

**UNIVERSIDADE FEEVALE**

**DIEGO MOCCELIN LIMA**

**PROJETO LAGOA-SERRA: TELEFÉRICO PARA OSÓRIO**

**Novo Hamburgo**

**2010**

**DIEGO MOCCELIN LIMA**

**PROJETO LAGOA-SERRA: TELEFÉRICO PARA OSÓRIO**

Pesquisa do Trabalho Final de Graduação  
apresentado como parte integrante da  
disciplina de Pesquisa do Trabalho Final  
de Graduação do curso de Arquitetura e  
Urbanismo da Universidade Feevale.

Professoras: Alessandra Migliori do Amaral Brito,  
Ana Carolina Santos Pellegrini e  
Luciana Néri Martins

**Novo Hamburgo**  
**2010**

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pela inspiração destas linhas e por estar comigo todos os dias na batalha da vida e deste sonho.

À Universidade Feevale, em especial ao Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas e ao Curso de Arquitetura e Urbanismo, que proporcionou durante o curso diversos momentos que permitiram a troca de conhecimentos e experiências, além do convívio com colegas e profissionais da área.

Aos professores por compartilharem o seu conhecimento e sempre demonstrar muita atenção para auxiliar e orientar quando necessário.

À minha família por sempre me apoiar nas minhas escolhas e decisões.

Ao meu pai e minha mãe e meus irmãos por me acompanharem sempre, mesmo nas indagações em busca de terreno para o trabalho, ou aproveitando para fazer turismo enquanto eu pesquisava.

Aos colegas do curso de Arquitetura e Urbanismo, com quem convivi durante os últimos 6 anos e meio, em especial à Carol, ao Lucas e à Patty, que dividiram comigo as alegrias e angústia desta jornada.

Aos meus amigos, àqueles que fiz durante o curso, seja na faculdade ou através dela, e também àqueles de longa data, que apesar da distância sempre torceram por mim e à eles também dedico mais esta conquista.

*"... A arquitetura depende de sua época. É a cristalização da sua estrutura interna, o lento desenrolar da sua forma. Esta é a razão pela qual a tecnologia e arquitetura estão tão estreitamente relacionados. Nossa esperança é que alcancem o crescimento juntas, que algum dia uma seja reflexo da outra. Só então teremos uma arquitetura digna de seu nome: Arquitetura como um verdadeiro símbolo do nosso tempo "*

**(Mies van der Rohe)**

*"A arquitetura é o jogo sábio, correto e magnífico dos volumes dispostos sob a luz."*

**(Le Corbusier)**

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO TEMA</b> .....	<b>7</b>
1.1 TURISMO E ARQUITETURA .....	8
1.2 TELEFÉRICO: CONCEITUAÇÃO E EXEMPLOS.....	10
1.2.1 Teleférico de Canela – RS.....	10
1.2.2 Teleférico São Vicente – SP.....	11
1.2.3 Bondinho do Pão de Açúcar – RJ .....	12
1.2.4 Teleférico no Complexo do Alemão – RJ .....	12
1.2.5 Teleférico Cerro Otto – Buenos Aires .....	13
1.2.6 Teleférico do Jardim Botânico – Portugal .....	14
1.3 OSÓRIO: TERRA DOS BONS VENTOS .....	15
1.3.1 Breve Histórico .....	19
<b>2 OS LOTES</b> .....	<b>20</b>
2.1 ESTAÇÃO LAGOA .....	21
2.2 ESTAÇÃO BR101 .....	27
2.3 ESTAÇÃO BORÚSSIA .....	33
2.4 ESTAÇÃO MIRANTE .....	38
2.5 CONDICIONANTES CLIMÁTICOS.....	42
<b>3 MÉTODOS DE PESQUISA</b> .....	<b>43</b>
<b>4 ESTUDO DE CASO: PARQUE UNIPRAIAS – BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC</b> .....	<b>44</b>
<b>5 PROPOSTA DO PROJETO</b> .....	<b>56</b>
5.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO .....	56
5.1.1 Estação Lagoa .....	56
5.1.2 Estação BR101.....	58
5.1.3 Estação Borússia.....	60
5.1.4 Estação Mirante .....	62
5.2 REFERÊNCIAS FORMAIS E TÉCNICAS .....	63
5.2.1 Centro Institucional do Parque Eólico – Osório/RS .....	63
5.2.2 Casa Codina – Mendoza/Argentina .....	65
5.2.3 Museu de Arte de Grand Rapids – Michigan/EUA .....	67
5.3 LEGISLAÇÃO E NORMAS.....	71

**CONCLUSÃO ..... 72**  
**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 73**  
**ANEXOS..... 75**

## **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho tem como objetivo apresentar a pesquisa realizada acerca do tema escolhido para elaboração do projeto da Disciplina de Trabalho Final de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Feevale. A escolha da elaboração do projeto de um teleférico para a cidade de Osório, no Rio Grande do Sul, foi motivada pelo conhecimento no interesse da construção deste equipamento e da importância que o mesmo terá para o desenvolvimento do turismo local.

