o solo e a água através dos resíduos nocivos, ou potencialmente causador de epidemias através dos animais e insetos vetores de doenças, que utilizam-se do entulho como abrigo, e até mesmo como um agravante no aumento da possibilidade de patologias construtivas na realização de uma obra sobre esse tipo de solo.

Foram mapeados 12 pontos de descarte de RCC sem tratamento em 10 dias de monitoramento. Desses pontos, 8 são regularização de lotes e 4 depósitos clandestinos de resíduos em regiões periféricas da cidade. É importante salientar, que esses pontos são migratórios, o primeiro cumprindo sua finalidade de aterro, e o segundo sendo muitas vezes retirados pela prefeitura e relocados.

A falta de informação, a inexistência de local próprio para descarte, o custo e a deficiência na fiscalização, promove o descaso com esse tipo de resíduo, ainda tão menosprezado.

Figura 1 – Mapa de pontos de descarte de RCC na cidade de Curitibanos-SC.

Fonte: Google maps

## 3 QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS PRODUZIDOS NA CONSTRUÇÃO

### 3.1 CONSTRUÇÃO LABORATÓRIO ANÁLISE ASFALTO.

A construção de um laboratório de ensaio de asfalto, localizado na unidade de britagem e usina de asfalto da empresa consbrita, foi objeto de estudo e levantamento de dados realizado no período de 04 de maio a 16 de julho de 2014. A construção foi realizada por pedreiros que atuam como construtores na cidade, prática usual na região.

A construção possui 30 m², com um escritório, um banheiro e a sala de ensaios.

Uma caixa de madeira foi construída, com dimensões de um metro de comprimento por um metro de altura e um metro de profundidade, totalizando uma capacidade volumétrica de 1 m³ de material.

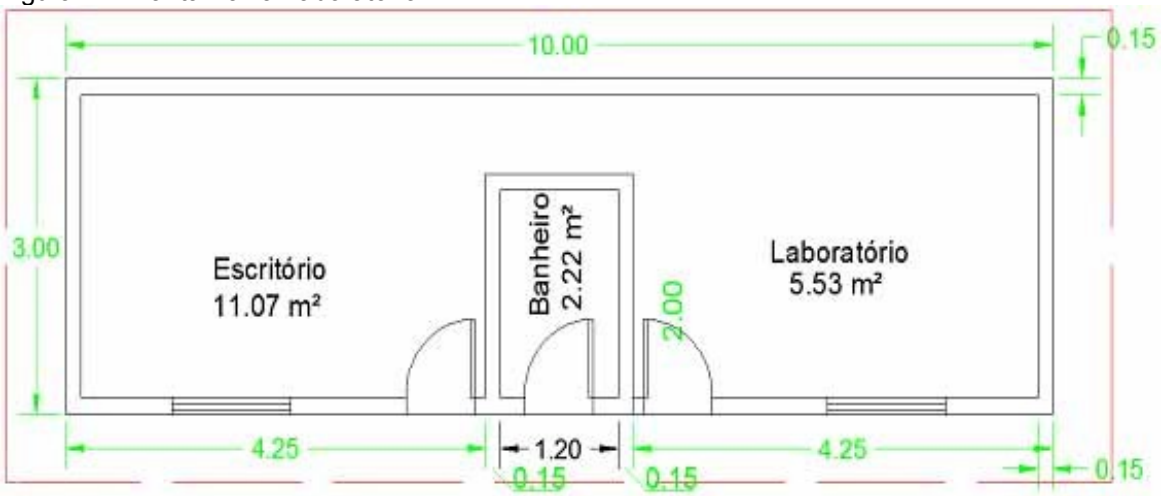
Durante a construção, as sobras de materiais foram compactadas e posteriormente quantificados através dessa caixa.

Todos materiais foram analisados separadamente, visando manter o mesmo nível de acomodação em todas medições.

A forma utilizada para compactar os materiais foi através de soquete de madeira com base circular de diâmetro 27 cm e peso aproximado de 16 kg.

O material foi acomodado por camadas por toda a base da caixa e medido através de uma trena de fita metálica graduada comum.

Figura 2 – Planta Baixa Laboratório.




Fonte: Autor

Figura 3 – Foto Laboratório

Fonte: Autor

Os resultados estão expressos na tabela abaixo:

Tabela 01 – Quantificação dos Materiais.

| Tipos de Materiais | Material desperdiçado (m³) | Destino |
|---|---|---|
| Ferro | 0,22 | Armazenamento |
| Arame recozido | | Armazenamento |
| Pregos | | Armazenamento |
| Fios Elétricos | | Armazenamento |
| Bloco 8 furos (9x19x19) | 1,3 | Entulho |
| Madeira ripamento | 4,70 | Lenha |
| Madeira caibro | | Lenha |
| Madeira beiral | | Lenha |
| Madeira de formas | | Reutilização |
| Cimento | 0.32 | Entulho |
| Cal | 0,51 | Entulho |
| Telha fibrocimento | 0,07 | Entulho |
| Forro PVC | 0,29 | Entulho |
| Brita | 1,65 | Reutilização |
| Tubo PVC | 0,04 | Entulho |
| Conduite | 0,01 | Entulho |
| Embalagens plástica | 1,7 | Entulho |
| Embalagens papel/papelão | 2,76 | Entulho |
| Restos de argamassa | 0,94 | Entulho |
| **Total** | **14,51 m³** | |

Fonte: Autor

Por se tratar de um laboratório com fins apenas de ensaios de qualidade, não houve necessidade de acabamentos mais detalhados como pintura, pisos, gesso e similares. Sendo assim, a geração de entulho poderia ser ainda maior.

A madeira das formas e as escoras, foram dispostas para reutilização em nova construção. A brita restante foi espalhada no entorno do laboratório.

A madeira proveniente da cobertura foi doada aos funcionários.

Os metais (ferro, pregos, fios elétricos, etc), foram armazenados para venda aos chamados “ferros velhos”. O restante do entulho foi depositado próximo à construção, sem destinação prevista.

Podemos dizer que 6,57 m³ ou 45,2 % do entulho (RCC), foram reaproveitados ou armazenados para envio à reciclagem.

O RCC mais abundante é a madeira, que corresponde sozinha a 32% dos resíduos gerados pela construção. Nesse caso a madeira não foi descartada, sendo reutilizada em sua totalidade.

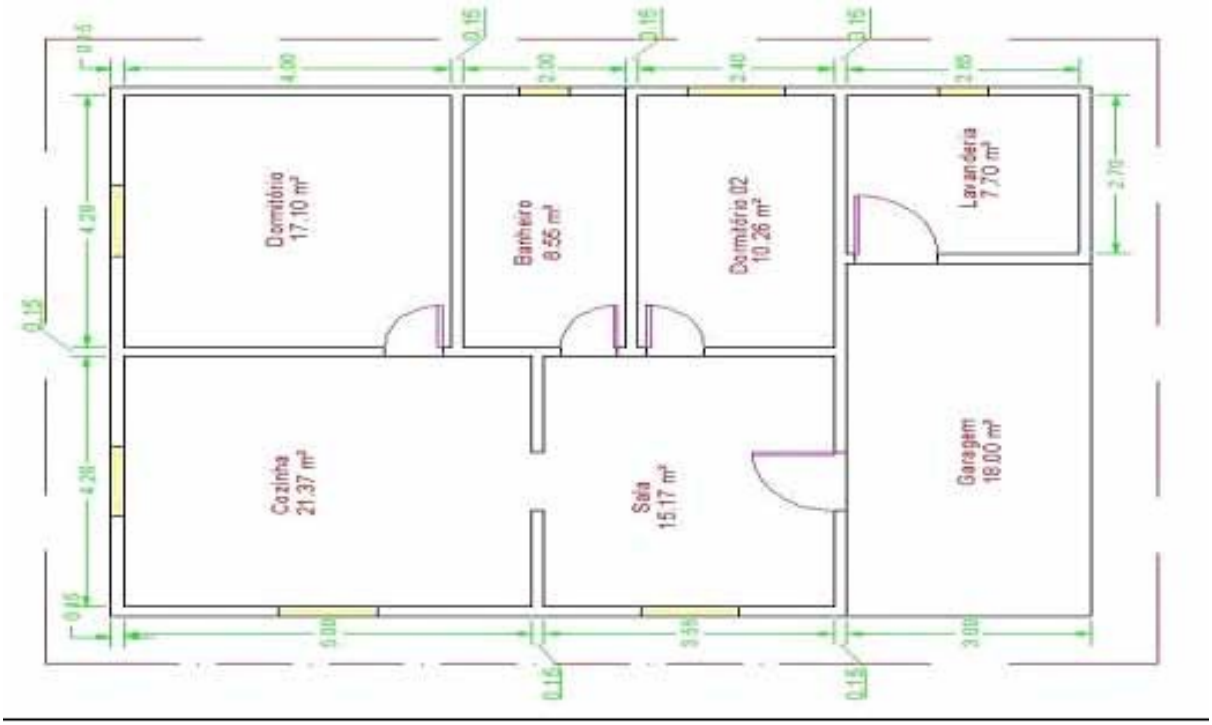
A Cidade de Curitibanos possui um inverno rigoroso, sendo muito comum o uso de madeira na calefação de residências. A madeira proveniente da construção civil, se devidamente limpa, é passível de queima nessa modalidade. Tábuas utilizadas para as formas e as escoras de pinos, utilizadas para estabilizar as vigas, devidamente desformadas, podem ser reutilizadas mais de uma vez, e quando não mais servir a esse propósito, torna-se lenha.

## 3.2 AUTO CONSTRUÇÃO - RESIDÊNCIA TÉRREA UNIFAMILIAR.

Proprietário da residência: Gilmar Gonçalves. Endereço: Salvador Ignácio Pereira, 775, bairro São José.

Construção realizada em 47 dias, fevereiro de 2014 à abril de 20014, possuindo 108 m² com lavanderia e garagem

Figura 4 – Planta Baixa Residência Unifamiliar.




Fonte: Autor

Nesse caso, a quantificação foi realizada por caçamba de 3,5 m³, foi utilizada duas caçambas e ¼, totalizando aproximadamente 7.87 m³, somente de embalagens plásticas, papéis e papelões, conduites, forro PVC, metais (ferro, fios, latas, arames) e vidros. Com a irregularidade do terreno, foi possível utilizar os RCC formados por blocos, argamassas, piso cerâmico, areia e brita, para ajustes na topografia do terreno. Esses materiais juntos produziram 2,3 m³ do que seria entulho.

Toda a madeira de forma e escora foi reutilizada em outra obra, devido aos cuidados com a desforma.

Os restos de madeira proveniente da cobertura, geraram apenas 0,6 m³ de sobras. Isso deve-se ao planejamento eficaz ao fracionar a madeira para aplicação. Essas sobras foram utilizadas pelo proprietário para queima e calefação de sua residência, tornando o resíduo mais volumoso nas construções, totalmente reutilizável.

Os resíduos descartados nessa obra, foram os 7,87 m³, destinados para um dos pontos de descarte mapeados por essa pesquisa, na antiga pedreira da cidade.

## 4 COINCO (CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO CONTESTADO)

Atualmente, os municípios participantes do consórcio são: Brunópolis, Curitibanos, Frei Rogério, Lebon Régis, Monte Carlo, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Santa Cecília e São Cristóvão do Sul.

O sistema Coinco foi criado em 04/10/2001, é responsável por realizar a coleta de RSU (resíduo sólido urbano), nas cidades consorciadas. Também é responsável pela implantação da coleta seletiva, geração de energia a partir dos gases liberados pelo aterro, recuperação das áreas degradadas pelos antigos lixões, Implantação e gerenciamento do Aterro Sanitário.

A Assembléia de Prefeitos tem responsabilidade de aprovar todas as ações promovidas pelo Coinco. A presidência do Coinco é exercida por um dos Prefeitos dos municípios consorciados. Além do Presidente, temos o Diretor Executivo, Chefe do Aterro Sanitário e Assessor Jurídico.

O sistema Coinco recebe apenas resíduos de classe residêncial, possuindo parcerias para destinação de embalagens de agrotóxicos, resíduos eletro-eletrônicos, pneus velhos, resíduos de hospitais (saúde) e estação de tratamento de lodos de limpa fossa.

Segundo Sr. Nilton Ribeiro Dias, Gestor do Coinco, o Consórcio não recebe resíduos de construção civil (RCC) por não ter estrutura destinada a esse fim.

Tanto a prefeitura quanto as empresas de caçambas coletoras de RCC, fazem o descarte dos resíduos em lotes que necessitam de alguma regularização topográfica. Também é observado o descarte clandestino desses materiais diretamente no meio ambiente às margens das rodovias e também na periferia da cidade.

A falta de local próprio para esses resíduos de construção ainda é um problema para a cidade e principalmente para o meio ambiente.

## 5 PRODUÇÃO AGREGADO DA ROCHA, CONSBRITA – CURITIBANOS – SC

Curitibanos possui unidade de britagem, a empresa Consbrita, localizada à aproximadamente dois quilômetros da cidade. Juntamente com o britador, também opera uma usina de asfalto, que também utiliza agregados produzidos na localidade.

A unidade britagem tem capacidade de processamento de aproximadamente 1080 m³/dia de material virgem extraído diretamente da natureza.

O processo de extração é realizado nas seguintes etapas:

1. Decape – retirada de todo material que não seja rocha adequada a produção de agregado.
2. Perfuração – são feitos inúmeros furos na rocha através de equipamentos perfuradores (perfuratrizes).
3. 3- Detonação – inserção de explosivos nos furos e acionamento, fraturando a rocha na granulometria necessária.
4. Transporte – através de escavadeira hidráulica, a rocha detonada é transportada para o britador primário utilizando dois caminhões.
5. Britagem primária – a rocha detonada vai para o britador primário e fragmentada em partes menores.
6. Britagem secundária, terciária e peneiras – O restante do britador funciona através de correias transportadoras, que levam essa rocha fragmentada para britadores secundários e terciários, tornando o material cada vez menor, sendo classificado pelas peneiras.

Os materiais produzidos pela Consbrita é o rachão, rachãozinho, bica corrida (mistura de materiais que vão de pó a brita 02), brita 01 simples, brita 01 arredondada, brita 02, pedrisco simples, pedrisco arredondado e pó. Outros materiais com diâmetros diferentes são produzidos conforme necessidade através de ajustes nas peneiras.

O volume de rocha detonada é aproximadamente 24.000 m³/mês. Isso equivale a um bloco de 200 metros de comprimento por 10 de largura e 12 de altura.

## 6 USINA DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO PROGUARU GUARULHOS – SP

A Usina de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil (PROGUARU), localizada em Guarulhos – SP, no Centro Industrial Cabuçu, é exemplo de bom direcionamento de recursos públicos e respeito ao meio ambiente.

Foi implantada no ano de 2003 numa área de aproximadamente 10 mil/m² e atende à Resolução CONAMA 307 de 2002, operando com licença da CETESB sob nº 150223/03, processo n° 15/00543/03.

Pontos de entrega de RCC (resíduos de construção civil), foram criados em vários lugares estratégicos na região de Guarulhos. Tais pontos foram batizados de PEVs (ponto de entrega voluntária). Todo resíduo de construção entregue nas PEVs, são beneficiados e reutilizados. Nesses pontos a entrega é gratuita quando sua quantidade é inferior ou igual a 1 m³ por dia. Para o setor privado é cobrado 8,00 R$/m³, mediante cadastro e agendamento das entregas.

Todo o material entregue é utilizado pela prefeitura em melhorias de estradas e o britador tem capacidade de receber 150 m³ de material por dia, sendo esses, materiais Classe – A (restos de tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, rochas, argamassa, telhas e reboco). Esse material só é recebido se estiver limpo e livre de impurezas.

Gesso, drywall, telhas de amianto, terra, madeira, papel, plástico, PVC, e outros; não são recebidos nas PEVs, tão pouco na britagem. Aqueles que fazem uso das desse serviço são orientados a realizarem triagem de todo RCC no local de geração, para que seu recebimento seja aceito.

Depois do material descarregado no pátio da recicladora, o mesmo é transportado por pá carregadeira para o britador primário, que faz a primeira “quebra do material”. Uma outra correia transportadora leva esse material para o britador secundário, que diminui a granulometria do material, entre 50 mm a 0,1 mm.

Por fim, um conjunto de peneiras faz a classificação em montes conforme sua granulometria. Pessoas coletam manualmente os resíduos que estejam contaminando o agregado. É comum encontrar metal, originado do concreto armado.

Torna-se essencial a correta separação dos resíduos, facilitando seu aproveitamento e reciclagem.

## 7 USINA DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) LAGES – SC

O processo de produção na unidade de reciclagem de RCC de Lages, não difere do processo realizado na Proguaru.

A grande diferença é que no primeiro caso, os recursos e mão de obra são públicos, já no segundo, todo investimento é privado. A unidade de reciclagem de Lages tem um grande potencial, haja visto que a população da cidade, segundo senso IBGE 2010, chega aos 156.676 habitantes. Podemos salientar o aquecimento da construção civil, que ocorre em todo Brasil, havendo assim, uma grande geração de resíduos provenientes de reformas, construções e demolições.

No entanto, é possível verificar que a falta de investimento em equipamentos novos, bem como a deficiencia de organização na política de recebimento desses RCC, fazem que a qualidade do material reciclado em Lages seja deplorável, havendo todo tipo de resíduo nocivo e contaminante no produto final reciclado.

A capacidade de processamento da planta de reciclagem do município de Lages é muito pequena, chegando a no máximo, 60 m³ ao dia.

Todos os resíduos retirados do entulho, como plásticos, pvc, vidro, papel e papelão, metais e outros, são separados e vendidos a recicladoras.

## 8 REAPROVEITAMENTO DE RCC

Com a evolução das idéias de decoração, a promoção da sustentabilidade em alta e a influência cada vez maior dos profissionais da área, a reutilização de resíduos provenientes da construção civil tem ganhado importância nos últimos tempos, e favorecido o meio ambiente.

Lustres confeccionados com pedaços de vidro, enfeites de mesa feitos com restos de conduites artesanato, detalhes de roupas, obras de arte, móveis com madeira de demolição.

Designers, Decoradores, Artesãos, Artistas, Arquitetos entre outros, são profissionais que fazem uso de RCC no estado em que se encontram, tornando o reaproveitamento mais atraente que a própria reciclagem.

Ideias de sustentabilidade dão impulso a criações fascinantes e tornam o reaproveitamento, um amplo mercado a ser explorado.

O Marketing capitalista, que sempre foi um vilão do meio ambiente incentivando o consumismo desenfreado, nesse caso, promove o consumo de materiais de origem ecológicamente correta. Possuir móveis fabricados com madeira de demolição, pode trazer status e admiração para seu proprietário.

A real importância de reutilizar RCC é retirar esses materiais da natureza, e mesmo no caso de reciclagem, evitar o gasto de combustível com o transporte até as unidades de beneficiamento e consequentemente, até as obras.

Evitar o gasto de energia com a transformação desse material também é um ponto positivo no reaproveitamento.

São muitas as empresas que já operam com a reutilização de materiais advindos da construção civil, com lucros significativos.

## 9 CONCLUSÃO

A pesquisa aponta a inviabilidade, do ponto de vista financeiro, da compra e operação de uma unidade de reciclagem, observando também que a quantidade de RCC disponibilizado na cidade, não seria suficiente para manter a usina em pleno funcionamento.

1. A pesquisa aponta para uma fusão entre o sistema utilizado pela usina de reciclagem PROGRARU e o sistema praticado pelo Coinco.
2. Uma parceria público-privada também poderia ser estudada para implantação da usina.
3. Pevs (pontos de entrega voluntária) poderia ser implantada nas cidades consorciadas, onde esses residuos seriam armazenados.
4. Cartilhas e divulgação maciça poderia ser ferramenta para a conscientização do descarte correto desses resíduos, bem como a separação adequada facilitando seu processamento.
5. As prefeituras teriam um papel fiscalizatório, evitando o descarte clandestino ou mesmo o descarte impróprio.
6. A entrega dos RCC e a retirada do material já processado, seria através de cobrança por metro cúbico, capitalizando e custeando os investidores do projeto.
7. A unidade de reciclagem de RCC seria instalada em local estratégico, observando-se as cidades participantes.
8. A estrutura organizacional poderia ser a mesma utilizada no Coinco.
9. A logística poderia atender bem o custo, sendo que o mesmo caminhão que levasse o RCC até a Usina de Reciclagem poderia trazer o material já

processado, que por sua vez, seria aplicado diretamente no local da obra da prefeitura, ou armazenado em local próprio, aguardando sua efetiva aplicação.

As cidades que fizessem parte do consórcio teriam a incumbência de criar as PEVs em suas cidades. Um valor seria estipulado para receber esse resíduo, auxiliando o custeio da manutenção do sistema. Esse material seria carregado em caçambas e direcionado a planta de reciclagem, localizada em uma das cidades consórcio, onde trariam o material já processado. O resíduo seria reciclado e vendido ou utilizado pelas prefeituras participantes para melhorias de suas estradas, como base para asfalto, regularização de terrenos e etc.