Através de informações obtidas junto aos órgãos competentes do município, pesquisas referenciais e bibliográficas, além de estudo de caso, buscou-se analisar a viabilidade da instalação do empreendimento da região e também se definiram quais os pontos que seriam conectados pelo teleférico, de onde surgiu o nome que intitula o trabalho: Projeto Lagoa-Serra, que ligará a cidade através da orla da Lagoa do Marcelino ao Morro da Borússia.

Pretende-se com este projeto incentivar o turismo na região, embalado pelo atual destaque que a cidade ocupa no panorama nacional por abrigar o maior Parque Eólico da América Latina, além de criar espaços adequados para integração e lazer dos cidadãos osorienses e resgatar a história do município através da requalificação de espaços degradados. Terá grande ênfase no projeto os aspectos ambientais relevantes, já que o mesmo se encontrará inserido em meio à Mata Atlântida, importante área de preservação ambiental da região.

Ao final da pesquisa são apresentados os resultados das análises por meio do programa de necessidade elaborado a partir das carências e potenciais levantados na região, assim como projetos referenciais que já indicam uma ideia da arquitetura que será adotada na proposição das edificações que irão compor o conjunto do teleférico.

## **1 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO TEMA**

O tema proposto para este trabalho é um teleférico na cidade de Osório, composto de 4 estações ligando a parte plana da cidade, junto ao complexo de lagoas existente, até o Morro da Borússia. A discussão quanto à construção de um teleférico em Osório vem de longa data, quando, segundo Silva (2007), em 1986, o então prefeito eleito Ângelo Gabriel Boff Guaselli anunciou como uma de suas propostas para o mandato a implementação do referido projeto. A ideia ficou esquecida durante um tempo com as mudanças no comando do legislativo osoriense, sendo retomado no ano de 1994 com a realização de estudos de impacto ambiental, quando foi encaminhado o pedido de licenciamento junto à Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler-RS (FEPAM). As tentativas de concretizar a construção do teleférico não tiveram sucesso e mais uma vez foram esquecidas.

A atual administração do município voltou a discutir a questão do teleférico, e enfoca que o mesmo será executado até o final do ano de 2011, conforme exposto em reportagens nos jornais locais apresentados nos anexos. Para tanto já estão sendo executados projetos de urbanização na orla da Lagoa do Marcelino, que tem grande importância histórica para o município, de onde se pretende implantar a estação de partida do teleférico. Alguns outros projetos de grande importância já foram executados buscando atrair maior movimentação no turismo da cidade, como a construção de um mirante no alto do Morro da Borússia, que recebe diariamente vários visitantes, assim como as melhorias no acesso ao morro com a pavimentação da estrada e iluminação da mesma, que pode ser observada de longe por quem circula pela Estrada do Mar.



**Figura 1.1 – Mirante da Borússia (AUTOR, 2010).**

O teleférico viria a contribuir para atrair os turistas para dentro da cidade, usufruindo dos serviços que ela dispõe, tirando partido das belezas naturais da região, como as lagoas e a mata atlântica, apreciados pelos viajantes que passam pelas estradas de Osório quando vem e vão para o litoral. O projeto pretendido será dividido em 4 lotes localizadas em pontos estratégicos da cidade que irão agregar programas pertinentes ao local de implantação, que também viriam a suprir carências da sociedade e resgatar a história do município.

### 1.1 TURISMO E ARQUITETURA

De acordo com Silva (2004), geralmente os lugares explorados pelo turismo são apresentados por cenários produzidos sobre uma base paisagística já existente que, associada a aspectos culturais, históricos e geográficos, constitui a matéria prima para o processo contínuo de produção e consumo do espaço. Uma paisagem urbana bem formada, com harmonia entre espaços abertos, construções, vegetação, é a imagem utilizada pela publicidade para influenciar a escolha do turista em potencial.