Programas de separação dos resíduos já na obra, seriam realizadas pelas respectivas prefeituras, garantindo assim, a qualidade do material processado na unidade de reciclagem de RCC.

Incentivos privados e governamentais poderiam ser buscados para implantação e manutenção do projeto da usina de RCC. Criação de novos postos de trabalho, destinação correta dos resíduos de construção, preservação ambiental, prevenção do aumento de animais vetores de doenças, são alguns dos benefícios que esse projeto traria para a região.

A madeira de Demolição também poderia ser foco para novas atividades no ramo moveleiro. Enfeites, itens decorativos podem ser reutilizados sem maiores dificuldades, com apenas algumas pequenas transformações. Reutilizar esses itens retiraria do entulho uma gama de materiais que seriam simplesmente descartados.

A ação da Universidade do Contestado através do curso de Arquitetura e Urbanismo, poderia trazer uma mentalidade do reuso e da reciclagem, regenerando Curitibanos e região através de palestras, exposições, redes sociais entre outros.

Treinamentos a pedreiros, mestres de obras e construtores, poderiam ser promovidos através de parcerias público-privadas, escolas técnicas e Universidades. Esses treinamentos evitariam o desperdício e o aumento dos resíduos.

A reciclagem e reuso na construção, é a melhor opção para que não haja o descarte desapropriado no meio ambiente. Os gastos com reciclagem, não devem ser encarados como despesas, e sim como investimento no futuro das gerações vindouras.

## REFERÊNCIAS


AGOPYAN, V.; JONH, V. **Reciclagem de Resíduos da Construção**. In: Seminário de Resíduos Sólidos Domésticos. São Paulo-SP.

BURKE, Bill; KEELER, Marin. **Projeto de Edificações Sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman.

CARNEIRO, A.; BRUM, I.; e SILVA, J. **Reciclagem de Entulho para a Produção de Materiais de Construção.** Salvador: EDUF-BA, Edição CEF, 2010.

COINCO. **Consórcio Intermunicipal do Contestado**. Disponível em: <http://www.cifalcuritiba.org.br/uploadAddress/COINCO[30402][36038].pdf/.>. Acesso em: 03 dez. 2014.

ESCOLA WALDORF ANABÁ. **Cartilha de Educação Ambiental, Reciclagem e Cidadania.** Comissão de Educação Ambiental, Florianópolis S/D.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010.** IBGE, 2010.

# FORMA LOGÍSTICA DE INTEGRAÇÃO NO MEIO OESTE CATARINENSE

**Harryson Fiorillo Cabral**
*E-mail: harryfio@hotmail.com*
**Newton Marçal Santos**
*E-mail: newtonmarçal@brturbo.com.br*
***Sônia Suzete Roese***
*E-mail: sonia.arqui@hotmail.com*
**Zarah Khaled Abbas Dayed Saleh**
*E-mail: zarahsaleh@unc.br*

## RESUMO

A palavra de ordem é integrar. A integração intermodal[11] tão sonhada pelos catarinenses para o escoamento da produção está mais próxima do que se imagina. O Brasil dá um passo importante com a decorrência do projeto ferroviário, há muito, esperado pelos produtores do oeste e meio oeste de Santa Catarina. A estrada de ferro, outrora denominada Ferrovia do Frango, tem neste ano de 2013 a autorização para o Estudo de Viabilidade Técnica e abertura de Licitação para a sua implementação. Segundo as prévias, a mesma partirá de Dionísio Cerqueira, passará por Chapecó, Erval do Oeste, Ponte Alta, Rio do Sul e Blumenau em direção ao Porto de Itajaí. Sabe-se que o Brasil anda, há tempos, na contra mão dos países desenvolvidos, no que se refere a transportes, obtendo prejuízos e perda de competitividade no cenário dos mercados mundiais. Uma vez que a prioridade no transporte de passageiros e o escoamento da produção se dão, na sua quase totalidade, via modal rodoviário. E é nesse contexto que se propõe a produção do projeto arquitetônico de um terminal logístico portuário (Porto Seco), capaz de escoar com eficiência, rapidez, agilidade e pontualidade a produção catarinense, a fim de potencializar toda a região com investimentos, emprego, progresso e sustentabilidade. A proposta para o terminal é de ampliar mercados e reduzir a distância entre produtores, distribuidores e consumidores. As operações logísticas previstas para o terminal serão realizadas através do modal ferroviário, rodoviário e aéreo. Neste recinto serão armazenadas também mercadorias provenientes de importação visando à agilidade do desembaraço e distribuição. Contará também, com armazenagem de produtos para exportação, onde toda a carga ficará pronta (documentada) para o respectivo embarque no Porto de Itajaí, evitando filas e prejuízos.

**Palavras-chave:** Porto Seco. Intermodalidade. Logística. Ferrovia. Multimodalidade.

[11] *O meio de transporte ou modal, pode ocorrer por terra – através de trens ferroviários, caminhões rodoviários, dutovias subterrâneas, correias transportadoras, ou tração animal; por água – através de navios, barcos ou barcaças - ou pelo ar através de aviões ou helicópteros. Conforme esclarece Dubke (2004, p.3), "No Brasil, a operação de transporte intermodal é aquela que ocorre através de dois ou mais modais, desde a origem até o destino do produto, usando-se um ou vários contratos de transporte com o seu respectivo e específico documento de transporte".*

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 A EVOLUÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO E SEU RESPECTIVO TRANSPORTE

O primeiro e rudimentar modo de locomoção conhecido pelo homem é o próprio ato de caminhar. Através de seu polegar opositor o homem, diferente de outros animais, tem a capacidade de produzir objetos de forma firme e precisa. Tal faculdade humana lhe conferiu a possibilidade de transportar objetos com a segurança de suas mãos, porém, a resistência física foi um importante limitador do homem, por si só como modal de transporte. À medida que a inventividade humana se desenvolveu houve o surgimento do calçado, o uso da força animal, a embarcação, a roda, o vapor, o avião o foguete e, para o futuro, tal faculdade intelectual do homem não há de cessar. Novas tecnologias estão sendo desenvolvidas ao redor do mundo com vários objetivos definidos, e focados na agilidade, precisão e, por conseguinte, lucros. E, para obter lucros, na maioria das vezes o homem empreende, e no meio deste progresso estão a natureza e a sustentabilidade que é deveras agredida. Atualmente, observamos uma "preocupação" com a natureza no sentido de incentivar as empresas a tomarem atitudes sustentáveis para a preservação ou "reparação", em alguns casos, do ambiente agredido. Contudo, nem sempre foi assim, o transporte, juntamente com outros segmentos urbanos, além de ineficientes causaram, e ainda causam, muita agressão à natureza.

Dentre os vários modos de transportes criados e utilizados ao longo da História e seus complexos sistemas logísticos, destaca-se o modal ferroviário que, juntamente com seus modais complementares, tornam-se os pilares deste estudo.

## 1.2 A EVOLUÇÃO DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO

A forma de produzir do homem jamais seria a mesma, principalmente, a partir da consolidação da máquina à vapor, que foi aos poucos, do final do século XVIII e início do XIX, substituindo quase toda a força de trabalho artesanal pela indústria. E, nesse gancho da História, surgiu transporte de cargas utilizando a locomotiva, que

se popularizaria mundo a fora carregando pessoas e cargas com eficiência. Em 1784, James Watt patenteou uma carruagem movida a vapor e em 1769, Nicholas Cugnot construiu o primeiro vagão à vapor (CARRION, 2012, p.24). No prosseguimento dessa tendência, foram construídos os primeiros navios à vapor até que em 1804 o engenheiro inglês Richard Trevithick construiu a primeira locomotiva para o transporte de cargas nas minas de carvão (CARRION, 2012, p. 24). Concebida a máquina, o próximo passo eram as vias. Desse modo, ainda segundo o autor, em 1825 foi inaugurada a primeira ferrovia pública à vapor do mundo, entre Stockton e Darlington, na Inglaterra, com cerca de 40 km.

> No final do século XIX, as ferrovias na Inglaterra já alcançavam 35.000 km e nos Estados Unidos – então donos do maior sistema ferroviário do mundo - ultrapassavam os 320.000 km. Em 1969, os EEUU já haviam completado a ligação entre o Atlântico e o Pacífico através da ferrovia transcontinental. Na Rússia, a primeira ferrovia de expressão foi entre São Petersburgo e Moscou, com 650 km, inaugurada em 1851. Já a estrada de ferro Transiberiana, ligando Moscou a Vladivostok, no litoral do Pacífico, é a maior ferrovia do mundo, tendo sido iniciada em 1891 e concluída em 1916. [...] No Brasil, em 1835, o regente Diogo Antônio Feijó editou o Decreto 100, que regrou as concessões de ferrovias. (CARRION, 2012, p. 24).

Com o embaraço burocrático brasileiro, característico ainda nos dias de hoje, apenas em 1852 o Visconde de Mauá deu início aos trâmites para a primeira ferrovia brasileira sair do papel. A inauguração da Estrada de Ferro Petrópolis – a 3ª da América Latina e 21ª do mundo, com apenas 14,5 km - ocorreu em abril de 1854. (CARRION, 2012, p. 25). A partir daí, o Brasil parecia que iria "entrar nos trilhos", com a multiplicação das ferrovias privadas e incentivos fiscais do governo brasileiro, contudo, não foi o que aconteceu. A grande variedade de concessões – grande número de empresas e estruturas diferentes de trilhos – acabou por desintegrar todo o sistema. Com a implantação de vários sistemas incompatíveis entre si, as cargas não venciam grandes distâncias sem a necessidade de transbordo[12] em vários pontos.

---

*12* ***transbordo*** *|ô| (derivação regressiva de transbordar) s. m.1. Passagem de viajantes, mercadorias, etc. de um meio de transporte para outro. 2. Acto ou efeito de transbordar. = TRANSBORDAMENTO - Sinónimo Geral: TRASBORDO Plural: transbordos |ô|. Dicionário Priberam (www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=transbordo)*

> Enquanto as ferrovias não tiveram que enfrentar a concorrência das rodovias, essas graves deficiências não impediram o crescimento, ainda que lento, da malha ferroviária – que em 1907 atingia 17.280 km, transportava 35 milhões de passageiros e 7,5 milhões de toneladas de carga – sendo operada por 56 diferentes empresas, onde 73% tinham menos de 250 km, o que as tornavam pouco competitivas. (CARRION, 2012, p.26).

O começo do fim para as ferrovias brasileiras, além do início da competição das rodovias, foi a tentativa de migração do sistema implantado para um sistema americano de locomotivas elétricas em 1950. À época, como explica Carrion, (2012), a malha ferroviária brasileira totalizava 36.745 km – dos quais 75% estavam nas regiões Sul e Sudeste. Com este procedimento de eletrificação dos trilhos, a maioria das antigas empresas foi à bancarrota e o governo teve que estatizá-las em um processo gradativo. A situação piorou com o início do governo desenvolvimentista de Juscelino Kubitscheck que, apesar da criação da Rede Ferroviária Federal S/A – RFFSA e expansão das ferrovias – o seu "Plano de Metas" estava mais preocupado em instalar fábricas de automóveis e estradas no Brasil, mantendo a RFFSA à margem. Os governos subsequentes de Jânio Quadros e João Goulart mantiveram a mesma tendência de preferência às rodovias. O curioso é que segundo Carrion (2012), mesmo fora de foco e com dificuldades a RFFSA, em 1964, transportava 63,9 milhões de passageiros (17% a mais do que em 1957) e 5% a mais de cargas (27,2 milhões de toneladas). A partir daí o Brasil - com altíssimos custos financeiros, humanos, naturais e ecológicos - desenvolvia o transporte rodoviário em detrimento do ferroviário, como bem o conhecemos nos dias de hoje.

## 1.3 O INCENTIVO AO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Com o decorrer dos anos, após a opção do governo brasileiro pela abertura de estradas e incentivo ao transporte rodoviário as ferrovias ficaram desprestigiadas. Associado aos problemas de incompatibilidade dos sistemas de trilhos instalados no país e a constante necessidade de transbordos, e com o regime militar eliminando cerca de cinco mil quilômetros de ramais ferroviários de baixa densidade, muitas empresas que surgiram, e se instalaram ou investiram nesses locais ficaram desconectadas e pereceram. No mesmo período, o setor de minérios de ferro e de

commodities[13] agrícolas se apoderaram dos trilhos impedindo que as cargas fracionadas, as encomendas menores, as pequenas mercadorias e até os correios pudessem circular nas ferrovias. Com isso, segundo Carrion (2012), muitas estações ficaram sem razão de existir e acabaram fechadas. Um número cada vez maior de cidades ficou desvinculada das ferrovias e a impossibilidade do escoamento da produção aniquilou o desenvolvimento dessas regiões.

Após sobreviver às crises econômicas e aos vários planos e pacotes econômicos, o governo e as empresas brasileiras estavam consideravelmente endividadas e a necessidade de abrir mão das riquezas se fez urgente e nesse cenário que diversas estatais, entre elas a RFFSA leiloaram seus ativos. Conforme explica Carrion (2012), a situação ferroviária no país ficou delicada:

> Ao todo, foram repassados quase 28 mil km de ferrovias, por em torno de R$ 2 bilhões, pagáveis em prestações a perder de vista. Lembremos que o custo da implantação de apenas um quilômetro de ferrovia é de em torno de R$ 2 milhões e que as ferrovias foram concedidas por 30 anos, renováveis por mais 30, e que as concessionárias receberam não só a linha férrea, mas todo o sistema de estações, oficinas de manutenção, prédios administrativos, locomotivas, vagões e demais equipamentos operacionais. Só uma concessionária – ALL[14], que hoje controla quase 40% de todo o parque ferroviário brasileiro – recebeu 11.750 km de ferrovias, 934 locomotivas e 27.919 vagões. (CARRION, 2012, p. 32).

O autor ainda estima que hoje o transporte de cargas no Brasil ocorra 60% por rodovias, enquanto 23% ocorrem nas ferrovias, 13% por hidrovias, 3,6% por dutos e 0,4% por modal aéreo, totalmente na contramão das tendências dos países desenvolvidos. (CARRION, 2012, p.36).

Em Santa Catarina, como mostra o gráfico (01) os produtores contabilizam prejuízos em virtude de vários motivos econômicos, tais como altas cargas tributárias, falta de local para armazenagem da produção, demora no processo de exportação e o principal deles, que é a ineficiência do escoamento da produção, exclusivamente por modal rodoviário até os portos exportadores. Os atrasos, roubos

[13] **Commodities** – produtos primários cotados internacionalmente – voltados para a exportação. (CARRION, 2012, p. 30).

[14] **América Latina Logística** - é a maior empresa independente de serviços de logística da América do Sul, que opera, de forma integrada, os modais ferroviário e rodoviário para diversos clientes em países como Brasil e Argentina. (http://pt.all-logistica.com/all/web/conteudo_pti.asp?idioma=0&tipo=27307&conta=45) Acessado em: 29/05/2013, às 01:24hs.

de carga, mau acondicionamento, acidentes de trânsito entre outros, estão entre os principais problemas no transporte deste modal.

## 1.4 PROBLEMÁTICA DA PESQUISA

Face a estes problemas, e em época de sustentabilidade em alta, a questão é: Por que se sustentar em um sistema de transportes altamente poluente e que causa milhares de mortes nas estradas todos os anos?

Com a chegada da Ferrovia da Integração, o escoamento da produção será, na sua maioria, despachado do oeste para o Porto de Itajaí, e como ficarão as cargas com destinos nacionais para o norte e sul do país? O transporte de cargas será todo feito pelos trilhos?

Com o volume muito maior que o trem consegue transportar, comparado aos caminhões, a capacidade atual do Porto de Itajaí é, e no futuro, será suficiente?

Deste modo, o presente estudo visa responder a estas e a outras questões.

## 1.5 JUSTIFICATIVA

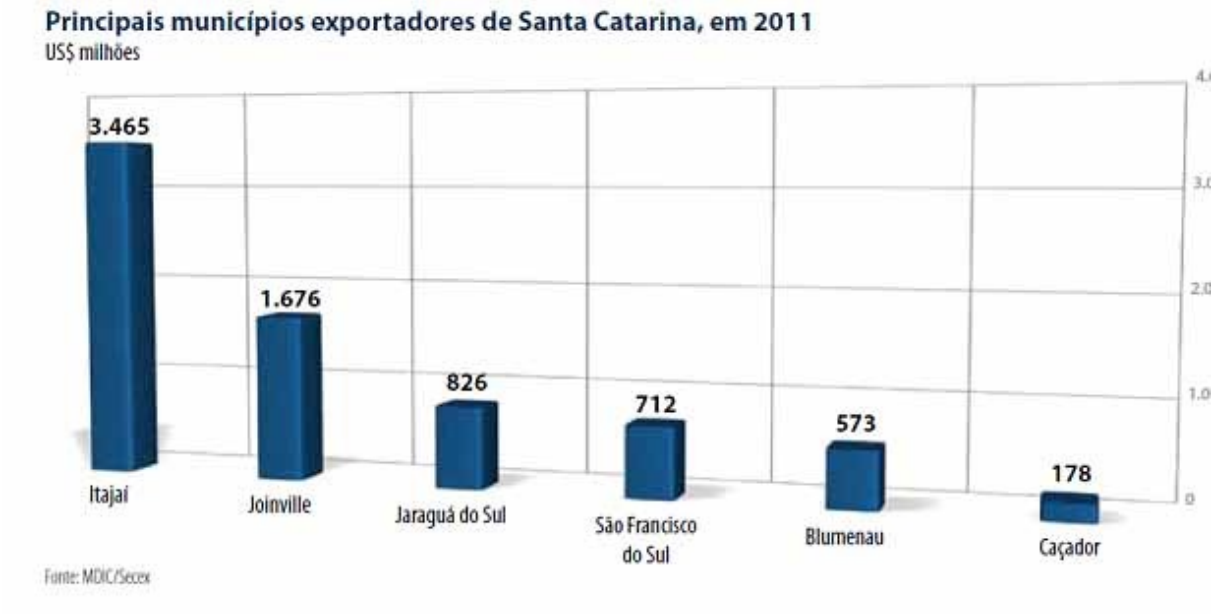
Santa Catarina conta com duas ferrovias que ainda estão em operação, duas no interior do estado no sentido norte sul, sob concessão da ALL com 1201 km, que transporta principalmente grãos e a Ferrovia Tereza Cristina (FTC), com 164 km, que liga a cidade Criciúma ao Porto de Imbituba.

Imagem 1 – Mapa Ferrovias de SC (2012).

Fonte: Mapa (1) SIE-SC, (2013).

A região de Curitibanos está estrategicamente posicionada na intersecção rodoviária entre a BR-116 (norte-sul) e a SC-470 (oeste-leste), e central no estado, equidistante entre o extremo oeste e o litoral. Tais características tornam o local ideal para a locação do Terminal Logístico Multimodal, pois poderá, com baixo custo receber e escoar toda a produção catarinense com basicamente o mesmo deslocamento (média de 250km). Santa Catarina ainda conta com outras ferrovias da ALL que passam por, Lages, Santa Cecília e Mafra vindo do Rio Grande do Sul e ainda a outra ferrovia que vem do Rio Grande do Sul passando por Erval do Oeste, Porto União, que se encontra fora de operação (ver mapa acima) e segue para o Porto de São Francisco do Sul. A Ferrovia da integração cruzará estas importantes

Imagem 2 – Gráfico municípios excportadores




Fonte: FIESC (2012)

O gráfico acima mostra uma superioridade ímpar do município de Itajaí no volume de exportações, justamente pela dificuldade administrativa e legal no processo de exportação para quem está distante (no interior). Algumas das empresas interioranas já transferiram suas sedes administrativas para Itajaí, como é o caso da Brasil Foods (antiga Perdigão/Videira e Sadia/Concórdia), para tratar mais de perto as questões de exportação, fazendo com que os índices acima, e recursos financeiros que viriam para os municípios estejam dispostos como no gráfico, mantendo, por exemplo, Videira e Concórdia bem mais abaixo nesta estatística.

As palavras de Uczai (2012, p.21) revelam que “em um país continental como o nosso, é impossível imaginar sustentabilidade econômica, social e ambiental sem um projeto estratégico de malha ferroviária, sem esquecer os modais aeroviários e hidroviários”.

Dados coletados pela FIESC (2012) mostraram que Santa Catarina tem um potencial exportador muito grande e destaque no cenário nacional.

## 1.6 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A economia catarinense possui um potencial produtivo de destaque no cenário nacional e internacional. Segundo dados da FIESC[15] (2012), Santa Catarina é a maior produtora de pescados e carne suína do país, a segunda em carne de frango, entre outros produtos que tem a sua produção limitada pela a capacidade armazenamento e transporte oferecidos até o momento da exportação.

Com a adição do modal ferroviário para o transporte de cargas o Estado vai conseguir produzir ainda mais e eliminar o gargalo de infraestrutura que limita a sua capacidade produtiva e de escoamento. Contudo, a tendência com o aumento da produção com infraestrutura atual, é superlotar a estrutura - de recebimento, armazenamento, despacho e embarque - já existente no porto de Itajaí. Além, claro, da demora em processar toda a documentação necessária, de importação ou exportação, conforme o caso.