O turismo está diretamente ligado à imagem que o turista tem de determinado lugar, que é a imagem que vai levar consigo. Esta imagem

normalmente é formada pela primeira impressão que o espectador tem do local, portanto, deve haver uma grande preocupação para que este represente de forma adequada as sensações que pretende transmitir, aproveitando-se de forma correta do ambiente já existente ao seu redor.

Os lugares turísticos geralmente são escolhidos e admirados por suas paisagens. Neles os panoramas da natureza e a visão do homem e sua cultura inseridos no território são prazeres a ser desfrutados e, na maioria das vezes, constituem o motivo condutor do viajante. Admiradas como cenários, as paisagens são testemunhos visuais de elementos estéticos e simbólicos construídos historicamente e que, quando identificados e apropriados pelo viajante, despertam um renovado interesse no lugar visitado e contribuem para estabelecer uma valorização qualitativa. (SILVA, 2004).

A arquitetura e o urbanismo desempenham papel fundamental na formação de cenários dos espaços em cidades turísticas, constituem elementos atrativos, representando campo de atuação para o projeto e planejamento de ações estratégicas para o desenvolvimento do turismo. Por meio da paisagem urbana é possível identificar temas que caracterizam as cidades e localidades turísticas.

A natureza é de grande importância na composição da paisagem turística. Conforme Silva (2004), a natureza foi domesticada pela atividade do turismo, proporcionando a qualquer pessoa o seu acesso, e não só aventureiros e exploradores, permitindo o desfrute de paisagens selvagens com o conforto de uma viagem planejada e sem riscos. A possibilidade de estar junto à natureza oferece ao turista experimentar sensações que não são do seu cotidiano.

O Plano Diretor de Osório estabelece entre as ações estratégicas a serem tomadas para o desenvolvimento do turismo “incentivar e/ou implantar projetos turísticos junto a serra e as lagoas, tais como: mirantes, hotéis com centro de convenções, teleférico, rampas de voo livre, marina e parque com acesso público junto à lagoa do Marcelino”.

Desta forma, o teleférico busca extrair das belezas naturais de Osório, morros e lagoas, além das edificações pretendidas, o cenário ideal para caracterizar a região do trabalho como um polo turístico no município, atraindo um maior número de turistas e garantindo seu lazer e sua satisfação.

## 1.2 TELEFÉRICO: CONCEITUAÇÃO E EXEMPLOS

Um teleférico é definido como um sistema de transporte de pessoas ou de cargas que pode ocorrer por meio de assentos suspensos, cabines ou caçambas, que percorrem determinado trajeto em intervalos de tempo regulares através de cabos em movimento. Os cabos de aço são responsáveis pela suspensão e movimentação das caçambas ou cabines, essas funções podem ser desempenhadas por um único cabo, sendo as caçambas ou cabines presas ao cabo. O sistema também pode ser composto por um conjunto de cabos, onde um desempenha a função de suspender as caçambas ou cabines, no qual elas se movem através de um conjunto de polias, e movimentadas por um ou mais cabos independentes (GRANDE ENCICLOPÉDIA LAROUSSE CULTURAL, 1998).

Para definição do tipo de teleférico devem ser apurados diferentes variáveis com relação ao local de implantação, como tipo de solo, ventos e altura/comprimento a ser vencido, e também o número de usuários do sistema. No Brasil não existe legislação específica que estabeleça critérios de segurança para o funcionamento deste tipo de instalação e os teleféricos de maior projeção aqui instalados importaram grande parte do equipamento para sua construção. A seguir serão apresentados alguns exemplos de teleféricos em funcionamento no Brasil e no exterior. Após será apresentado também estudo de caso realizado no Parque Unipraias, em Balneário Camboriú/SC.

### 1.2.1 Teleférico de Canela – RS

O equipamento está inserido em uma área de preservação próxima ao Parque do Caracol, importante ponto turístico da região. O passeio do teleférico é feito através de 34 cadeirinhas suspensas e percorre a extensão de 830m em aproximadamente 20 minutos, em uma velocidade de 3,30km/h (TELEFÉRICO DE CANELA, 2010).