A tabela a seguir mostra a movimentação de cargas nos portos catarinenses. Vale ressaltar que, ainda para ano de 2010, o Porto de Itajaí tinha sua capacidade limitada em virtude das grandes avarias sofridas na enchente que atingiu o município no final de 2008. Houve prejuízo também em função do atraso nas obras de reconstrução do Porto. Contudo, na tabela abaixo, já é perceptível a recuperação do crescimento, no ano de 2011, em relação ao ano anterior.

Imagem 3 – Cargas em SC

**Movimentação de cargas nos portos de Santa Catarina, em 2010 e 2011**

| Portos | Total de cargas (t) | | | Contêineres (TEUs) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2010 | 2011 | % 11/10 | 2010 | 2011 | % 11/10 |
| São Francisco do Sul | 9.618.055 | 7.109.852 | -26,08 | 178.419 | 125.279 | -29,78 |
| Itajaí | 3.632.213 | 10.446.720 | 187,61 | 384.949 | 983.985 | 155,61 |
| Imbituba | 1.911.104 | 2.311.731 | 20,96 | 25.517 | 13.589 | -46,75 |
| Navegantes | 5.987.197 | 5.817.988 | -2,83 | 569.707 | 539.559 | -5,29 |
| **TOTAL** | **21.148.569** | **25.686.291** | **21,46** | **1.158.592** | **1.662.412** | **43,49** |

Fonte: FIESC, (2012).

Os efeitos de um possível aumento produtivo catarinense não se refletirão unicamente na capacidade logística atual do Porto de Itajaí, mas também, em todo o

[15] Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina – FIESC (http://www2.fiescnet.com.br/web/pt/site_topo/pei/produtos/show/id/46)

município, nas rodovias de acesso, no trânsito urbano, no meio ambiente, entre outros.

Com a finalidade de agilizar o trâmite, reduzir a circulação de caminhões nas imediações do Porto, fixar o produtor no campo, gerar emprego e renda, criar alternativas de armazenamento para produtores do oeste e meio oeste, dinamizar o escoamento produtivo e aumentar a capacidade produtiva do estado é que se faz necessária a criação desse terminal.

Só a ferrovia, quando em funcionamento, irá retirar, de circulação na BR-470 - trecho ferroviário que atualmente escoa a produção - cerca de 5000 (cinco mil) caminhões por dia. Vale lembrar, que o transporte ferroviário permite, segundo Pereira[16] (2003, p.9), "a utilização de veículos especializados que podem cruzar longas distâncias carregando grandes quantidades de carga a alta e constante velocidade, sendo assim bastante apropriado ao transporte de grandes volumes de carga a granel ou containerizada[17]".

Ensina Uczai[18] (2012, p.16) que "o transporte ferroviário é mais barato, mais seguro, e ambientalmente sustentável, além de manter as empresas nas regiões atraindo novos investimentos nas cidades por onde passam os trilhos".

Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior apontaram para Santa Catarina uma movimentação em 2011, via modal rodoviário, de 972 milhões US$ FOB, contra apenas 35 milhões US$ FOB do ferroviário, conforme demonstra, a seguir, a tabela (2) divulgada pela FIESC (2012).

---

[16] *Ana Cristina da Silva Pereira é Mestra na Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ.*

[17] *Embalada em Container (termo em inglês) que se trata de um recipiente de metal ou madeira utilizada para o transporte de cargas em navios, trens, caminhões, entre outros modais.*

[18] Pedro Uczai é Deputado Federal, professor universitário há mais de 20 anos, possui três graduações, mestrado e nove livros publicados. Foi Deputado Estadual por três mandatos, vice-prefeito e prefeito do município de Chapecó/SC. Uczai é, na Câmara dos Deputados, titular da Comissão de Educação e Cultura, suplente da Comissão de Constituição e Justiça e Presidente da Frente Parlamentar Mista das Ferrovias além de integrar o Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica.

Imagem 4: Valores referentes a dólares FOB[19]

**Modais de transporte utilizados nas exportações de Santa Catarina em 2010 e 2011**

| Modal de transporte | 2011 US$ FOB | 2010 US$ FOB | % 11/10 |
|---|---|---|---|
| Marítimo | 7.767.211.197 | 6.538.915.379 | 18,78 |
| Rodoviário | 971.740.774 | 766.017.576 | 26,86 |
| Aéreo | 244.491.879 | 209.277.168 | 16,83 |
| Ferroviário | 35.130.671 | 20.880.946 | 68,24 |
| Meios próprios | 31.354.092 | 19.565.168 | 60,25 |
| Linha de transmissão | 1.095.145 | 2.796.042 | -60,83 |
| Tubo-Conduto | 0 | 24.569.610 | -100,00 |
| Postal | 23.379 | 4.915 | 375,67 |
| Fluvial | 0 | 0 | - |

Fonte: FIESC, (2012).

Contudo, para fins logísticos e de agilidade aduaneira para a importação, exportação e escoamento de produtos no país, a criação de uma plataforma logística de última geração na região de Curitibanos (centro geográfico do Estado de Santa Catarina) proporcionará um acréscimo nestes índices – principalmente para o modal ferroviário. O modal rodoviário, por sua vez, não deixará de existir, ele apenas atuará mais regionalizado, na tarefa de captação e entrega de insumos e produtos industrializados, aonde é mais eficiente e adequado.

Santa Catarina já possui a 5ª frota de caminhões do país, como mostra a tabela seguinte.

A proposta de criação da Plataforma Logística Multimodal – Porto Seco ou EADI - se dá mais precisamente, no município de São Cristóvão do Sul, que está situado em uma posição estratégica; cortado pelas BR-116 e SC-470, além de estar apenas a 20 quilômetros do aeroporto de Curitibanos, que poderá ser aproveitado para o recebimento e despacho de cargas expressas. O local escolhido está situado a nordeste da Intersecção das rodovias BR-116 e SC-470 em um local plano e com possibilidades de expansão, em caso de crescimento da demanda gerada pela implantação de novas empresas e indústrias na região, motivadas pela infraestrutura criada pelo Porto Seco na região do Contestado. A tabela a seguir mostra Santa Catarina na 4ª colocação na distribuição da frota de caminhões em 2011 no país.

[19] **FOB** - (Free on Board) Livre a Bordo - Abreviação utilizada nos contratos de comércio marítimo internacional, que estipula que o preço da mercadoria negociada cubra todas as despesas de transporte até o porto de embarque, bem como todos os direitos e taxas incidentes, onde o vendedor encerra suas obrigações quando a mercadoria transpõe a amurada do navio. (Termos Internacionais de Comércio - INCOTERMS)

Imagem 5 – Distribuição

**Distribuição, em porcentagem, da frota de autoveículos por Unidades da Federação em 2011**

| Estados | Automóveis (%) | Comerciais leves (%) | Caminhões (%) | Ônibus (%) | Total (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| São Paulo | 35,88 | 31,33 | 27,16 | 29,99 | 34,69 |
| Minas Gerais | 10,54 | 10,73 | 11,66 | 11,87 | 10,64 |
| Paraná | 8,27 | 8,23 | 10,80 | 6,49 | 8,37 |
| Rio de Janeiro | 8,56 | 6,25 | 4,75 | 9,25 | 8,05 |
| Rio Grande do Sul | 7,98 | 6,98 | 8,68 | 6,43 | 7,86 |
| Santa Catarina | 5,33 | 4,91 | 6,25 | 3,31 | 5,29 |
| Goiás | 3,15 | 4,24 | 4,00 | 3,05 | 3,34 |
| Bahia | 2,90 | 3,99 | 3,84 | 6,03 | 3,15 |
| Pernambuco | 2,29 | 2,53 | 2,97 | 3,35 | 2,38 |
| Distrito Federal | 2,49 | 2,03 | 0,85 | 1,83 | 2,33 |
| Outros estados | 12,61 | 18,78 | 19,04 | 18,40 | 13,90 |
| Brasil | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| **BRASIL (MIL UNIDADES)** | **27.491** | **4.742** | **1.888** | **535** | **34.655** |

Fonte: FIESC, (2012).

# 2 CONHECENDO UM PORTO SECO

## 2.1 O QUE É UM PORTO SECO?

Segundo a definição da Associação Brasileira dos Portos Secos – ABRAPA, “Portos secos são recintos alfandegados de uso público, situados em zona secundária[20], nos quais são executadas operações de movimentação, armazenagem e despacho aduaneiro[21] de mercadorias e de bagagem, sob controle aduaneiro”

## 2.2 DEFINIÇÃO DE TRANSPORTE INTERMODAL / MULTIMODAL

A Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT define que Transporte Multimodal de Cargas é aquele que, regido por um único contrato, utiliza duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, e é executado sob a responsabilidade única de um Operador de Transporte Multimodal – OTM. Na mesma seção de esclarecimentos, a Agência aborda sobre a diferença entre as

[20] Zona secundária quer dizer que o Porto está situado no interior (Porto Seco) e não no litoral (Porto Marítimo - Zona Primária)

[21] **Aduaneiro** adj. 1. Concernente à alfândega. (http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=aduaneiro)

duas denominações (intermodal e multimodal) com base nas legislações conforme aparece a seguir:

> O conceito de Transporte Multimodal é o definido pela Lei 9.611/98 (...), já o termo Transporte Intermodal não possui mais base jurídica, pois a legislação que o definiu, a Lei 6.288/75 (dispõe sobre a utilização, movimentação e transporte, inclusive intermodal, de mercadorias em unidades de carga) foi revogada. Embora a primeira Lei revogue esta última, o conceito de Transporte Intermodal não foi substituído pelo de Transporte Multimodal, pois há diferenças conceituais entre os dois termos. (ANTT, 2013).

Desta forma, podemos adotar, de acordo com a Agência que regula o transporte no país, a denominação multimodal como correta, com base na Lei 9.611/98. Nomenclatura esta, que está em consonância com o estabelecido no acordo firmado entre o Brasil e os países da América Latina, no ano de 1994. A definição deste acordo é baseada no Convênio das Nações Unidas de 1980, realizado em Genebra, sobre o Transporte Internacional de Mercadorias.

## 2.3 LEGISLAÇÃO DO TRANSPORTE MULTIMODAL

A legislação referente ao Transporte Multimodal de Cargas pode ser encontrada facilmente na internet para consulta, na página da ANTT. Entre as principais publicações estão:

Lei 9.611/98 – Dispõe sobre o Transporte Multimodal de Cargas;

Decreto 3.411/00 – Regulamenta a Lei 9.611/98;

Decreto 5.276/04 – Altera os Artigos 2º e 3º do Decreto 3.411/00;

Decreto 1.563/95 – Dispõe sobre a execução do Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte Multimodal de Mercadorias, entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, de 30 de dezembro de 1994; e

Resolução 794/04 – Dispõe sobre a habilitação do Operador de Transporte Multimodal.

## 2.4 COMO FUNCIONA UM PORTO SECO

Na prática, o Porto Seco ou EADI, é um local instalado, preferencialmente, adjacente às regiões produtoras e consumidoras, onde são recebidas as mercadorias provenientes de importação através de transporte alfandegado – do porto marítimo de chegada até o porto seco do interior - para fiscalização e posterior nacionalização e distribuição – que pode ser total ou fracionada - neste último caso a mercadoria permanece no Porto Seco, pelo tempo que o importador desejar, em regime de suspensão de impostos. Todos os serviços aduaneiros estão a cargo da Secretaria da Receita Federal. No caso de exportação o produtor pode utilizar as instalações do Porto Seco para armazenar a carga, enquanto aguarda preparação e despacho, a preços muito mais acessíveis do que se estivesse aguardando transporte no Porto Marítimo, pelo mesmo período.

## 2.5 PRINCIPAIS VANTAGENS DE UM PORTO SECO

A Estação Aduaneira do Interior – EADI, também conhecida como Porto Seco tem uma vantagem principal. Desafogar o Porto Marítimo. Todo o processo de preparação da mercadoria e documentação para exportação, fiscalização, recolhimento de impostos, despacho para embarque, embarque, desembarque de mercadoria proveniente de importação, fiscalização de mercadoria importada, nacionalização, despacho para entregas era feito pelo Porto Marítimo. Com o uso dos portos secos, as mercadorias exportadas já chegam aos portos marítimos prontas para o embarque. E o melhor, é que além da agilidade em retirar toda uma gama de tarefas, caminhões e contêineres da área do Porto Marítimo, os custos de armazenagem da carga para exportação, a partir do momento que ingressa no Porto Seco, ficam a cargo do importador e, ainda cessam as responsabilidades do exportador sobre a mesma. Ainda nesse sistema conhecido por Depósito Alfandegado Certificado (DAC), a documentação de transação da carga que aguarda transporte no Porto Seco, está liberada para negociação, como se a carga já estivesse embarcada.

De acordo com a Associação Brasileira dos Portos Secos – ABEPRA, existem no Brasil 63 Portos Secos em funcionamento. Em 1994 havia 21 unidades e dez

anos mais tarde, 63. A área de armazenagem disponível em 2004 era de 6 milhões de metros quadrados e, do total, o estado de São Paulo respondia por 2 milhões. No estado de Santa Catarina conta com 4 EADIs. Dois anexos ao Porto de Itajaí, um em Dionísio Cerqueira, e um no Porto de São Francisco do Sul.

## 3 PORTO SECO DO CONTESTADO

### 3.1 LOCALIZAÇÃO

O terreno para o desenvolvimento do Projeto do Porto seco do Contestado está situado no Município de São Cristóvão do Sul, às margens da Intersecção das Rodovias BR - 116 e SC – 470, a latitude 27°18'3.40"S e longitude 50°25'23.34"O. Conforme foto abaixo:

Figura 6: Porto Seco

Fonte: Google maps

### 3.2 PARQUE DE ARMAZENAMENTO

O complexo do Porto Seco do Contestado contará com áreas de carregamento e descarregamento de trens e caminhões. Os locais para armazenamento serão bem diversificados, tais como: armazéns gerais, armazéns frigorificados, pátio para contêineres, depósito alfandegado, além de silos graneleiros. Dentre os principais produtos a serem armazenados estão: madeira e

derivados, carnes, grãos, frutas, papel e celulose, ração, leite, vinho, suco, entre outros. O complexo terá espaço para descanso, estadia e recreação para os caminhoneiros que desejarem, ou que necessitem permanecer por um período excessivo de tempo aguardando liberação de carga para transporte.

Outro diferencial é a presença permanente dos escritórios dos órgãos anuentes, tais como Receita Federal, ANVISA, Ministério da Agricultura, Secretaria da Fazenda Estadual, entre outros, que garantirão a agilidade dos trâmites aduaneiros e de fiscalização fiscal e sanitária.

## 3.3 ESTRUTURA DO PORTO SECO DO CONTESTADO

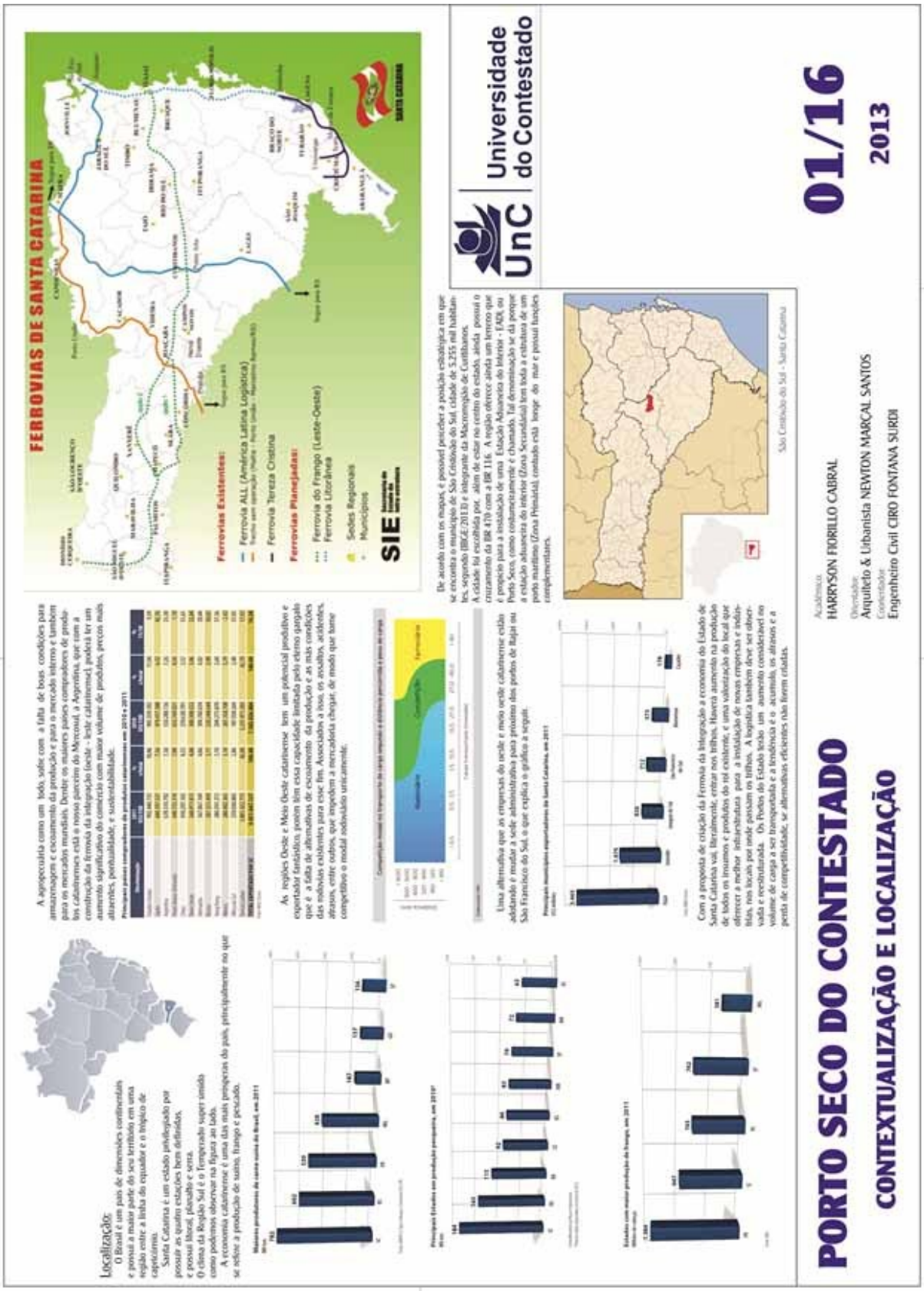
As cargas em movimentação no Porto Seco receberão um código que poderá ser rastreado a qualquer tempo, via internet, para garantir ao cliente, em tempo real, a localização e situação do produto transportado. O parque logístico disponibilizará geradores de energia para a manutenção do funcionamento do complexo, uma vez que houver interrupção no fornecimento normal de energia.

O Porto Seco deverá gerar boa parte da energia utilizada através de paineis fotovoltaicos – que utilizam a luz solar para a geração de energia elétrica. A energia gerada que não for utilizada será transmitida para a rede da concessionária gerando créditos energéticos que poderão ser utilizados posteriormente em caso de necessidade.

Boa parte da Pavimentação da área de circulação de pedestres será realizada com material reciclável – produzido a partir de restos de obra – com boa permeabilidade, para garantir o enxarcamento natural da terra, nestes locais.

A captação e aproveitamento da água das chuvas será um diferencial na otimização das tarefas de manutenção e limpeza de grandes áreas de pátio do Porto Seco.

# 4 PROJETO ARQUITETÔNICO E ANÁLISES



O relatório anual da FIESC 2012 traz importantes informações que podem ilustrar o cenário produtivo, econômico e social do Estado de Santa Catarina. A relação com os demais estados brasileiros e os principais mercados mundiais que o Brasil se relaciona. Este mesmo documento, traz a evolução e as tendências do mercado e as características que compõem o perfil da economia catarinense.

O PIB catarinense é o oitavo do Brasil, registrando, em 2009, R$ 129,8 bilhões. O setor secundário participa com 32,8%, o terciário com 59,0% e o primário com 8,2%.

Dentro do setor secundário, a participação da indústria de transformação é de 22,3% e a da construção civil é de 5,2%, segundo dados do IBGE. Santa Catarina é o segundo estado com maior participação da indústria no PIB, perdendo apenas para São Paulo.

Dentre as atividades desenvolvidas nas microregiões mais afastadas dos portos, merecem destaque:

Setor Alimentar

Santa Catarina possui uma indústria alimentar bastante forte, sendo o maior produtor de carne suína do país e o segundo de frangos. O estado também se destaca na pesca, ocupando nacionalmente liderança na produção de pescados. Na pauta de exportações catarinenses o frango é o primeiro produto e suíno o quarto. A indústria alimentar é a segunda maior empregadora dentre os segmentos industriais do estado.

Setor Madeireiro

A indústria madeireira de Santa Catarina destaca-se tendo uma participação de 15,5% sobre igual setor do Brasil, levando em consideração o valor da transformação industrial. É a primeira do país e na América Latina na fabricação de portas de madeira. Santa Catarina é o maior exportador nacional de portas e respectivos caixilhos, alizares e soleiras.

**Alimentar[2]**

- 3.479 industrias* (2010)
- 96,8 mil trabalhadores (2010)
- 14% do Valor da Transformação Industrial de SC (2010)
- 42,6% das exportações de SC, US$ 5,8 bilhões (2011)

**Madeira**

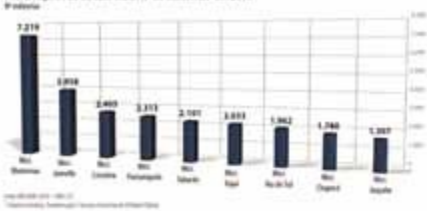
- 2.860 industrias* (2010)
- 58,5 mil trabalhadores (2010)
- 3,3% do valor da Transformação Industrial de SC (2010)
- 4,9% das exportações de SC, US$ 396 milhões (2011)

**Celulose e Papel**

- 190 industrias* (2010)
- 18,1 mil trabalhadores (2010)
- 4,2% do valor da Transformação Industrial de SC (2010)
- 2,5% das exportações de SC, US$ 226 milhões (2011)

**Microregiões de SC com maior nº de indústrias[2] em 2010**

Nº relativo




Setor de Máquinas e Equipamentos

A indústria de máquinas e equipamentos de Santa Catarina se destaca na fabricação de compressores e eletrodomésticos (linha branca). É líder no mercado nacional e na América Latina no segmento de compressores de ar a pistão e é o maior exportador do Brasil de motocompressores herméticos. No estado está localizada a empresa líder nacional e na América Latina na produção de estampos para indústria cerâmica, a segunda colocada nacional na fabricação de equipamentos para armazenagem e beneficiamento de grãos e uma das três maiores indústrias do mundo fabricantes de equipamentos para a produção de lâminas de madeira.

Setor de Celulose e Papel

A indústria de celulose e papel de Santa Catarina possui uma participação de 6,6% sobre igual setor nacional, levando em consideração o valor da transformação industrial. O estado é o maior exportador de papel cartão kraftliner para cobertura do Brasil. Em Santa Catarina estão situadas unidades do grupo que é o maior produtor, exportador e reciclador de papéis do país.

Extremo Oeste

População 2011 e PIB 2009

O Extremo Oeste possui 166,3 mil habitantes, ou seja, 2,6% da população de Santa Catarina. Sua maior cidade é São Miguel do Oeste. A participação da região no PIB estadual é de 2,3%.

Comércio Internacional

O Extremo Oeste possui uma balança comercial superavitária, tendo apresentado em 2011 um saldo de US$ 96,5 milhões. As exportações totalizaram US$ 201,1 milhões e as importações US$ 104,6 milhões.

A atividade industrial que mais emprega na região é a Alimentar. Na sequência deve-se citar Madeira e Mobiliário.

Oeste

População 2011 e PIB 2009

O Oeste possui 570,4 mil habitantes, sendo 9,0% da população catarinense. Sua maior cidade é Chapecó. O PIB da região tem uma participação de 8,9% no PIB estadual.

Comércio Internacional

O Oeste apresentou um saldo positivo de US$ 46,5 milhões em sua balança comercial no ano de 2011, resultado de US$ 217,9 milhões de exportação e US$ 171,3 milhões de importação.

A atividade industrial que mais emprega na região é a Alimentar, seguida do setor Mobiliário.

Centro-Oeste

População 2011 e PIB 2009

O Centro-Oeste possui 184,5 mil habitantes e PIB de R$ 4,3 bilhões, ou seja, 3,3% do PIB estadual. Destacam-se Joaçaba, Campos Novos, Capinzal e Herval d'Oeste com maiores valores de PIB.

Comércio Internacional

O Centro-Oeste exportou US$ 150,6 milhões em 2011 e importou US$ 24,4 milhões, resultando em um saldo positivo de US$ 126,2 milhões em sua balança comercial.

A atividade industrial que mais emprega na região é a Alimentar.

Vista do Maquinista na chegada ao Porto Seco do Contestado do Trem vindo do litoral.

Na imagem ao lado podemos perceber os limites de acesso: o pátio de trilhos (destinado para carga e descarga dos containers e vagões), o reservatório de água, o prédio da manutenção geral, o prédio principal da administração e os armazéns.

UnC Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## ECONOMIA CATARINENSE E INTERIORANA


Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI


**02/16**

**2013**

### Principais municípios exportadores de SC em 2011

| Município | 2011 US$ FOB | 2010 US$ FOB | % 11/10 |
|---|---|---|---|
| Itajaí | 3.465.582.096 | 2.961.955.487 | 16,92 |
| Joinville | 1.676.470.307 | 1.705.403.026 | -1,70 |
| Araquari do Sul | 826.427.413 | 651.355.311 | 26,89 |
| São Francisco do Sul | 712.711.847 | 421.900.528 | 68,92 |
| Blumenau | 573.064.698 | 487.302.280 | 17,60 |
| Caçador | 178.309.113 | 137.738.969 | 29,46 |
| Rio do Sul | 174.911.534 | 150.183.224 | 16,47 |
| Itapiranga | 168.537.858 | 139.222.143 | 21,04 |
| São José | 145.685.668 | 65.236.586 | 123,32 |
| Pomerode | 143.004.367 | 104.191.702 | 37,25 |
| Araranguá | 129.558.855 | 71.012.230 | 82,29 |
| São Bento do Sul | 123.320.487 | 141.479.553 | -12,97 |
| Seara | 120.290.970 | 117.412.682 | 2,44 |
| Nova Veneza | 117.233.406 | 92.126.361 | 27,25 |
| Pomerode | 111.000.825 | 79.191.790 | 40,17 |
| Lages | 109.396.099 | 96.991.361 | 12,79 |
| Otacílio Costa | 97.644.363 | 76.772.751 | 27,19 |
| Ipumirim | 97.357.859 | 68.328.465 | 42,43 |
| Xanxerê | 89.061.392 | 110.191.820 | -19,18 |
| Mirim Grande | 87.040.871 | 46.680.501 | 86,46 |
| Brusque | 81.474.756 | 81.914.647 | -0,56 |
| Joaçaba | 79.987.045 | 57.567.999 | 38,82 |
| Criciúma | 67.772.170 | 61.094.975 | 10,93 |
| Presidente Getúlio | 60.357.664 | 53.705.944 | 12,39 |
| Guaramirim | 59.052.816 | 44.264.683 | 33,40 |
| Navegantes | 53.392.940 | 26.822.892 | 99,06 |
| Canoinhas | 53.908.177 | 91.142.154 | -41,04 |
| Dionísio | 48.252.270 | 42.413.557 | 13,77 |
| Mafra | 44.277.505 | 42.677.952 | 3,75 |
| Rio Negrinho | 44.239.095 | 44.964.949 | -1,66 |
| Campos Novos | 44.136.230 | 28.742.645 | 53,56 |
| Itá | 41.357.508 | 25.567.083 | 61,76 |
| Florianópolis | 37.369.872 | 37.328.998 | 0,11 |
| Guaçuí | 37.082.636 | 33.739.974 | 9,67 |
| Santa Cecília | 34.744.842 | 42.543.568 | -18,33 |

Fonte: MDIC/Secex

Obs.: Valores em dólares FOB (Free On Board) de exportações, ou seja, embarque/desembaraço de mercadorias produzidas em empresas de outros municípios, mas que passaram dentro do Porto de SC.

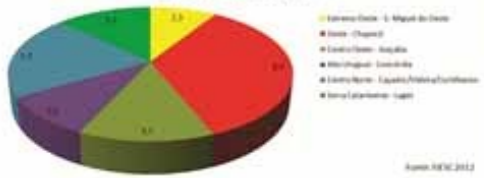
### Importações catarinenses, segundo os principais países, em 2010 e 2011

| Discriminação | 2011 US$ FOB | Particip. % s/ total | 2010 US$ FOB | Particip. % s/ total | % 11/10 |
|---|---|---|---|---|---|
| China | 3.972.093.724 | 26,76 | 3.105.410.717 | 25,93 | 27,91 |
| Chile | 1.546.918.673 | 10,42 | 1.436.229.373 | 11,99 | 7,71 |
| Argentina | 1.258.056.449 | 8,47 | 1.080.427.982 | 9,02 | 16,44 |
| Estados Unidos | 987.401.092 | 6,65 | 859.553.321 | 7,18 | 14,87 |
| Alemanha | 685.728.147 | 4,62 | 498.112.781 | 4,16 | 37,67 |
| Peru | 546.018.228 | 3,68 | 329.030.646 | 2,75 | 65,95 |
| Coreia do Sul | 445.002.411 | 3,00 | 422.217.482 | 3,52 | 5,40 |
| Índia | 407.608.545 | 2,75 | 425.554.563 | 3,55 | -4,22 |
| Itália | 387.454.576 | 2,61 | 261.279.999 | 2,18 | 48,29 |
| México | 288.332.468 | 1,94 | 290.533.704 | 2,43 | -0,76 |
| Tailândia | 272.533.188 | 1,84 | 191.625.479 | 1,60 | 42,21 |
| Demais países | 4.047.397.836 | 27,27 | 3.078.121.662 | 25,70 | 31,49 |
| **TOTAL GERAL SC** | **14.844.545.337** | **100,00** | **11.978.105.711** | **100,00** | **23,93** |

Fonte: MDIC/Secex

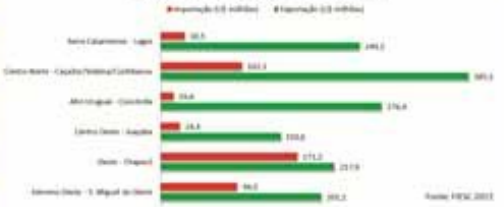
Em resumo a macrorregião formada pelas microrregiões mais distantes do litoral juntas possuem 1750,3 mil habitantes e 25,5% do PIB catarinense. O volume total de Exportações de US$ 1,4 bilhões e US$ 441,5 milhões em importações. E para ampliar ainda mais estes índices que se propõe a criação do Porto Seco do Contestado.

### Microrregiões e % PIB SC




Fonte: MDIC 2012

### Importações e Importações Microrregiões




Fonte: MDIC 2013

**Alto Uruguai**

População 2011 e PIB 2009

O Alto Uruguai possui 146,3 mil habitantes e PIB de R$ 3,3 bilhões, sendo 2,5% do PIB estadual. Concórdia é a maior cidade em PIB e população.

Comércio Internacional

O Alto Uruguai possui uma balança comercial superavitária, tendo apresentado em 2011 um saldo de US$ 259,8 milhões. As exportações registraram US$ 276,4 milhões e as importações US$ 16,6 milhões.

A maior parcela da mão de obra industrial regional está na atividade Alimentar.

**Centro Norte**

População 2011 e PIB 2009

O Centro-Norte possui 393,9 mil habitantes, sendo 6,2% da população de Santa Catarina. A maior cidade em população é Caçador e em PIB, Videira. O PIB da região é de R$ 6,8 bilhões, correspondendo a 5,2% do PIB estadual.

Comércio Internacional

O Centro-Norte apresentou em 2011 um saldo positivo de US$ 283,3 milhões em sua balança comercial. Suas exportações foram de US$ 385,5 milhões e as importações de US$ 102,2 milhões.

Destaca-se na região a atividade Madeireira.

**Serra Catarinense**

População 2011 e PIB 2009

A região Serrana de Santa Catarina possui 288,9 mil habitantes e PIB de R$ 4,3 bilhões (1,3% do PIB estadual). Sua maior cidade é Lages.

Comércio Internacional

A Serra Catarinense apresentou em 2011 um saldo positivo de US$ 218,7 milhões em sua balança comercial. As exportações foram de US$ 249,2 milhões e as importações de US$ 30,5 milhões. O maior saldo comercial foi registrado em Otacílio Costa.

A indústria Madeireira é a maior empregadora da região.

### Exportações catarinenses por capítulos da NCM em 2010 e 2011

| Discriminação | Valor (US$ FOB) 2011 | Valor (US$ FOB) 2010 | % s/total 2011 | % 11/10 |
|---|---|---|---|---|
| Carnes e miudezas, comestíveis | 2.691.325.276 | 2.107.243.869 | 29,73 | 27,72 |
| Reatores nucleares, caldeiras, máquinas etc. mecânicas* | 5.491.839.664 | 3.372.171.704 | 36,47 | 27,28 |
| Fumo (tabaco) e seus sucedâneos manufaturados | 899.885.772 | 873.879.591 | 9,93 | 2,96 |
| Máquinas, aparelhos e material elétrico, suas partes etc.* | 828.463.965 | 658.810.756 | 9,15 | 25,75 |
| Preparações de carne, de peixes ou de crustáceos etc. | 459.788.750 | 429.653.936 | 5,08 | 7,01 |
| Madeira, carvão vegetal e obras de madeira | 390.124.177 | 418.138.526 | 4,31 | -6,69 |
| Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel etc. | 226.576.865 | 184.048.400 | 2,50 | 23,07 |
| Sementes e frutos oleaginosos; grãos; alimentos etc. | 218.898.159 | 145.396.725 | 2,42 | 50,75 |
| Móveis; mobiliário médico-cirúrgico; colchões etc. | 214.203.867 | 271.999.316 | 2,37 | -21,25 |
| Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares | 155.522.468 | 21.345.686 | 1,72 | 628,73 |
| Sementes/bulbos, farro e aqu | 158.855.971 | 125.223.588 | 1,67 | 26,84 |
| Produtos cerâmicos | 123.783.835 | 124.362.168 | 1,37 | -0,46 |
| Gorduras, óleos e ceras animais ou vegetais etc. | 111.099.887 | 78.102.776 | 1,23 | 41,78 |
| Obras de ferro fundido, ferro ou aço | 110.203.741 | 97.567.574 | 1,22 | 12,95 |
| Veículos automóveis, tratores etc. suas partes e acessórios | 99.062.778 | 81.153.181 | 1,09 | 22,07 |
| Plásticos e suas obras | 78.115.384 | 66.795.222 | 0,86 | 16,95 |
| Matérias albuminoides, produtos à base de amido etc. | 67.902.128 | 48.093.649 | 0,75 | 41,19 |
| Produtos químicos inorgânicos | 67.747.526 | 28.139.487 | 0,75 | 138,23 |
| Instrumentos e aparelhos de óptica, fotografia etc. | 53.357.457 | 58.549.192 | 0,59 | -8,55 |
| Pérolas, naturais ou cultivadas, pedras com preço e ocasiões | 51.078.604 | 29.217.868 | 0,57 | 77,56 |
| Outros produtos de origem animal | 46.728.062 | 37.340.554 | 0,52 | 25,07 |
| Outras artefatos têxteis; conjuntos, sortidos etc. | 44.295.427 | 67.997.530 | 0,49 | -34,86 |
| Outros | 471.262.924 | 467.998.914 | 5,21 | 0,70 |
| **TOTAL DAS EXPORTAÇÕES DE SC** | **9.015.847.337** | **7.502.826.804** | **100,00** | **19,38** |

Fonte: MDIC/Secex

* Máquinas/aparelhos; blocos de direção; cabeças para motores de tração; refrigeradores etc.

* Máquinas e aparelhos elétricos; alternadores; circuitos etc.

Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## ECONOMIA CATARINENSE E INTERIORANA

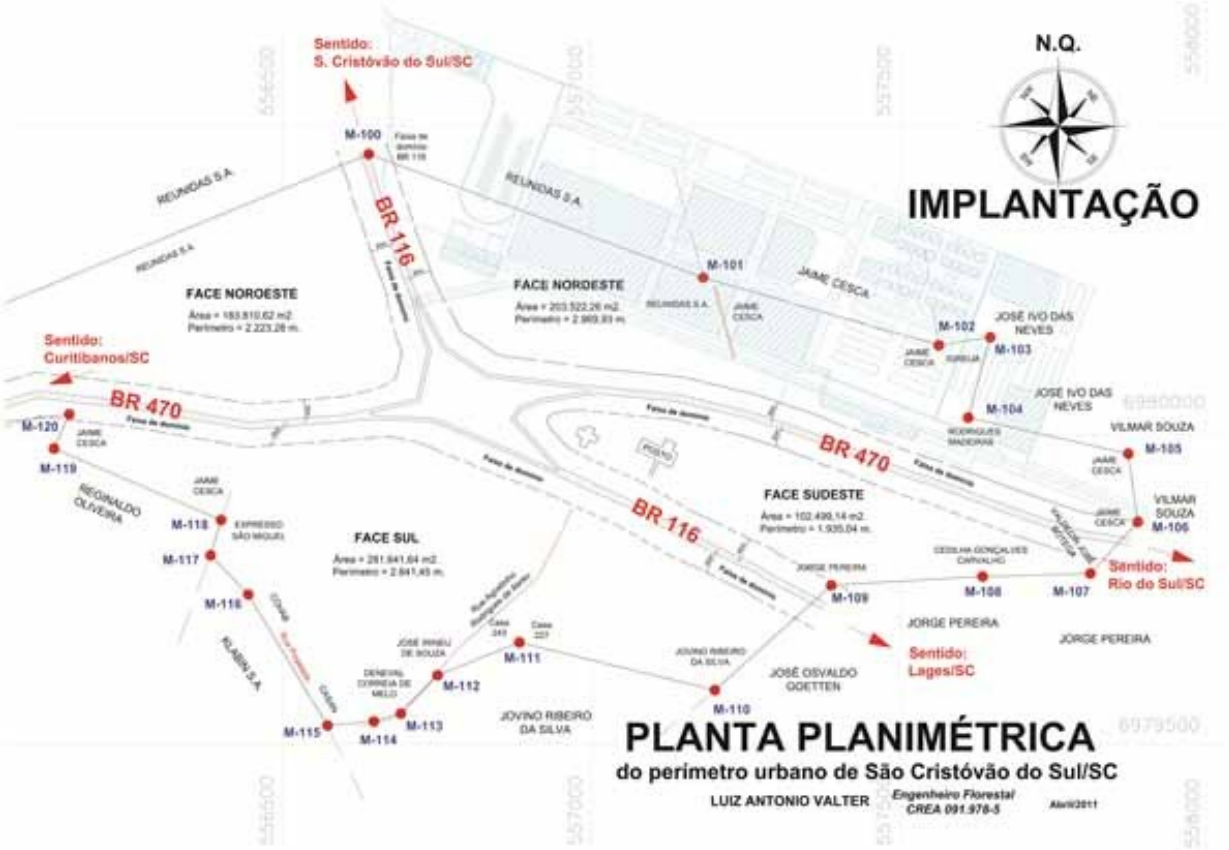

Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI


**03/16**

**2013**




IMPLANTAÇÃO

O local para implantação levou em conta a posição do terreno e as condições mínimas de intervenção no sistema viário já existente. Contudo, havia a necessidade de inserir no local uma ferrovia. A ferrovia deveria fazer a intersecção da BR 116, pois passaria no sentido oeste-leste.

Em virtude dos altos custos de sobrepor a ferrovia a rodovia, propôs-se o inverso. Foi executado um elevado para a BR 116 no local da intersecção, pois um cruzamento comum, em mesmo nível seria inviável, em função do fluxo intenso de automóveis na BR 116. Outro detalhe importante é que em função da proximidade da rótula, todos os destinos teriam o fluxo prejudicado com engarrafamentos quando da passagem dos trens no local.

Pode-se perceber de acordo com o levantamento planimetrico do local, cedido pela Prefeitura de São Cristóvão do Sul para a elaboração deste estudo, que as intervenções, com este modelo de implantação adotado, foi de fato o mínimo possível. Pois, houve a necessidade de deslocar um pouco a rótula para o sul, e adicionar à BR 116 as faixas de desaceleração previstas pelo Manual do DNIT para fluxos desta ordem. Vale ressaltar que foram respeitadas as faixas de domínio estabelecidas e foram deixadas áreas não construídas no complexo para fins de futuras ampliações do Porto Seco do Contestado.

Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO

Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI

**04/16**

**2013**

O complexo do Porto Seco do Contestado contará com áreas de carregamento e descarregamento de trens e caminhões. Espaços para a armazenagem dos produtos produzidos da região para exportação e em processo de Depósito Alfandegado Certificado (DAC). Os locais para armazenamento serão bem diversificados, tais como: armazéns gerais, armazéns frigorificados, pátio para contêineres, depósito alfandegado, além de silos graneleiros. Dentre os principais produtos a serem armazenados estão: madeira e derivados, carnes, grãos, frutas, papel e celulose, ração, leite, vinho, suco, entre outros.

1. Acesso/Guarita;
2. Área para Ampliação;
3. Estacionamento Caminhões;
4. Instalações;
5. Manutenção Vagões/Trens;
6. Pátio Madeiras/ Contêineres Vazios;
7. Armazéns Gerais Exportação;
8. Recebimento Exportações;
9. Armazém Refrigerado Exportação;
10. Silos Graneleiros;
11. Pátio Contêineres Exportação;
12. Público, Fiscalização, Administração;
13. Despacho Importações;
14. Pátio Importações;
15. Armazém Geral/Refrigerado Importação;
16. Manutenção Geral;
17. Restaurante Cesca;
18. Posto Serrano.