**Figura 1.2 – Teleférico de Canela e Cascata do Caracol ao fundo (TELEFÉRICO DE CANELA, 2010).**

### **1.2.2 Teleférico São Vicente – SP**

Localizado na praia de Itararé, o teleférico de São Vicente foi inaugurado em 25 de julho de 2002. As cadeiras suspensas com capacidade para 2 pessoas cada percorrem o trajeto de 700 metros em aproximadamente 11 minutos, a uma velocidade média de 3,8km/h, passando sobre a Mata Atlântida (TELEFÉRICO SÃO VICENTE, 2010).



**Figura 1.3 – Estação do Teleférico São Vicente; Figura 1.4 – Trajeto do teleférico sobre a Mata Atlântida (TELEFÉRICO DE SÃO VICENTE, 2010).**

### 1.2.3 Bondinho do Pão de Açúcar – RJ

O teleférico fica na cidade do Rio de Janeiro/RJ e é um dos principais pontos turísticos da cidade e do país, visitado por milhares de turistas de todo o mundo. O bondinho foi inaugurado no ano de 1912 ligando a Praia Vermelha ao Pão de Açúcar, passando pelo Morro da Urca. O trajeto de 528m entre a Praia Vermelha e o Morro da Urca é feito em aproximadamente 3 minutos a uma velocidade média de 21,6km/h. Já o percurso de 396m do Morro a Urca ao Pão de Açúcar leva em torno de 3 minutos a uma velocidade média de 31km/h. O equipamento tem capacidade para transporte de 1.360 passageiros por hora em cabines para até 65 pessoas sendo 2 em cada linha, funcionando no sistema vai-vém. O empreendimento possui grande infraestrutura de lazer com lojas, bares e restaurantes para atendimento do público, além de um anfiteatro localizado no Morro da Urca com capacidade para 700 pessoas (CAMINHO AÉREO PÃO DE AÇÚCAR, 2010).

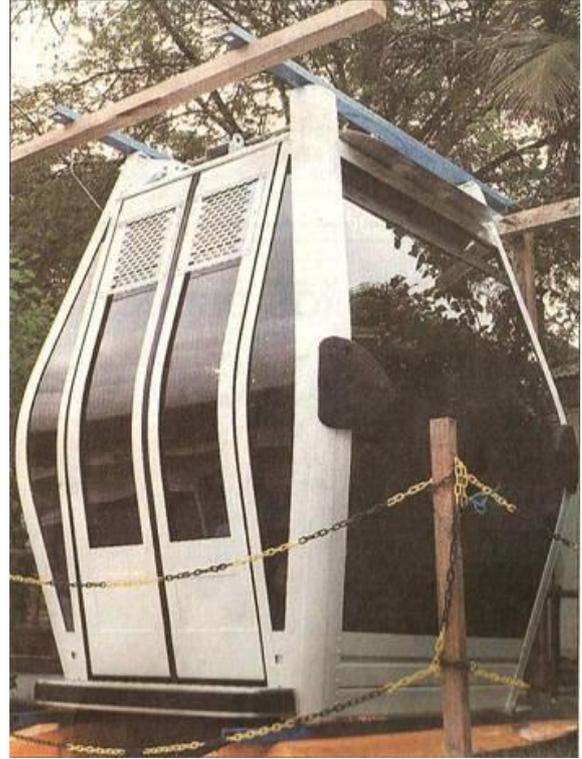
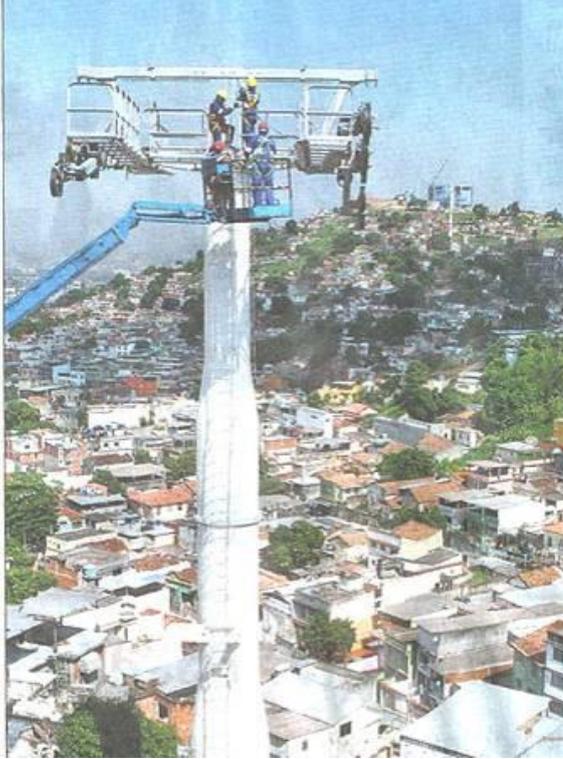


**Figuras 1.5 e 1.6 – Bondinho do Pão de Açúcar (CAMINHO AÉREO PÃO DE AÇÚCAR, 2010).**

### 1.2.4 Teleférico no Complexo do Alemão – RJ

Encontra-se em fase de execução o teleférico que integrará o projeto de articulação sócio-espacial do Complexo do Alemão. Trata-se do primeiro sistema de transporte em massa por cabos aéreos no Brasil, a exemplo de projetos já existentes em países como a Colômbia. Serão construídas no total 6 estações

juntamente com equipamentos públicos de interesse social e estarão conectadas ao sistema de transporte público convencional (JÁUREGUI, 2010).



**Figuras 1.7 – Torre de sustentação dos cabos do teleférico; Figura 1.8 – Cabine com capacidade para 10 passageiros (JÁUREGUI, 2010).**

### **1.2.5 Teleférico Cerro Otto – Buenos Aires**

O teleférico está implantado dentro do Complexo Turístico Cerro Otto, a 5km de da cidade de Bariloche, em Buenos Aires. O sistema é composto por 42 gôndolas com capacidade para 4 passageiros cada que percorrem a distância de 2.100m em aproximadamente 12 minutos, a uma velocidade média de 3m/s, transportando 500 passageiros por hora (TELEFÉRICO CERRO OTTO, 2010).



**Figuras 1.9 – Sala de controle do teleférico; Figura 1.10 – Cabines com capacidade para 4 passageiros (TELEFÉRICO CERRO OTTO, 2010).**

### **1.2.6 Teleférico do Jardim Botânico – Portugal**

Está situado na Quinta do Bom Sucesso, na Ilha da Madeira, a sete minutos do centro da cidade de Funchal, em Portugal. A velocidade média das cabines é de 4,2m/s em um percurso que dura aproximadamente 18 minutos (TELEFÉRICO JARDIM BOTÂNICO, 2010).

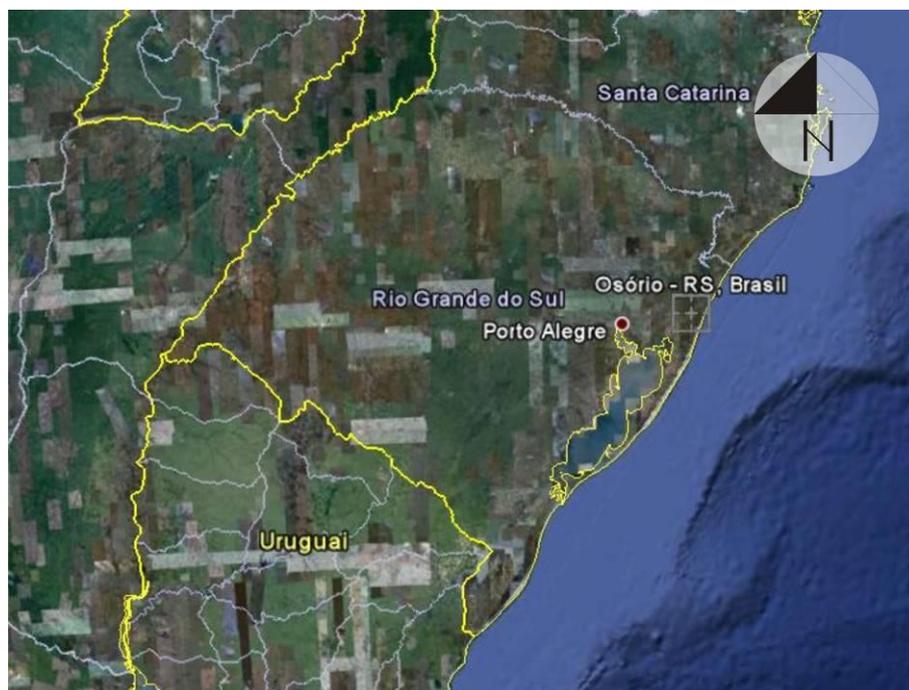


**Figuras 1.11 – Vista interna da Estação Babosas; Figura 1.12 – Estação do Jardim Botânico (TELEFÉRICO JARDIM BOTÂNICO, 2010).**

### 1.3 OSÓRIO: TERRA DOS BONS VENTOS

Os ventos Nordesteão e Minuano, personagens centrais de Osório, colocaram o município em sintonia com o desenvolvimento sustentável, a partir da construção dos Parques Eólicos. Os benefícios trazidos foram de tal ordem que os aerogeradores passaram a fazer parte da nova identidade da cidade, cujo slogan passou a ser “Terra dos Bons Ventos”. (VENTOS DO SUL ENERGIA, 2010).