O terreno cedido para o desenvolvimento do Projeto do Porto seco do Contestado está situado a latitude 27°18'3.80"S e longitude 50°25'23.16"O. Conforme foto abaixo.

São Cristóvão do Sul - SC

UnC | Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## IMPLANTAÇÃO DOS SETORES

Acadêmico:
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador:
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador:
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI

**05/16**

**2013**

Criação das pistas de desaceleração para acesso ao Porto Seco do Contestado.

Todos os caminhões devem usar este acesso, mesmo os que vem do norte, por exemplo, devem fazer o contorno na rótula e acessar as pistas de desaceleração e ingressar no Porto Seco, com segurança e agilidade.

A proposta para os usuários e caminhoneiros é de acessarem o terminal logístico de forma ordenada e com horário agendado, a fim de aumentar a 'performance' logística do Porto. Desta forma, os veículos que tiverem a autorização para acessar deverão aguardar no pátio de estacionamento de caminhões a fim de aguardar o despachante encaminhá-lo para o respectivo armazém, com a indicação do número da porta correta para estacionar.

## ONDE ESTOU

Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## LOCALIZAÇÃO E ACESSO

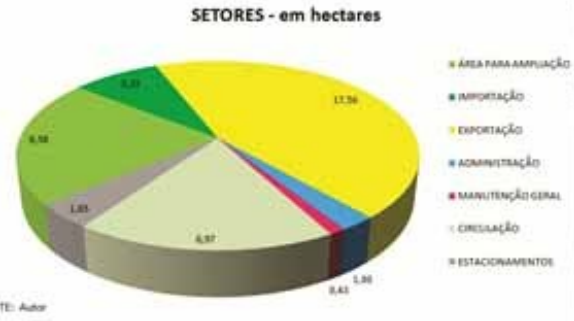

Acadêmico:
HARRYSON FIORILLO CABRAL

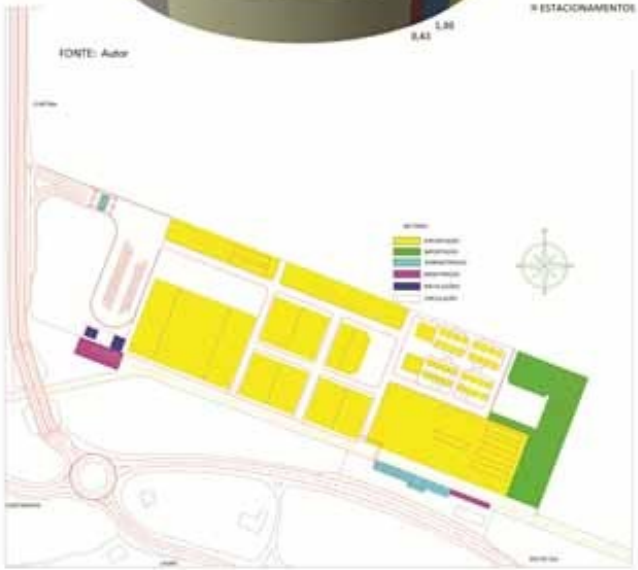
Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI


**06/16**

**2013**



SETORIZAÇÃO

Na imagem, a subestação de energia e os tanques de amônia, produto responsável pela refrigeração das câmaras frias e armazéns frigorificados. Parte da energia utilizada no prédio da administração será produzida por painéis fotovoltáicos instalados na cobertura do respectivo prédio. O abastecimento de água também está localizado na lateral do prédio da manutenção geral. Pode-se observar ainda na imagem o barracão onde é feita a manutenção de bens, trilhos e vagões.

O gráfico mostra a setorização em hectares (10.000m²) de área que conta com 392.923,39 m² para o recebimento do projeto do Porto Seco do Contestado.

Ao lado, a setorização do Porto Seco. Destaque para a grande parte do complexo em amarelo - destinada a exportação - e a parte subdividida menor em verde, que atenderá as operações de importação. Em ciano, os prédios da Administração, fiscalização e atendimento ao público. Em magenta, a parte de manutenção, e em azul, as instalações que fazem funcionar o terminal.

Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## CONTEXTUALIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI

07/16

2013

ÁREAS E ATIVIDADES

ESCALA 1| 2500

Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## ÁREAS E ATIVIDADES

Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI

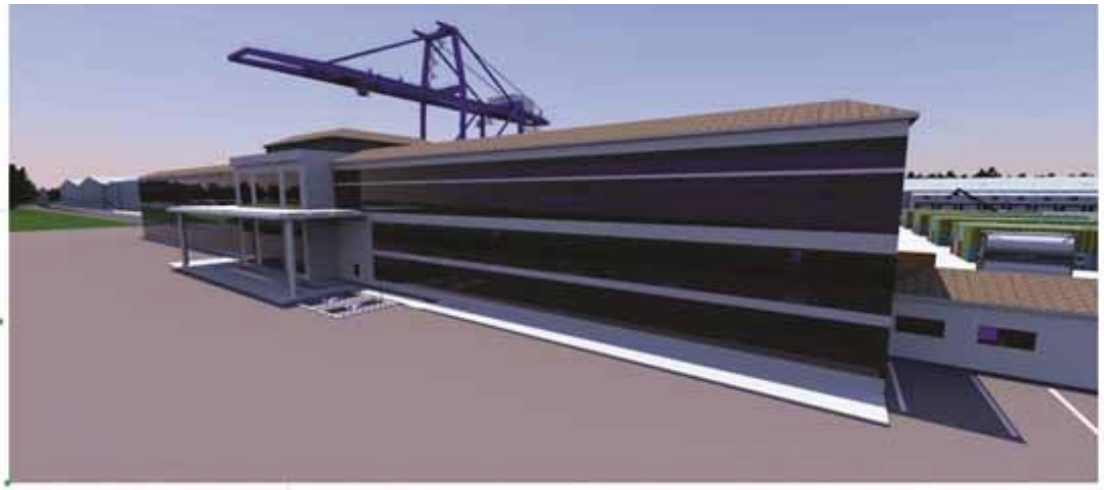
**08/16**

**2013**

Ao lado, o Prédio Principal do Porto Seco do Contestado. Esta edificação receberá o público em geral que procurar o complexo. Com fachada imponente a edificação sustentável receberá seus visitantes com um grande e arejado saguão. Contará com lojas, café, salas de espera, e entretenimento para os visitantes com uma ocupação similar a um saguão de aeroporto. Em seus três pavimentos abrigará a parte administrativa de todo o complexo, a parte logística de cargas, monitoramento, rastreamento e segurança.

A fiscalização também terá lugar cativo nesta edificação. Serão abrigados os escritórios da Receita Federal, Ministério da Agricultura, Anvisa e demais órgãos.

Um diferencial desta edificação é que ela oferece aos empresários a oportunidade ter neste local seus escritórios especializados em exportação e importação, para acompanhar de perto as transações comerciais agilizando o processo.



PROJETO URBANÍSTICO

ESCALA 1: 2500

ONDE ESTOU

Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## PROJETO URBANÍSTICO E SEDE


Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

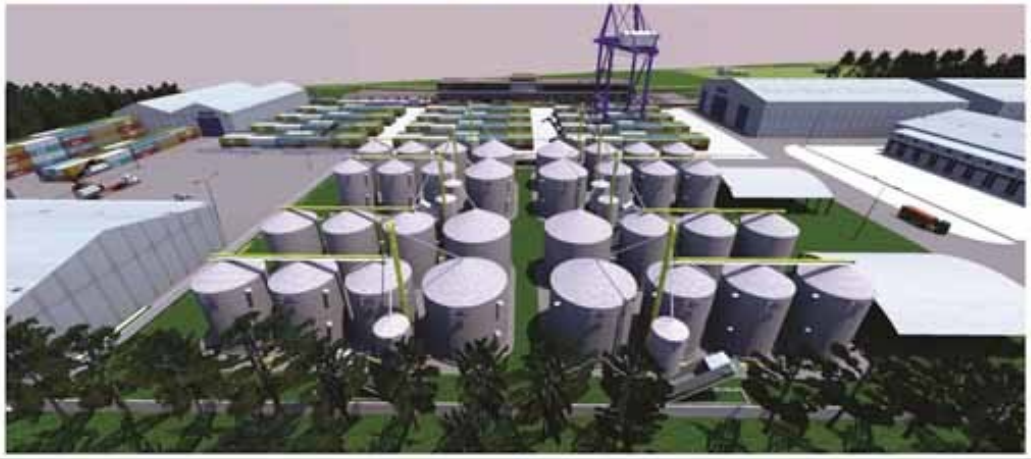
Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI


09/16

2013

O Parque de Armazéns foi projetado para não apenas receber as mercadorias para exportação das grandes e consagradas exportadoras catarinenses, mas também incluir a possibilidade do pequeno e médio produtor ampliar a capacidade produtiva no campo em virtude de mais uma fonte de renda, o mercado externo. Desta forma o produtor que não conhece os processos para exportar terá no Porto Seco do Contestado todas as informações e poderá usufruir de toda a infraestrutura do terminal para começar a exportar.

A idéia principal do Porto Seco não é a estocagem, mas sim o armazenamento e preparação dos produtos para exportação, ou seja, fluidez. No caso do produtor que deseja exportar grãos, mas não tem a estrutura de um silo, por exemplo, o Porto Seco recebe essa mercadoria e armazena para a exportação que pode ser total ou fracionada, dependendo do exportador. Uma vez que o produto se encontra no Porto Seco, para fins de documentação, ela é considerada como se tivesse sido embarcada no navio, no Porto Marítimo, mesmo no caso de exportação fracionada.



O Parque de Armazéns tem as seguintes capacidades:

83.573,60m² para armazenagem de grãos divididos em 16 silos graneleiros. Se esta capacidade fosse dividida em contêineres de 40 pés haveria a necessidade de 1242 contêineres vazios para esvaziar o celeiro.

Esta proposta de silos menores, e em maior quantidade foi estabelecida para poder atender melhor às diferentes culturas, como por exemplo, silos para milho, soja, feijão, arroz, entre outros.

Já os Armazéns Frigorificados para carnes e derivados, além de produtos que necessitam de temperatura controlada, como maçãs, flores, medicamentos, entre outros, contam com 1.731,14m² de área.

Os armazéns gerais, que armazenam os demais produtos, contam com 76.307,88m² para toda a produção da microregião e alguma margem de segurança. Vale relembrar que esse terminal não tem a finalidade principal de estocagem.

Os pátios de contêineres de exportação e importação somados atingem 77.779,12m². Alguns pátios podem receber madeira para exportação como indicado na prancha 08/16.

Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## VISTAS AÉREAS DO COMPLEXO

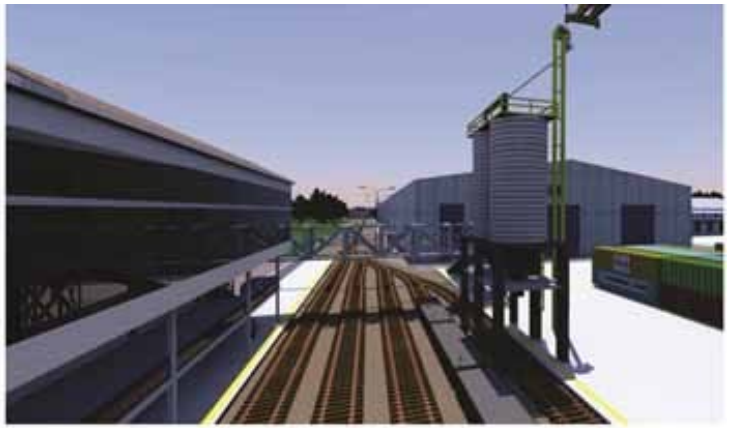

Acadêmico:
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador:
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador:
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI


**10/16**

**2013**



A descarga de grãos é feita toda no local com basculantes hidráulicos de caminhões descarregam os veículos de carga rapidamente. A pesagem do caminhão é feita antes e depois do descarregamento.

O carregamento dos vagões é feito na área de trilhos, com a condução subterrânea dos grãos até um silo auxiliar que é preenchido antes dos vagões chegarem para o carregamento, a fim de agilizar o processo.

Nesta área, optou-se pela não pavimentação total, proporcionando uma área de maior absorção de água no complexo que já possui, por necessidade técnica, boa parte pavimentada.

UnC Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## SILOS GRANELEIROS

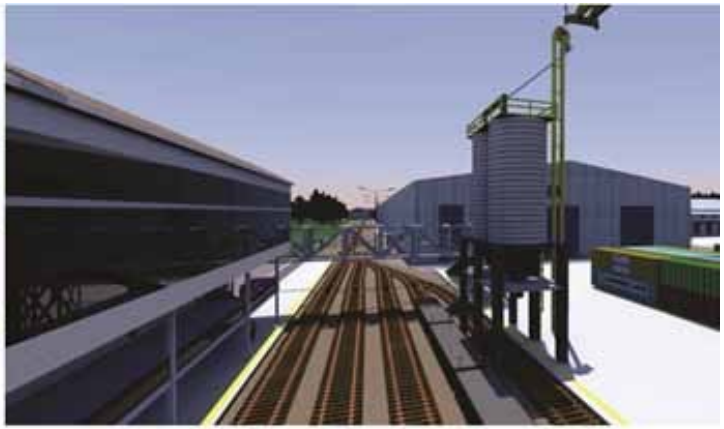

Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI


**11/16**

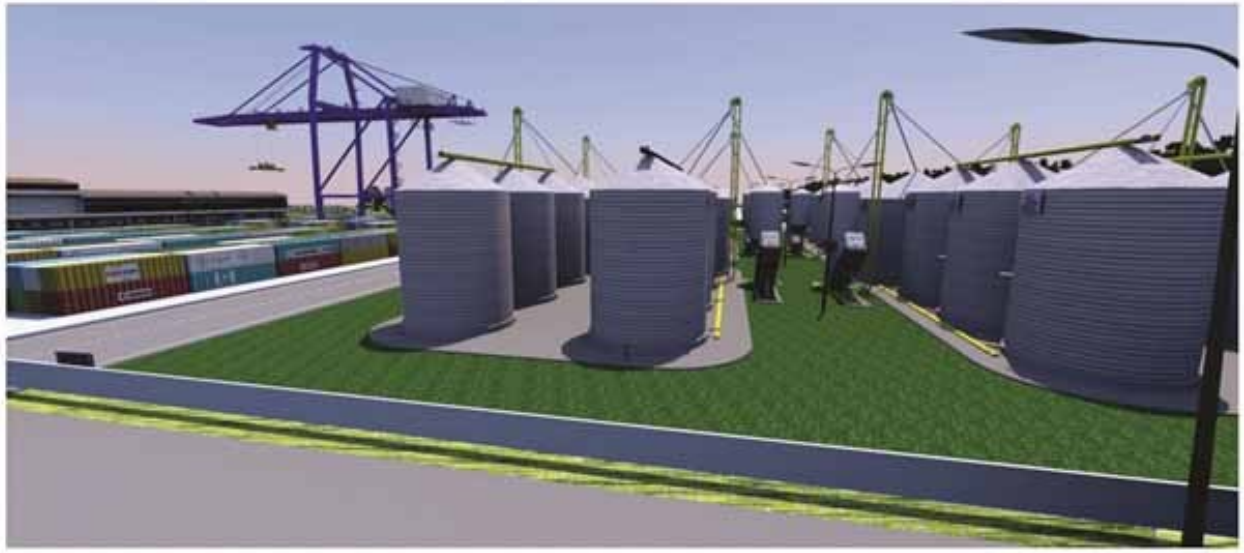
**2013**



A descarga de grãos é feita toda no local com basculantes hidráulicos de caminhões descarregam os veículos de carga rapidamente. A pesagem do caminhão é feita antes e depois do descarregamento.

O carregamento dos vagões é feito na área de trilhos, com a condução subterrânea dos grãos até um silo auxiliar que é preenchido antes dos vagões chegarem para o carregamento, a fim de agilizar o processo.

Nesta área, optou-se pela não pavimentação total, proporcionando uma área de maior absorção de água no complexo que já possui, por necessidade técnica, boa parte pavimentada.



Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## SILOS GRANELEIROS


Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI


**11/16**

**2013**

ONDE ESTOU

Vista geral do complexo com uma posição em que se pode ver os trilhos e a intersecção com a rodovia BR 116. Percebe-se ainda a continuidade dos trilhos até o galpão de manutenção de trens, vagões e trilhos.

Na imagem ao lado um detalhamento do interior de um dos armazéns com produtos para serem containerizados para carregamento nos trens.

Observe ao lado a figura de uma pessoa no armazém, o que nos dá a impressão aproximada da dimensão do Armazém. Também conhecida por Escala Humana.

UnC Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## VISTA AÉREA E DETALHE DE ARMAZÉM GERAL

Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI

**13/16**

**2013**

Na imagem acima o terminal logístico propriamente dito. Local onde são feitas as operações de carregamento e descarregamento dos containeres, grãos, madeira, peças, veículos e materiais diversos.

Percebe-se neste local o Pátio de Trilhos, o Pátio de containeres, o local de carregamento de caminhões pelo dispositivo de carga e descarga de containeres denominado 'Crane'.

Ao lado, uma vista do Prédio Principal com o acesso que vai do mesmo, em estrutura de aço, para o pátio operacional.

## ONDE ESTOU

UnC Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## PÁTIO LOGÍSTICO - EXPORTAÇÕES


Acadêmico:
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador:
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador:
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI


**14/16**

**2013**

## ONDE ESTOU

Na imagem acima a vista geral do complexo e acesso ao prédio principal do Porto Seco do Contestado a partir da BR 470.

Ao lado, a vista dos Silos Graneleiros, do Pátio Logístico e do Prédio Principal. Na parte superior do Prédio Principal, com vista para o Pátio Logístico, ficam os Escritórios dos Órgãos Supervenientes e as salas para aluguel às empresas que tenham atividades de exportação na região.

UnC Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## ACESSO AO PÚBLICO E PÁTIO LOGÍSTICO


Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coorientador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI


**15/16**

**2013**

A imagem acima a mostra a vista geral do complexo.

Ao lado pode-se observar os cuidados do projeto com a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, cadeirantes e pessoas com redução ou ausência de visão.

A partir das vagas reservadas para deficientes físicos, acesso ao Prédio Principal do Porto Seco do Contestado a partir da BR 470.

**ONDE ESTOU**

Universidade do Contestado

# PORTO SECO DO CONTESTADO

## ACESSO AO PÚBLICO E PÁTIO LOGÍSTICO


Acadêmico
HARRYSON FIORILLO CABRAL

Orientador
Arquiteto & Urbanista NEWTON MARÇAL SANTOS

Coordenador
Engenheiro Civil CIRO FONTANA SURDI


**16/16**

**2013**

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A passagem da Ferrovia da Integração vai dar outra vida para a região oeste e meio oeste, trazendo acréscimo de produtividade, progresso e oportunidades. Está mais do que comprovada a eficiência do transporte sobre trilhos. Cada modal atuando como realmente é competitivo, poluindo menos e lucrando mais. O Porto de Itajaí terá um parceiro logístico moderno e desenvolvido que vai lhe auxiliar nos trâmites aduaneiros, além de remodelar o atual segmento exportador da região serrana. Mas as melhorias não param por aí. O produtor poderá despachar as suas mercadorias pelos trilhos para o sul, para o norte e até para a China, via estrada de ferro, quando o ramal de Dionísio Cerqueira estiver conectado a Argentina, e de lá com o Pacífico. Os números apresentados neste estudo mostram que Santa Catarina já merecia este progresso há muito. Agora basta, ao Governo Federal intensificar os estudos de implantação da ferrovia para a região ratificando o compromisso com os produtores e entidades políticas e civis organizadas que se empenharam formidavelmente pela construção no trecho citado.

Esperamos que este estudo seja uma semente técnica em um vasto campo de especulações políticas, que sirva de base ou modelo para as autoridades investirem em estudo e pesquisa para fomentar um futuro melhor para todos, a exemplo das nações ainda tão a nossa frente em vários quesitos, na maioria das vezes, por nossa própria culpa.

## REFERENCIAS


ABEPRA. Associação Brasileira dos Portos Secos - http://www.abepra.org.br/servicos.aspx - Acesso em: 18 set. 2013.

ANTT. Agência Nacional de Transportes Terrestres. **Multimodal**: <https://appweb.antt.gov.br/faq/multimodal.asp> e Legislação: <http://www.antt.gov.br/legislacao/Multimodal/index.asp>. Acesso em: 18 set. 2013.

Cálculo de Silagem. <http://faem.ufpel.edu.br/gepaf/pdf/calculo_silagem.pdf> Acesso em: 03 out. 2013.

CARRION, Raul. **Ferrovia e desenvolvimento brasileiro**: esse é o caminho!. In: UCZAI, Pedro Francisco (Org). Brasília: 2012.

CNT. Confederação Nacional de Transportes. **O sistema ferroviário brasileiro**. Brasília, 2013.

Dicionário Informal. <http://www.dicionarioinformal.com.br/fob>. Acesso em: 29 maio 2013.

Dicionário Priberam. <http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=transbordo>. Acesso em: 29 maio 2013.