Em consequência de sua posição geográfica e histórica e da natureza privilegiada, Osório é um município de vocação turística, segundo Ventos do Sul Energia (2007). Localizado no litoral norte do Rio Grande do Sul, com aproximadamente 40 mil habitantes e 684 km<sup>2</sup> de extensão, Osório fica a apenas 95 km da Capital, Porto Alegre, pela BR 290, conhecida por *Free Way* ou Estrada General Osório. Essa é uma das rodovias de maior expressão no Estado, no que diz respeito ao fluxo de veículos, principalmente nos meses de verão, quando se intensifica o movimento para as praias gaúchas banhadas pelo Oceano Atlântico. A mesma está interligada com a Rodovia Federal BR 101, que atravessa o Brasil, favorecendo a sua integração com o resto do país e auxiliando no seu desenvolvimento.



**Figura 1.13 – Localização do município de Osório no estado (GOOGLE EARTH, 2010, adaptado pelo autor).**

Conforme Prefeitura de Osório (2010) cruzam todos os anos por Osório milhares de turistas uruguaios, argentinos e gaúchos. É uma cidade promissora, localizada estrategicamente entre a capital, Porto Alegre, e Torres, marco de saída do Estado. Esta geograficamente bem situada ao pé da Serra Geral e entre águas doces e salgadas, sendo uma das poucas cidades brasileiras que reúne serra, lagoa e mar em um mesmo lugar.



**Figura 1.14 – Imagem de satélite de Osório (GOOGLE EARTH, 2010, adaptado pelo autor).**

Na região litorânea, Osório possui duas praias, Atlântida Sul e Mariápolis, sendo a primeira a praia mais próxima de Porto Alegre para quem vem pela *Free Way*.



**Figura 1.15 – Praia de Atlântida Sul; Figura 1.16 – Praia de Mariápolis (PREFEITURA DE OSÓRIO, 2010).**

O Morro da Borússia, avistado por quem passa pela Free Way e BR 101 oferece ao apreciador das paisagens uma belíssima vista, de onde se pode ver a grande quantidade de lagoas que compõe a hidrografia de Osório até a faixa litorânea e os grandes navios em alto mar. Dentre as lagoas podemos citar a do Marcelino, Peixoto, Pinguela, Palmital, Malvas, Quadros e Itapeva, as quais são intercomunicáveis.



**Figura 1.17 – Vista das lagoas a partir do Morro da Borússia (PREFEITURA DE OSÓRIO, 2010).**

A base da economia do município é o cultivo do arroz, a pecuária e o comércio, destacando-se na agricultura a produção de hortifrutigranjeiros e produtos de subsistência. Além disso, “é uma cidade de extrema importância histórica pelo desenvolvimento da navegação lacustre, que possibilitou a sua

interligação aos outros municípios, levando prosperidade econômica para a região, assim como o desenvolvimento político e cultural” (PREFEITURA DE OSÓRIO, 2010).

Atualmente a cidade de Osório encontra-se em destaque no cenário nacional devido à instalação do até então maior Parque Eólico da América Latina, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região e atraindo muitos turistas para conhecer o empreendimento. Porém, Osório ainda não apresenta estrutura suficiente para conseguir que os turistas que por lá passam para visitar o Parque Eólico, permaneçam na cidade e investindo no comércio local, já que a maioria segue para as praias do litoral.



**Figuras 1.18 e 1.19 – Parque Eólico de Osório (PREFEITURA DE OSÓRIO, 2010).**

O Parque Eólico tem potência de 150 MW. O projeto é subdividido em três parques – Osório, Sangradouro e Índios -, constituídos por 25 aerogeradores cada, de 2 MW, num total de 75 máquinas capazes de produzir em seu conjunto 425 milhões de kW/h por ano de energia, o suficiente para abastecer anualmente o consumo residencial de cerca de 650 mil pessoas (VENTOS DO SUL ENERGIA, 2007).