DUBKE, Alessandra Fraga; FERREIRA, Fabio Romero Nolasco; PIZZOLATO, Nélio Domingues. Rio de Janeiro: PUC-RIO, 2004;

FIESC. Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. **Santa Catarina em Dados**: Unidade de Política Industrial, Florianópolis, 2012;

Folha de São Paulo, On line: Obras no porto de Itajaí estão paralisadas e movimento cai 34%. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ ult91u612471.shtml>. Acesso em: 17 set. 2013.

Mapa de Santa Catarina. http://www.google.com.br/imgres?imgurl=http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2009/12/mapa-politico-santa-catarina.gif&imgrefurl=http://www.infoescola.com/mapas/mapa-politico-de-santa-catarina/&h=1281&w=1892&sz=137&tbnid=SL4M2Em5HogSVM:&tbnh=83&tbnw=122&zoom=1&usg=__661b1eZ_gWV3H4p6clwGAfSkh5c=&docid=Or3ayVXjs1QHwM&sa=X&ei=EHe3UeXuAuPK0gHmv4GgBA&ved=0CC4Q9QEwAQ&dur=3893 - Acessado em: 29/05/2013, às 16:18hs;

PEREIRA, Ana Cristina da Silva. **Transporte intermodal**: um estudo do modelo estadunidense e europeu vs. a situação brasileira. Tese de Mestrado - Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2003.

UCZAI, Pedro Francisco (Org.). **Ferrovia e desenvolvimento brasileiro**: esse é o caminho! Brasília, 2012.

# SISTEMA DE INDICADORES DE PERCEPÇÃO SOCIAL DA MOBILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE CURITIBANOS/SC: UMA PROPOSTA PARTICIPATIVA

**Ciro Fontana Surdi**
*E-mail: engenheirociro@gmail.com*
**Sergio Provesi**
*E-mail: sergioprovesiunc@gmail.com*
**Sergio Heusy**
*E-mail: sergioheusy@gmail.com*
**Debora Aparecida Almeida**
*E-mail: deboraalmeida@unc.br*
**Bernardo de Souza**
*E-mail: souza.bernardo.10@gmail.com*
**Silberto Provesi**
*E-mail: sprovesi.unc@gmail.com*
**Zarah Khaled Abbas Dayed Saleh**
*E-mail: zarahsaleh@unc.br*

## RESUMO

É preciso entender a mobilidade como o direito a cidade e as ruas como o uso comum do povo, dentre as incríveis invenções da humanidade está a plena fruição da cidade. Quando tratamos de cidadania estamos nos referindo primeiramente à cidade e várias formas de viver na cidade. A questão do tipo de cidade que desejamos é inseparável da questão do tipo de pessoas que queremos nos tornar. O objetivo geral foi de desenvolver um Sistema de Indicadores de Percepção Social da Mobilidade Urbana no Município de Curitibanos/SC. Como objetivos específicos ressaltam-se: Analisar o perfil da população com relação da utilização dos transportes; Contribuir com a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município de Curitibanos/SC; Propor ações sustentáveis melhor adaptáveis para o deslocamento urbano dos pequenos municípios, nomeadamente aqueles com menos de 50.000 mil habitantes. Pesquisa caracterizou-se por um estudo descritivo A pesquisa foi realizada por meio de uma amostragem aleatória pautada em uma população de 223 pessoas, a amostra inicialmente seria de 15% no entanto, obteve-se um retorno de 41,70% de respostas válidas, ou seja, 93 pessoas responderam o questionário. O instrumento de coleta de campo foi um questionário constituído por questões fechadas baseadas no Sistema de Indicadores de Percepção Social de Mobilidade Urbana utilizado pelo IPEA. A tabulação foi automática pela ferramenta do Google Docs dada a sua configuração e devido à profundidade e a especificidade das questões contempladas no instrumento de pesquisa. Por fim, as ações sustentáveis melhor adaptáveis para o deslocamento urbano dos pequenos municípios, nomeadamente aqueles com menos de 50.000 mil habitantes podem ser descritas como: Melhorar a qualidade do transporte público especialmente com relação a rapidez; pontualidade; custo e conforto; comodidade e maior área de abrangência; Incentivar o uso de meios de transporte público;disponibilizar condições para utilização de transportes alternativos como por exemplo a bicicleta.

**Palavras-Chave**: Mobilidade urbana. Percepção social. Proposta participativa.

## 1 INTRODUÇÃO

A origem da mobilidade em termos históricos era a “imobilidade”, ou seja, para que tudo funcione é preciso que o “estado” assuma uma forma de fazer uma nova forma de oferecer um produto ou serviço que possa suprir as demandas geradas pelas novas formas de viver em sociedade.

A mobilidade refere-se a movimentação dentro de uma área, mover-se de um lugar para outro. O transporte coletivo é uma das formas de mobilidade. Após a aprovação da PEC 90 em 2015 o transporte passa a ser um direito social e portanto o serviço proveniente deste como produto tangível/intangível não pode mais tornar o consumidor excluído do processo.

É preciso entender a mobilidade como o direito a cidade e as ruas como o uso comum do povo, dentre as incríveis invenções da humanidade está a plena fruição da cidade. Quando tratamos de cidadania estamos nos referindo primeiramente à cidade e várias formas de viver na cidade. A questão do tipo de cidade que desejamos é inseparável da questão do tipo de pessoas que queremos nos tornar.

É necessário cuidar com a ditadura dos espaços públicos e principalmente entender que a participação nos nas esferas decisórias devem ser utilizadas de maneira responsável e participativa para que as futuras gerações tenham uma trajetória repleta de ações possíveis e profícuas. É notório que

> Tal forma de proceder haveria de ensejar duas facetas, ambas fatais para a urbanização das cidades. De um lado, as autoridades assumiam posição da qual presumiam serem detentores da última verdade sobre a conveniência das ações urbanísticas, fato que, como o tempo veio a demonstrar, se revelou fantasioso e irreal. De outro, não foram ouvidos os apelos das comunidades, consideradas estas como grupamentos de mera passividade diante das medi- das adotadas pelos governantes, circunstância que, a seu turno, gerou outra falsa presunção: a de que as ações urbanísticas estariam atendendo à real e efetiva demanda dos habitantes e usuários permanentes. Com o desenvolvimento da ideia de que se torna importante investigar a vontade das populações para a definição das diversas diretrizes políticas e administrativas, o Estatuto previu uma série de providências que visam garantir a participação das comunidades interessadas no processo de planejamento urbanístico (arts. 43 a 44) (CARVALHO FILHO, 2013, p. 386)

O direito coletivo ou mais comumente conhecido como direito à cidade ressurge trazendo á tona um direito mais coletivo que individual, já que reiventar a

cidade depende de um poder coletivo sobre o processo de urbanização. (HARVEY, 2014)

O objetivo geral foi de desenvolver um Sistema de Indicadores de Percepção Social da Mobilidade Urbana no Município de Curitibanos/SC.

Como objetivos específicos ressaltam-se: Analisar o perfil da população com relação da utilização dos transportes; Contribuir com a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município de Curitibanos/SC; Propor ações sustentáveis melhor adaptáveis para o deslocamento urbano dos pequenos municípios, nomeadamente aqueles com menos de 50.000 mil habitantes.

## 2 A MOBILIDADE URBANA E SEUS DESAFIOS

A relação seres-humanos e ambiente se constitui de dois focos centrais: os impactos positivos e os impactos negativos. De um lado a gestão responsável das unidades de conservação, os reflorestamentos, os negócios verdes, e a preocupação empresarial no contexto de responsabilidade social, já por outro lado, é inegável os prejuízos ocorridos por conta da irresponsabilidade humana com o ambiente gerando desastres e colapsos. De certa forma vivemos na composição de alerta-ação e resposta correção. Atualmente existe uma preocupação maior com os riscos ambientais do século passado, e as mudanças ambientais, tem sido tema de estudo de diversos campos do saber como a geologia, geomorfologia, ecologia, biologia, engenharia, economia e ciências ambientais e da terra. Os recursos podem ser divididos em renováveis e não renováveis, a exploração econômica de recursos minerais, vegetais e animais é abordada no sentido de avaliar os riscos de extinção e danos potenciais.

O desmatamento associado as construções de prédios e o surgimento de ruas e avenidas causam uma impermeabilização das encostas, fazendo inundações cada vez mais constantes nessas cidades, outra conseqüência grave do crescimento urbano desordenado é a poluição atmosférica. As áreas rurais são bastante afetadas pelos danos ambientais, a lavoura mecanizada desde a erosão dos solos, contaminação do lençol freático, e assoreamento dos rios (defensivos agrícolas). Há necessidade de se fazer um diagnóstico ambiental de áreas para fins agropastoris. A degradação ambiental ocorre em toda parte, com maior ou menor intensidade. Para

evitar os danos ambientais é preciso que seja feito o manejo adequado da exploração dos recursos naturais, que é diretamente relacionado ao planejamento e uso da terra. Devem também ser levados em conta os objetivos do planejamento, no caso de uma bacia hidrográfica o planejamento deve incluir: proteção da vidas humanas e propriedades, proteção e da qualidade das reservas de água, proteção da vida selvagem, gerenciamento do lazer centro de uma perspectiva de sustentabilidade. Há caminhos sendo abertos por todo planeta onde os pesquisadores procuram uma avaliação mais precisa, consistente e realista dos impactos ambientais das atividades humanas. (LIMA; SILVA; GUERRA; DUTRA, 1999).

Conforme o IPEA (2011, p. 3)

> Hoje em dia, não se pode pensar em desenvolvimento econômico e social sem transporte. As pessoas precisam se deslocar para estudar, trabalhar, fazer compras, viajar e possuem cada vez mais a necessidade de estar em movimento. Verifica-se que as regiões mais desenvolvidas do Brasil possuem também os maiores indicadores de transportes, pois a evolução econômica traz consigo a necessidade de mais infraestrutura, em especial ligada à mobilidade urbana. Considerando os diversos tipos de transportes existentes no Brasil, como carro, moto, bicicleta, ônibus, a escolha depende de uma série de fatores como conforto, tempo de trajetória, segurança, custo e acessibilidade, entre outros.

O processo histórico de desenvolvimento reporta-se a situações econômicas e sociais onde a dependência vinculada ao desenvolvimento implica em uma forma de dominação, que pode ser caracteriza entre produtores e consumidores. A noção de desigualdade de posições e de funções representa o grau de diferenciação do sistema produtivo. É inegável a atuação de forças, grupos, e instituições sociais, no processo de desenvolvimento, indo além de questões puramente econômicas, e demonstrando que o contexto político e social oculta nas suas entrelinhas a redundância dos conflitos de interesses entre “dominadores e dominados”.

Conforme a PEC 90é válido elucidar que

> A presente Proposta de Emenda à Constituição – PEC pretende acrescer o transporte ao rol dos direitos fundamentais, mediante sua inclusão entre aqueles direitos elencados no mencionado artigo 6º da Constituição Federal. Esse artigo enumera aspectos relevantes da vida em sociedade. Educação, saúde, trabalho, dentre outros, são elementos centrais de políticas públicas necessárias ao alcance de uma coletividade que prime pela justa, garantia do desenvolvimento, erradicação da pobreza e promoção do bem comum, conforme preceitua o artigo 3°, também da Carta

> Magna. 2 Vetor de desenvolvimento relacionado à produtividade e à qualidade de vida da população, sobretudo do contingente urbano, o transporte destaca-se na sociedade moderna pela relação com a mobilidade das pessoas, a oferta e o acesso aos bens e serviços. Como é de amplo conhecimento, a economia de qualquer país fundamenta-se na produção e no consumo de bens e serviços, como também no deslocamento das pessoas, ações que são mediadas pelo transporte. Desse modo, o transporte, notadamente o público, cumpre função social vital, uma vez que o maior ou menor acesso aos meios de transporte pode tornar-se determinante à própria emancipação social e o bem-estar daqueles segmentos que não possuem meios próprios de locomoção. Portanto, a evidente importância do transporte para o dinamismo da sociedade qualifica sua aposição na relação dos direitos sociais expressos no art. 6º da Constituição. Por oportuno, ressalte-se que, embora os direitos e garantias fundamentais componham a lista das cláusulas pétreas (vide o inciso IV, do § 4º do art. 60 da Carta da República), o entendimento jurídico aponta como inconstitucional apenas as emendas que tencionem abolir qualquer uma das salvaguardas manifestadas no texto da Lex Mater. Emendas objetivando modificá-los encontram amparo, devendo restringir-se a temas pertinentes, que não alterem o núcleo essencial das matérias estatuídas. Atendendo a esses pressupostos, o artigo 6º foi alterado duas vezes, por meio da Emenda nº 26, de 2000, que acresceu a moradia aos itens nele contemplados, e pela Emenda nº 64, de 2010, que introduziu a alimentação como direito social. (BRASIL, 2015, p.2)

Os instrumentos tributários e de indução do desenvolvimento urbano são: direito de preempção, direito de superfície utilização, parcelamento ou edificação compulsória, IPTU progressivo, Outorga Onerosa do Direito de Construir, Operações urbanas consorciadas. Todas estas opções tratam-se de estratégias no manejo do uso do solo. Os instrumentos tributários ou de financiamento geralmente não estão previstos no Estatuto da Cidade. O IPTU deve ser um tributo progressivo, não de progressividade de tempo, mas da condição de riqueza ou de pobreza, de fato esta questão ainda é pouco cobrada, pois os sistemas cadastrais muitas vezes estão distantes da integração sistemática. Existem muitas outras formas de benefícios fiscais e financeiros que podem ser fomentados através de isenções tributárias para incentivar reformas e novos usos, dentre outras formas possíveis.

O IPTU progressivo, edificação ou utilização compulsória, desapropriação com pagamento em títulos da divida pública visam atingir diretamente as propriedades urbanas. As operações urbanas consorciadas como variantes da outorga onerosa especificam que os recursos arrecadados com a valorização do imóvel deverão ser aplicados na área, segundo os defensores dessa idéia, isso permite que a renovação urbana não “saia de graça”. Já a criação de títulos financeiros como Certificado de Potencial Adicional de Construção (CEPAC) que

podem ser negociáveis na bolsa se reportam aos interesses do mercado como fonte de especulação financeira (BRASIL, 2014)

A outorga onerosa permite regular distorções de valorização geradas pelas intervenções. O direito de superfície permite utilidade para os terrenos públicos, podendo-se transferir direito de uso a população que o ocupa, facilitando a regularização. O direito de preempção trata-se de uma prioridade dada ao poder publico para efetuar a compra em negociações mobiliárias em determinadas áreas pré-definidas, o grande limitador desse instrumento é a crônica carência de recursos de ordem pública. São muitas e diversificadas as territorialidades que podem ser objeto de desenvolvimento regional, dessa forma, a elaboração desarticulada de planos diretores em municípios que mantém fortes relações sociais e econômicas, entre si, não poderá ser benéfica para região. É fundamental que os planos diretores que integram uma microrregião devam ser elaborados em conjunto, discutindo problemas e potencialidades, pois a construção de um plano diretor apoiado institucionalmente a partir de atores locais, terá maior legitimidade na construção do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2014). Vale citar que

> A democratização das informações territoriais com os novos sistemas de tecnologia de informação e comunicação deve favorecer a formação de comunidades participativas, além de e-governance: serviços de governo inteligente mais ágeis, transparentes e eficientes, pelo compartilhamento de informações. Ou seja, as ci-dades inteligentes, smartcities, podem e devem alavancar a otimização da vida urbana, seja com serviços avançados na cidade formal, seja nas novas oportunidades nos territórios informais. Nas últimas décadas, tem-se observado uma emergência comum às grandes metrópoles mundiais: os antigos espaços urbanos centrais estão perdendo boa parte de suas funções produtivas, tornando-se obsoletos e transformando-se em territórios disponíveis, oportunos. Trata-se dos chamados vazios urbanos, wastelands ou brownfields. Do ponto de vista urbanístico, essas transformações resultaram em uma série de problemas comuns que vêm afetando as nossas cidades hoje. O abandono das áreas centrais metropolitanas pelo setor industrial e a consequente degradação urbana de espaços com potencial tão evidente de desenvolvimento – afinal, dotados de preciosa infraestrutura e memória urbana – é face da mesma moeda que expõe a urbanização ilegal, porém real e incontrolável, de nossas periferias. As consequências desse chamado espraiamento urbano são dramáticas em termos de total insustentabilidade ambiental, social, econômica e urbana (ocorre, invariavelmente, em áreas de proteção ambiental) (SOUZA; AWAD, 2012, p. 9)

A divisão do território segundo a classe social é outro fator –problema, provocando discriminação e revolta da população, fator este, que tende a ocasionar

problemas técnicos como por exemplo o amontoado de pessoas morando em um mesmo barraco mais próximo do centro.

Os modelos de segregação étnica, tendem a variar, tanto quanto, as questões culturais, cabe salientar que a discriminação impõe um custo aos que a aplicam, pois, aquele que pretende excluir outras raças do seu bairro , deverá estar preparado para pagar por isso.

Para Harvey (*apud* MARICATO 2013, p. 27-28, grifo nosso) "a cidade poder ser julgada e entendida apenas em relação àquilo que eu, você, nós e (para que não nos esqueçamos) eles desejamos. Se a cidade não se encontra alinhada a esses direitos, então ela precisa ser mudada".

Por fim apresenta-se o controle do solo urbano como fator preponderante para a definição de regras de zoneamento e também para a devida regularização da ocupação do solo, no entanto, é importante salientar queo desenvolvimento econômico como transformados das estruturas de trabalho e emprego provoca o processo de sucessão e expulsão do solo urbano (POLESE, 1998).

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa faz parte da coleta de dados da pesquisa do diagnóstico socioambiental do Município de Curitibanos capitaneada pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Ciências Contábeis –GEPACC –Membros do Campus Universitário de Curitibanos em parceria com a Prefeitura Municipal de Curitibanos nomeadamente a Secretaria de Planejamento e Urbanismo.

A pesquisa foi realizada por meio de uma amostragem aleatória pautada em uma população de 223 pessoas, a amostra inicialmente seria de 15% no entanto, obteve-se um retorno de 41,70% de respostas válidas, ou seja, 93 pessoas responderam o questionário.

O instrumento de coleta de campo foi um questionário constituído por questões fechadas baseadas no **Sistema de Indicadores de Percepção Social de Mobilidade Urbana** utilizado pelo IPEA**.**

A tabulação foi automática pela ferramenta do Google Docs dada a sua configuração e devido à profundidade e a especificidade das questões contempladas no instrumento de pesquisa.

*Os dados coletados foram tabulados utilizando o* excel, o que permitiu verificar todos os dados, considerando o grau de confiança e ainda fazer os gráficos para maior compreensão dos resultados.

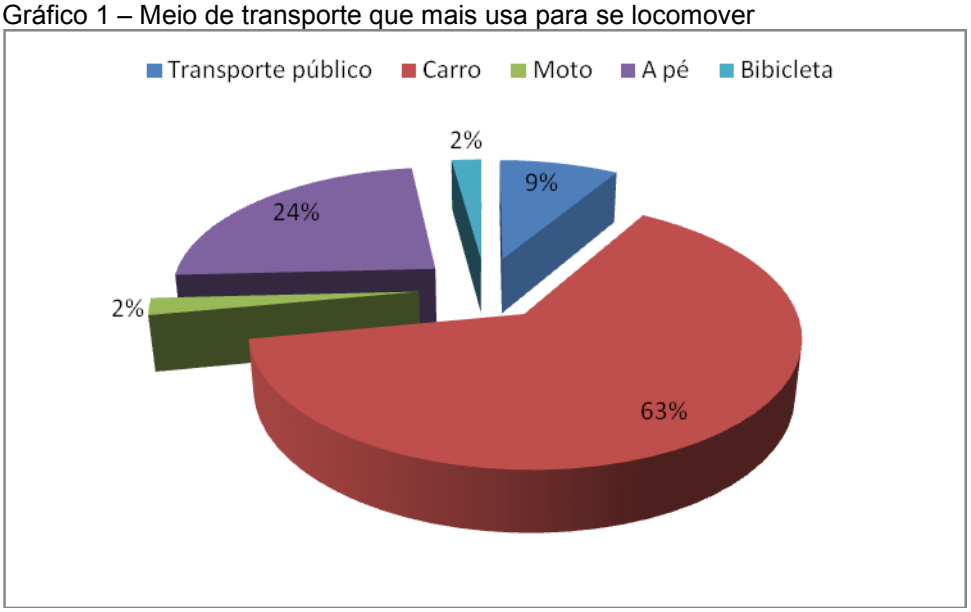
## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O perfil dos respondentes corresponde a 96,7% com curso superior completo/incompleto e pós graduação e 3,3% com ensino médio completo/incompleto. Vale elucidar que 61,3% são do sexo masculino e 38,7% são do sexo feminino.

Com relação a renda 66,7% possuem renda de 1 a 3 salários mínimos, 12,9% de 4 a 7 salários mínimos, outros 12,9% possuem renda inferior a 1 salário mínimo e 7,5% de 8 a 11 salários mínimos.

### 3.1 SISTEMA DE INDICADORES DE PERCEPÇÃO SOCIAL

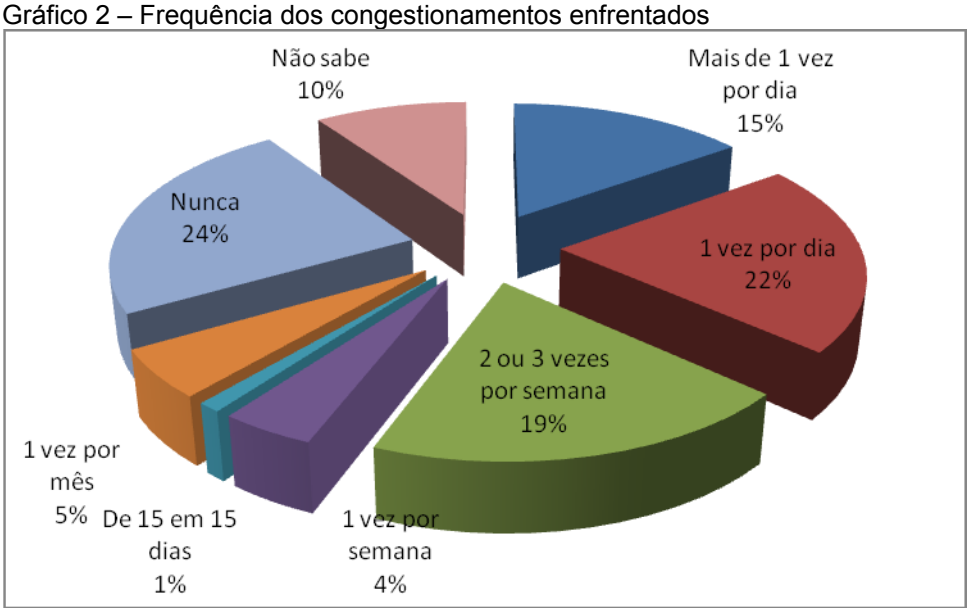
Gráfico 1 – Meio de transporte que mais usa para se locomover




Fonte : Dados da pesquisa (2016)

O meio de transporte mais utilizado para locomoção é o carro com um índice de 63%, seguido da opção “a pé” com 24% e em terceiro aparece o transporte público como uma opção plausível totalizando 9%. Os itens moto e bicicleta somam 2% cada um.

Gráfico 2 – Frequência dos congestionamentos enfrentados




Fonte : Dados da pesquisa (2016)

Com relação aos congestionamentos enfrentados os itens por ordem de importância ficam assim distribuídos:

–Nunca;

–1 vez por dia;

–1 ou 3 vezes por semana;

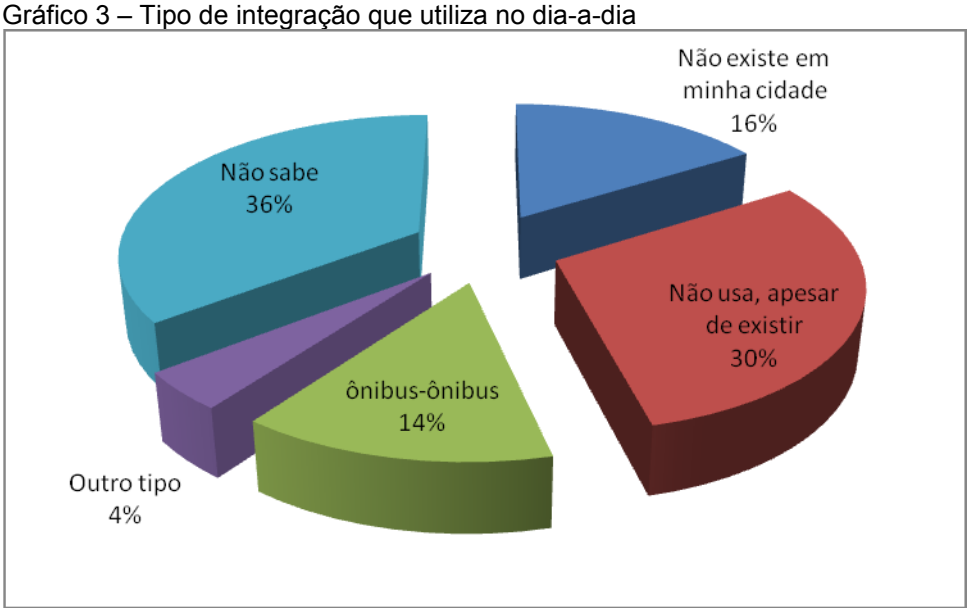
–Mais de uma vez por dia;

–Não sabe;

–1 vez por mês;

–De 15 em 15 dias.

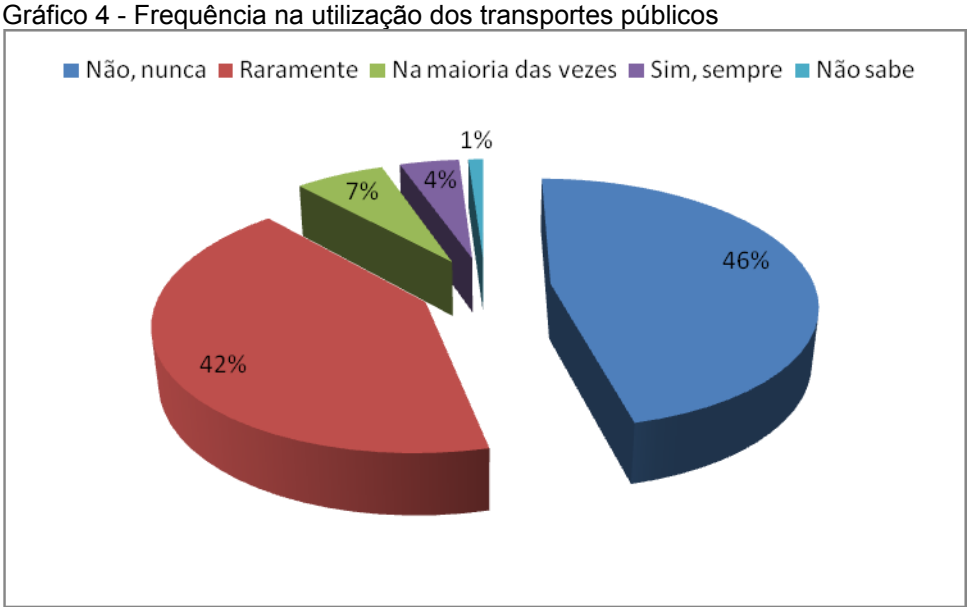
Gráfico 3 – Tipo de integração que utiliza no dia-a-dia




Fonte : Dados da pesquisa (2016)

Com relação ao tipo de integração que utiliza no dia-a-dia 36% não sabem do que se trata, 30% não usam apesar de existir, 16% dizem que não existe, 14% utilizam ônibus-ônibus e 4% utizam outro tipo.

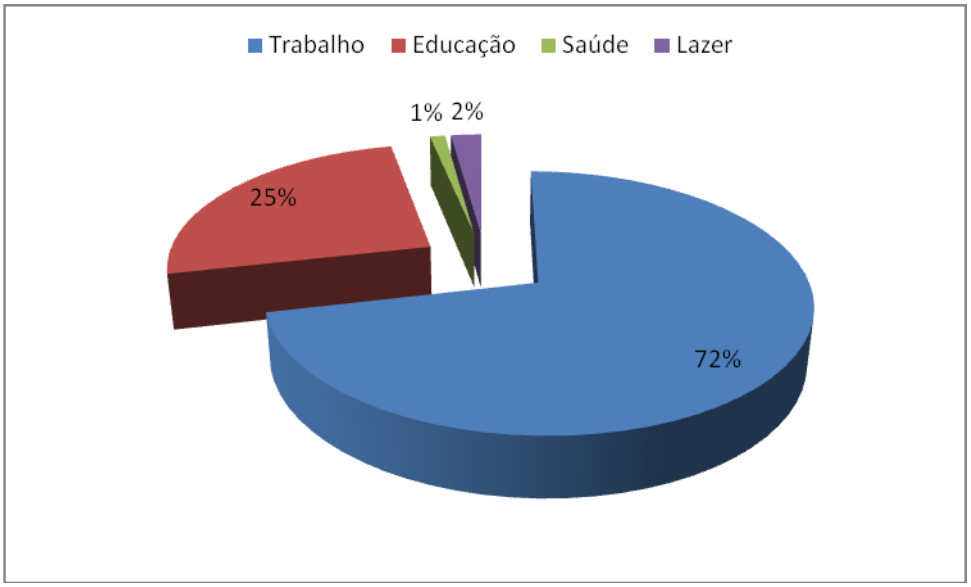
Gráfico 4 - Frequência na utilização dos transportes públicos




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Sobre a frequência na utilização dos transportes públicos 46% dos respondentes nunca utilizam, 42% afirmam raramente utilizar, 7% dizem que utilizam na maioria das vezes, 4% sempre utilizam e 1% não sabe.

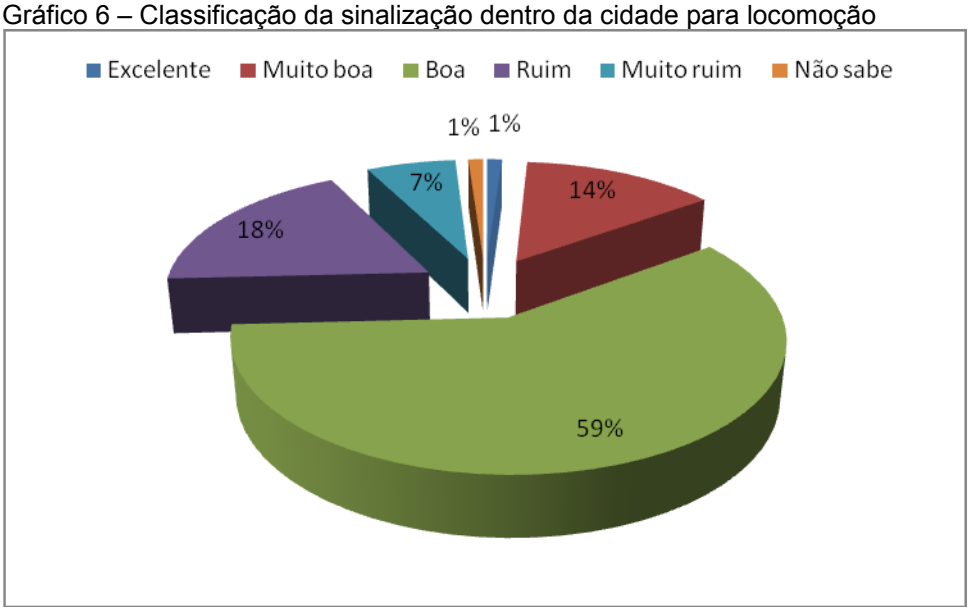
Gráfico 5 – Motivo dos deslocamentos dentro da cidade




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Sobre o motivo do deslocamento no centro da cidade 72% se deslocam por motivo de trabalho, 25% se deslocam por motivo de educação, 2% deslocam-se por lazer e 1% por motivos de saúde.

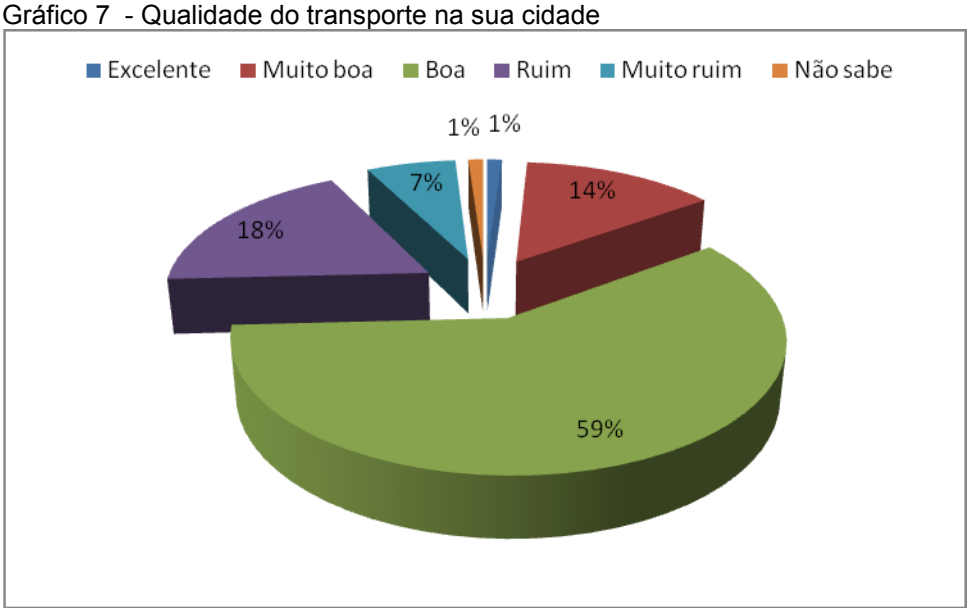
Gráfico 6 – Classificação da sinalização dentro da cidade para locomoção




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Com relação a sinalização para locomoção dentro da cidade 59% dos respondentes afirmam que está boa, 18% consideram ruim, 14% consideram muito boa, 7% consideram muito ruim, 1% não sabe e outro 1% considerou excelente.

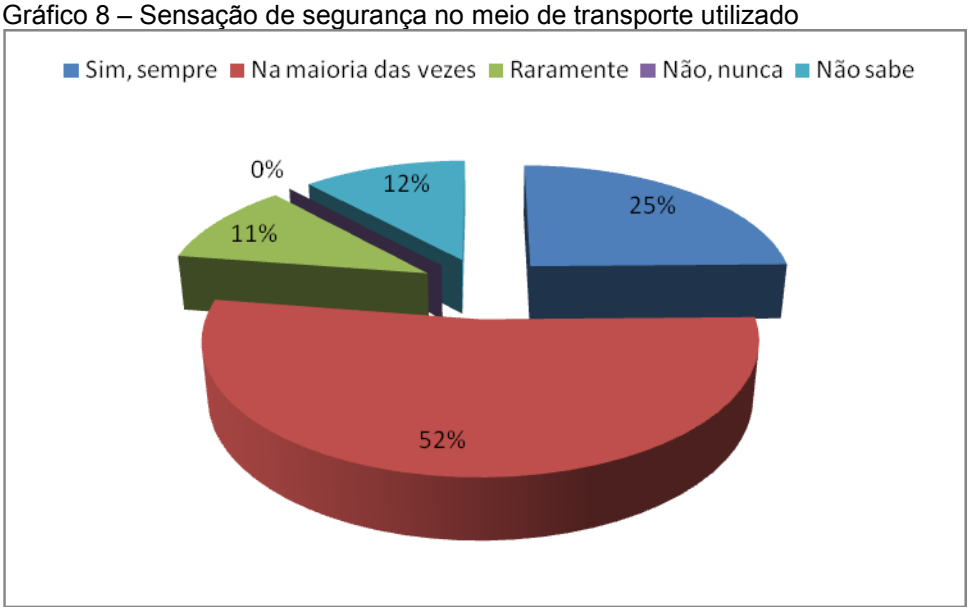
Gráfico 7 - Qualidade do transporte na sua cidade




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

No que se refere a qualidade do transporte na cidade 59% consideraram muito boa, 18% ruim, 14% muito boa, 7% muito ruim e 1% não soube informar e outros 1% excelente.

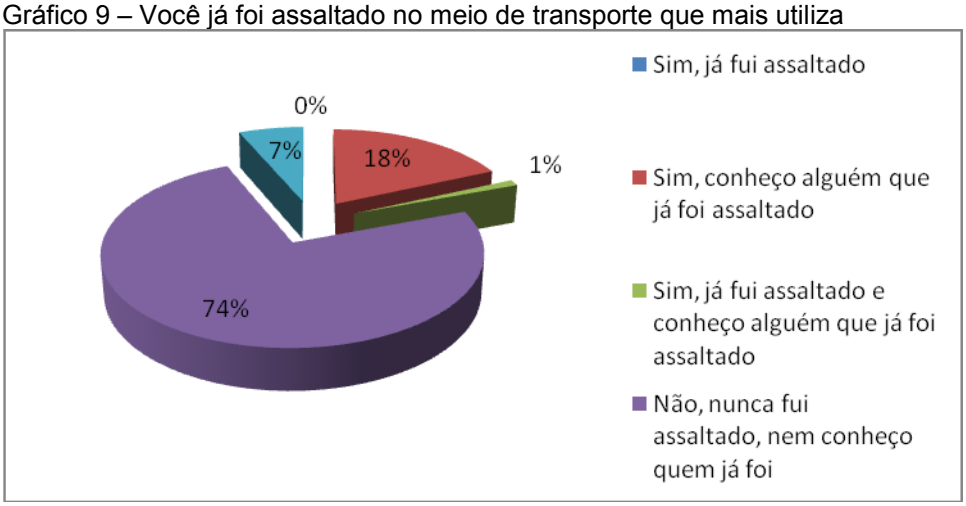
Gráfico 8 – Sensação de segurança no meio de transporte utilizado




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Quanto a sensação de segurança no meio de transporte utilizado 52% dos respondentes sente-se seguro na maioria das vezes, 25% sempre sente-se seguro, 12% não sabe e 11% raramente está seguro.

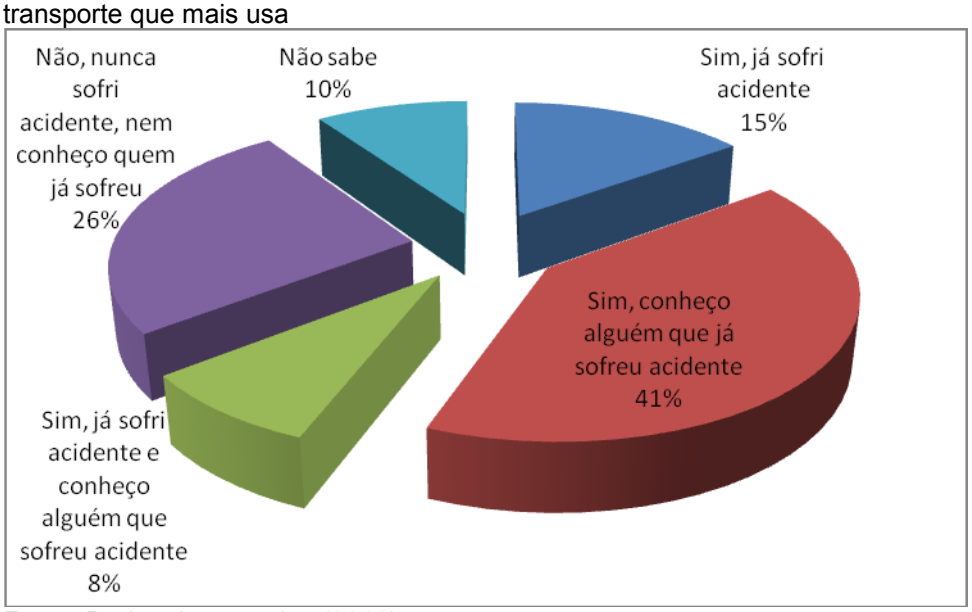
Gráfico 9 – Você já foi assaltado no meio de transporte que mais utiliza




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Relacionado a assaltos no meio de transporte, 74% nunca foram assaltados, 18% conhecem alguém que já foi assaltado, 7% já foi assaltado no meio de transporte mais utilizado e 1% já foi assaltado e conhece alguém que já foi assaltado.

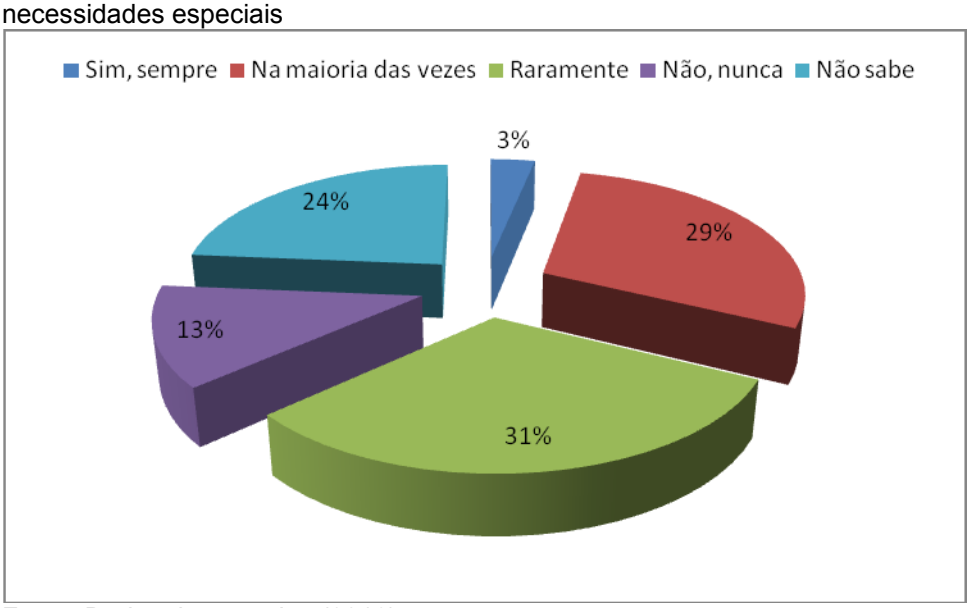
Gráfico 10 – Você já sofreu acidente ou conhece alguém que se acidentou usando o meio de transporte que mais usa




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Relacionado a questão de acidentes no meio de transporte, 41% conhece alguém, que já sofreu acidente, 26% não sofreu acidente e não conhece alguém que sofreu acidente, 15% já sofreu acidente e 10% não sabe, por fim 8% dos respondentes já sofreu acidente e conhece alguém que sofreu acidente.