Este projeto coloca o Brasil em sintonia com as nações mais desenvolvidas, representando mais de 50% da capacidade eólica total instalada no país em 2007, quando começaram suas atividades. Além disso, o projeto trouxe inovação tecnologia ao país, a nacionalização de equipamentos de última geração e capacitação técnica. O projeto é ambientalmente sustentável e preserva todas as atividades produtivas da região onde está inserido, com um mínimo impacto ambiental, tendo sido pioneiro na obtenção de licenças ambientais no Rio Grande do Sul.

### 1.3.1 Breve Histórico

Osório foi emancipado de Santo Antônio da Patrulha em 16 de dezembro de 1857, levando consigo uma vasta área, de Palmares do Sul a Torres, de acordo com Prefeitura de Osório (2010). Os primeiros a se instalarem nas redondezas de Conceição do Arroio, antigo nome da cidade, foram o colonizador e o imigrante alemão ou italiano. Conceição do Arroio passa a chamar-se Osório em 1934 por ordem do Interventor Federal Flores da Cunha, como forma de homenagear Marechal Manoel Luiz Osório, patrono da Cavalaria Nacional, ali nascido.

A exploração das vias navegáveis de Osório a Torres, ocorrida no período de 1921 a 1958, foi importante para o desenvolvimento econômico, cultural e educacional do município de Osório, assim como para todo o Litoral Norte, transformando-se em um meio de comunicação e transporte entre Osório e Torres.

Segundo Silva (1999), quando a rodovia, em estrada de chão, chega a Torres, no ano de 1950, proporcionando maior rapidez nas comunicações do veranista com as praias de banhos, a navegação lacustre é desativada em 1958. Modificam-se as bases econômicas do Litoral Norte, até então voltadas para a infraestrutura lacustre-ferroviária. O Estado deixa de investir nas colônias, as quais também ficam abandonadas em função da política econômica, que passa a incentivar o rodoviarismo. Conseqüentemente, ocorreram mudanças na vida de muitos que se obrigaram a transferir-se em busca de melhores dias. Por tudo isso houve, por bom tempo, uma parada no crescimento desta região, em todos os sentidos.

Como já citado, nos dias atuais Osório passa por uma fase de grande desenvolvimento devido às instalações do Parque Eólico. Aproveitando-se deste momento, a implantação do teleférico irá desenvolver o turismo da região e também resgatar sua história através da criação de um espaço para a prática de atividades náuticas onde existia o primeiro porto, que trouxe o desenvolvimento para a cidade.

## **2 OS LOTES**

O teleférico ocupará 4 lotes situados em pontos estratégicos do município de Osório, de forma a auxiliar no desenvolvimento turístico e também criando espaços de lazer para os moradores da cidade. Os lotes foram escolhidos em função de sua localização, dos equipamentos urbanos já existentes e também dos elementos naturais do seu entorno. A partir da escolha dos lotes foi traçada a rota do teleférico e dada uma denominação para cada lote. O trajeto do teleférico irá privilegiar a beleza natural da região, ligando a área mais urbanizada da cidade ao morro e sua vegetação exuberante.

O lote de onde partirá o teleférico foi denominado de Estação Lagoa, já que o mesmo se encontra às margens da Lagoa do Marcelino. O lote que abrigará a segunda estação fica às margens da BR 101, atingindo o público que circula pela rodovia, sendo nomeado como estação BR101. A terceira estação ficará em um lote no topo do Morro da Borússia, em uma região pouco urbanizada, tendo contato direto com a natureza, e por isso foi chamado de Estação Borússia. O ponto final do teleférico será em um lote junto ao mirante do Morro da Borússia, ponto turístico do município, recebendo o nome de Estação Mirante.



**Figura 2.1 – Implantação geral do teleférico (GOOGLE EARTH, 2010, adaptado pelo autor).**

O trajeto total percorrido pelo teleférico será de aproximadamente 3.745m, vencendo a altura de 340m do nível da cidade até o topo do morro. O primeiro trecho, que vai da Estação Lagoa até a Estação BR101 percorre a distância de aproximadamente 890m em sentido horizontal, sem mudança de nível. A distância entre a Estação BR101 e Estação Borússia, que compreende o segundo trecho, será de aproximadamente 960m, saindo da cota zero e chegando na cota 340m. Por fim, o terceiro e último trecho do passeio será sobre a mata atlântica presente no morro, percorrendo aproximadamente 1.895m em sentido horizontal, na altura de 340m em relação ao nível do mar.