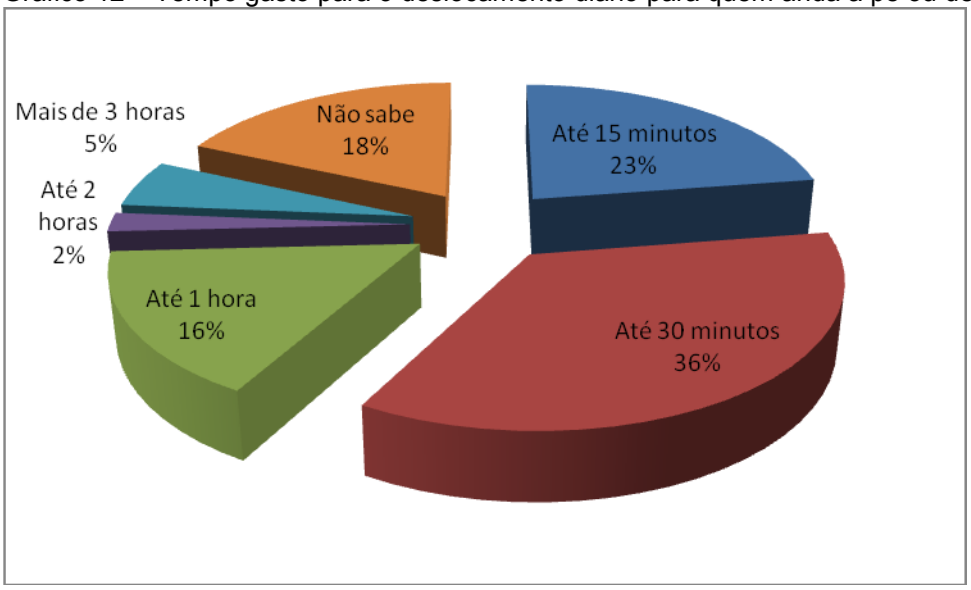
Gráfico 11 - Os meios de transporte (mais usados) são adequados/adaptados para as pessoas com necessidades especiais




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Sobre os meios de transporte mais usados estarem adaptados para as pessoas com necessidades especiais, 31% informam que os transportes raramente são adequados/adaptados, 29% informa que na maioria das vezes os transportes são adaptados/adequados, 24% dizem que os transportes sempre são adequados/adaptados, 13% informam que os transportes nunca são adequados/adaptados e 3% dizem que os transportes sempre são adequados/adaptados.

Gráfico 12 – Tempo gasto para o deslocamento diário para quem anda a pé ou de bicicleta




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O tempo gasto para o deslocamento diário de quem anda a pé ou de bicicleta fica assim estabelecido por ordem de importância:

–Até trinta minutos;

–Até 15 minutos;

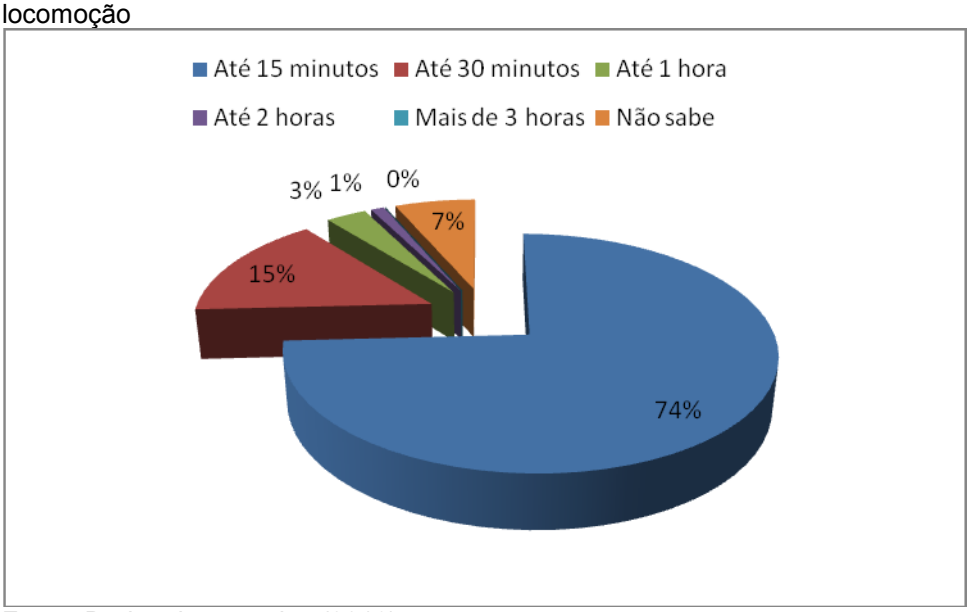
–Não sabe;

–Até uma hora;

–Mais de 3 horas;

–Até 2 horas.

Gráfico 13 – Tempo gasto para o deslocamento diário para quem usa o carro como meio de locomoção




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O tempo gasto para o deslocamento diário de quem usa o carro como meio de locomoção, fica assim estabelecido por ordem de importância:

–Até 15 minutos;

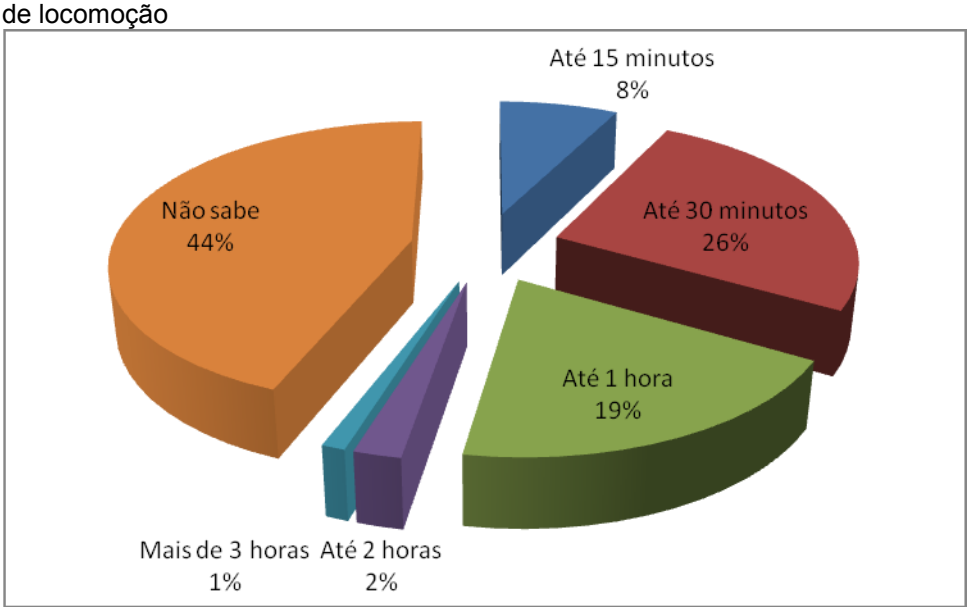
–Até 30 minutos;

–Não sabe;

–Até 1 hora;

–Até 2 horas.

Gráfico 14 – Tempo gasto para o deslocamento diário para quem usa o transporte público como meio de locomoção




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O tempo gasto para o deslocamento diário de quem usa o transporte público como meio de locomoção, fica assim estabelecido por ordem de importância:

–Não sabe;

–Até 30 minutos;

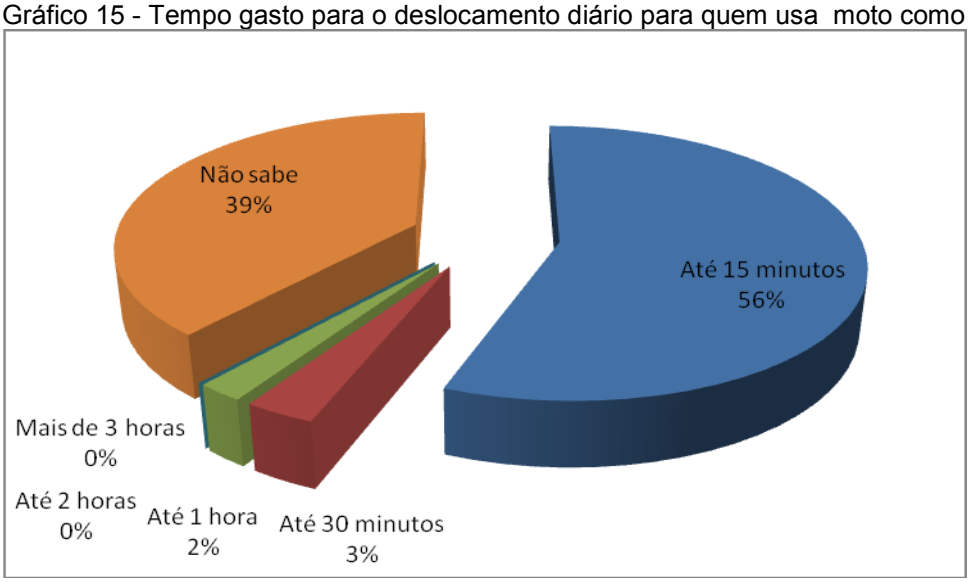
–Até 1 hora;

–Até 15 minutos;

–Até 2 horas;

–Mais de 3 horas.

Gráfico 15 - Tempo gasto para o deslocamento diário para quem usa moto como meio de locomoção




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O tempo gasto para o deslocamento diário de quem usa o transporte público como meio de locomoção, fica assim estabelecido por ordem de importância:

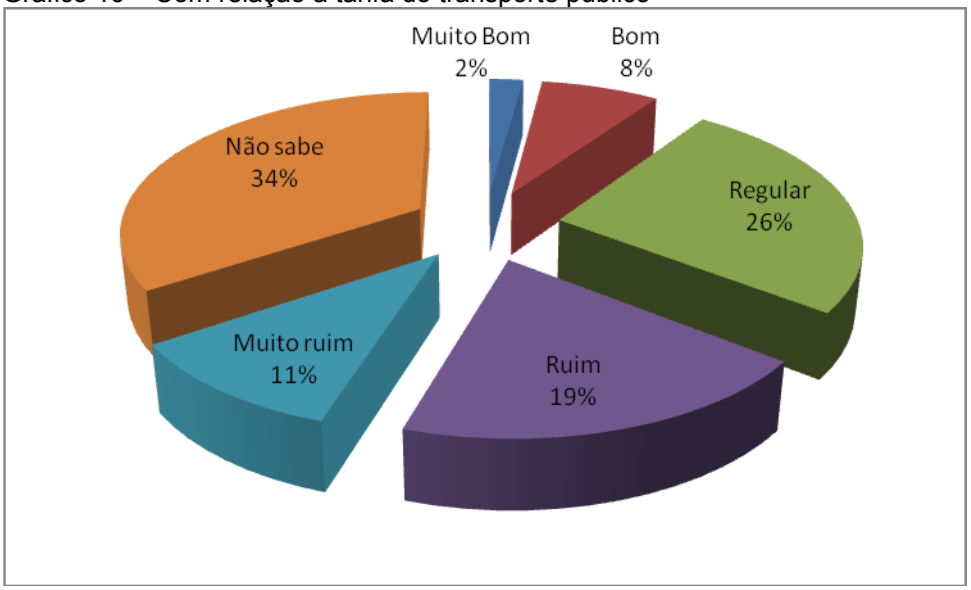
–Até 15 minutos;

–Não sabe;

–Até 30 minutos;

–Até 1 hora.

Gráfico 16 – Com relação a tarifa do transporte público




Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Com relação a tarifa do transporte público 34% não sabem, 26% consideraram regular, 19% acham ruim e 11% acham muito ruim, cerca de 10% consideraram bom/muito bom.

Tabela 1 – Desistência de ir a algum lugar ou necessidade de usar outro meio de transporte pelos seguintes motivos:

| **Motivos** | **Sim** | **Não** |
|---|---|---|
| Por falta de dinheiro para pagar | 33,7% | 66,3% |
| Por ausência de transporte | 38,8% | 61,2% |
| Por falta de linha no horário necessário | 51,7% | 48,3% |

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A maioria dos entrevistados informou que não desistiu de ir a algum lugar ou precisou usar outro meio de transporte por falta de dinheiro para pagar ou pela ausência de transporte. No entanto a maioria deixou de ir a algum lugar e teve

necessidade de usar outro meio de transporte por falta de linha no horário necessário.

Tabela 2 - Características de um bom transporte

| Características | Frequência | % |
|---|---|---|
| Ser rápido | 29 | 31.2% |
| Sair num horário adequado à sua necessidade | 42 | 45.2% |
| Ter disponível mais de uma forma de se deslocar | 14 | 15.1% |
| Chegar no horário desejado a seu destino | 51 | 54.8% |
| Ser saudável | 4 | 4.3% |
| Poluir pouco | 20 | 21.5% |
| Ser barato | 37 | 39.8% |
| Ser confortável | 35 | 37.6% |
| Ter menor risco de assalto | 4 | 4.3% |
| Ser fácil de usar | 17 | 18.3% |
| Ter menor risco de acidente | 9 | 9.7% |
| Cobrir uma área maior | 7 | 7.5% |
| Ser cômodo | 9 | 9.7% |
| Não sabe | 0 | 0% |
| Outros | 1 | 1.1% |

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Quanto as características de um bom transporte, por ordem de importância destacam-se:

- Chegar no horário desejado a seu destino;
- Sair num horário adequado a sua necessidade;
- Ser barato;
- Ser confortável;
- Ser rápido.

Tabela 3 - Principais motivos que o levaram a escolher o meio de transporte que mais usa:

| Motivos | Frequência | % |
|---|---|---|
| É o único que você tem conhecimento | **9** | 9.7% |
| É o mais rápido | **41** | **44.1%** |
| Sai num horário adequado à sua necessidade | **40** | 43% |
| Chega no horário desejado a seu destino | **34** | **36.6%** |
| É saudável | **10** | 10.8% |
| Polui pouco | **5** | 5.4% |
| É mais barato | **28** | **30.1%** |
| É mais confortável | **28** | **30.1%** |
| Tem menor risco de assalto | **3** | 3.2% |
| Tem menor risco de acidente | **6** | 6.5% |
| É fácil de usar | **27** | 29% |
| Cobre uma grande área | **16** | **17.2%** |
| É cômodo | **25** | **26.9%** |
| Não sabe | **5** | 5.4% |
| Outros | **2** | 2.2% |

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Dentre os motivos que levam as pessoas a escolher o meio de transporte, os mais importantes são:

–Rapidez;

–Pontualidade;

–Custo e conforto;

–Comodidade;

–Aceso a grandes áreas.

Tabela 4 – Principais informações sobre transporte na sua cidade

| Fontes de Informação | Frequência | % |
|---|---|---|
| Pontos de parada | **49** | **52.7%** |
| Terminais/estações | **60** | **64.5%** |
| Ruas | **22** | **23.7%** |
| TV | **4** | 4.3% |
| Rádio | **36** | **38.7%** |
| Telefone | **4** | 4.3% |
| Jornal | **22** | **23.7%** |
| Internet | **17** | 18.3% |
| Conversas | **33** | **35.5%** |
| Funcionários | **18** | 19.4% |
| Não sabe | **12** | 12.9% |
| Outros | **2** | 2.2% |

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

As principais informações sobre transporte estão disponibilizadas da seguinte forma:

–Terminais;

–Pontos de parada;

–Rádio;

–Conversas;

–Ruas e jornal.

Tabela 5 – Condições para passar a utilizar o transporte público

| Condições | Frequência | % |
|---|---|---|
| Se estivesse disponível | 8 | 8.6% |
| Se fosse mais rápido | 7 | 7.5% |
| Se houvesse mais opções de horário | 22 | 23.7% |
| Se chegasse num horário mais conveniente | 6 | 6.5% |
| Se fosse mais saudável | 2 | 2.2% |
| Se poluísse menos | 1 | 1.1% |
| Se fosse mais barato | 10 | 10.8% |
| Se fosse mais confortável | 6 | 6.5% |
| Se fosse mais seguro | 2 | 2.2% |
| Se fosse mais fácil de usar | 4 | 4.3% |
| Se cobrisse uma área maior | 7 | 7.5% |
| Se tivesse lugar para sentar | 0 | 0% |
| Nenhuma | 13 | 14% |
| Não sabe | 5 | 5.4% |

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

As condições para passar a utilizar o transporte público, por ordem de importância são:

–Mais opções de horário;

–Mais barato;

–Mais rápido;

–Maior cobertura de área.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do estudo ora posto se analisou o perfil da população com relação da utilização dos transportes. Diante do exposto conclui-se que o meio de transporte mais utilizado é o carro seguido da locomoção a pé. Sobre a frequência dos

congestionamentos os respondentes informaram primeiro que os congestionamentos nunca ocorrem, e segundo que ocorrem de 1 a 3 vezes por semana.

Quanto a integração do transporte o índice mais elevado demonstra que não sabem do que se trata, em seguida não utilizam a integração e os que utilizam usam para integração ônibus-ônibus. Quase metade dos respondentes não utiliza transporte público [46%] apenas 11% utilizam sempre ou na maioria das vezes. Sobre o motivo do deslocamento no centro da cidade 72% se deslocam por motivo de trabalho, 25% se deslocam por motivo de educação, 2% deslocam-se por lazer e 1% por motivos de saúde, a maioria das pessoas pesquisadas conhece alguém que já sofreu acidente, ou seja, considerando que o maior de transporte mais utilizado é o carro, percebe-se que o trânsito tem seus problemas.

A maioria dos respondentes informa que os transportes sempre são ou na maioria das vezes estão adequados/adaptados para pessoas com necessidades especiais. Com relação ao índice mais representativo do deslocamento diário ressalta-se que:

- Deslocamento de carro – tempo 15 minutos;
- Deslocamento a pé ou de bicicleta - até 30 minutos;
- Transporte público – até 30 minutos;

Com relação a tarifa do transporte público 34% não sabem, 26% consideraram regular, 19% acham ruim e 11% acham muito ruim, cerca de 10% consideraram bom/muito bom.

Quanto as características de um bom transporte, por ordem de importância destacam-se: chegar no horário desejado a seu destino; sair num horário adequado a sua necessidade; ser barato; ser confortável; ser rápido. Dentre os motivos que levam as pessoas a escolher o meio de transporte, os mais importantes são: rapidez; pontualidade; custo e conforto; comodidade; aceso a grandes áreas.

As condições para passar a utilizar o transporte público, por ordem de importância são:

- Mais opções de horário;
- Mais barato;
- Mais rápido;
- Maior cobertura de área.

Sabe-se que o estudo contribuirá para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município de Curitibanos/SC, recomenda-se que o questionário seja reaplicado e ampliado atendendo as especificidades do município.

Por fim, as ações sustentáveis melhor adaptáveis para o deslocamento urbano dos pequenos municípios, nomeadamente aqueles com menos de 50.000 mil habitantes podem ser descritas como:

- Melhorar a qualidade do transporte público especialmente com relação a rapidez; pontualidade; custo e conforto; comodidade e maior área de abrangência;
- Incentivar o uso de meios de transporte público;
- Disponibilizar condições para utilização de transportes alternativos como por exemplo a bicicleta.

## REFERÊNCIAS


BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano diretor participativo** : guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos. Brasília: Confea, 2004

BRASIL. Constituição (2015). Emenda Constitucional 90/2015 nº PEC 90, de 16 de setembro de 2015. **Dou 16/09/15 p. 1 Col. 01.**. 1. ed. p. 1-1. Disponível em: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=54C990D4D8FAB69616BDEAF2968344F6.proposicoesWeb1?codteor=925887&filename=PEC+90/2011. Acesso em: 16 set. 2015.

CARVALHO FILHO , Santos, J. D. **Comentários ao estatuto da cidade.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2013. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522476862/ Acesso em: 26 mar. 2016.

HARVEY, David. **Cidades Rebeldes**: do direito à cidadeà revolução urbana. São Paulo\; Martins Fontes, 2014.

LIMA e SILVA, P. P; GUERRA, A. J. T; DUTRA, I. E. D. Subsídios para avaliação econômica de impactos ambientais. In: CUNHA, S.B; GUERRA, A. J. T. (Org) **Avaliação e critica ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. p. 217-259.

MARICATO, Ermínia. **Cidades rebeldes**: passe livre e as manifestações que tomaram as ruas do Brasil. São Paulo: Boitempo: Carta Maior, 2013.

POLESE, Mário. **Economia urbana e regional lógica espacial das transformações econômicas**. Coimbra : Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional – APDR, 1998.

SOUZA, Carlos Leite D., AWAD, Juliana Di Cesare Marques. **Cidades sustentáveis**: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. São Paulo: ABDR, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701854>. Acesso em: 25 mar 2016.