A seguir será descrita a localização de cada lote, sua área, condicionantes físicas, diretrizes urbanísticas recorrentes do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Osório (PDDM), Lei nº 3.902, de 06 de outubro de 2006 e alterado pela Lei nº 4.213, de 2008 e também as intenções de projeto e equipamentos propostos para cada estação.

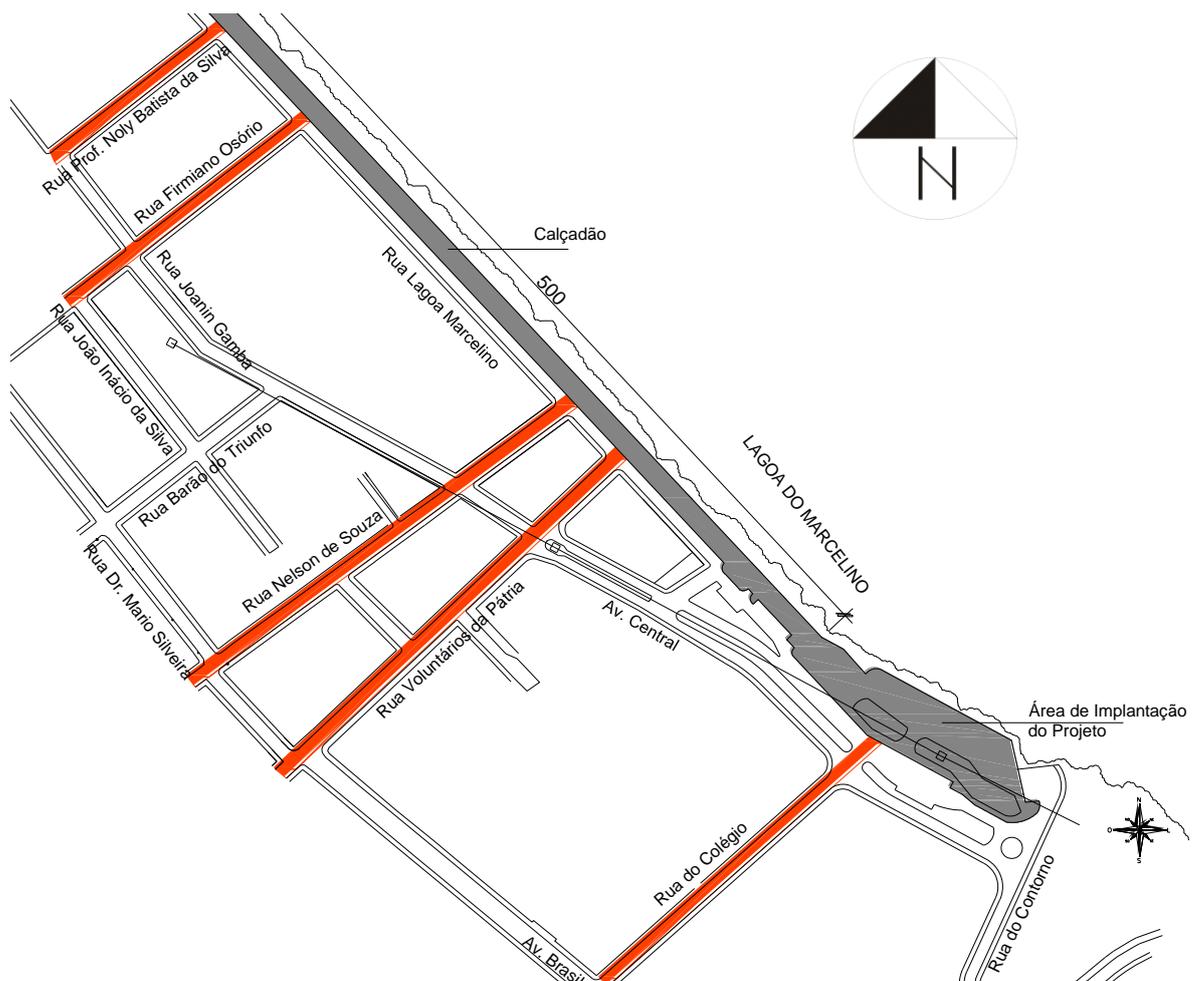
## 2.1 ESTAÇÃO LAGOA

A estação lagoa fica situada às margens da Lagoa do Marcelino, região com bastante valor histórico para o município, pois foi onde se originou a



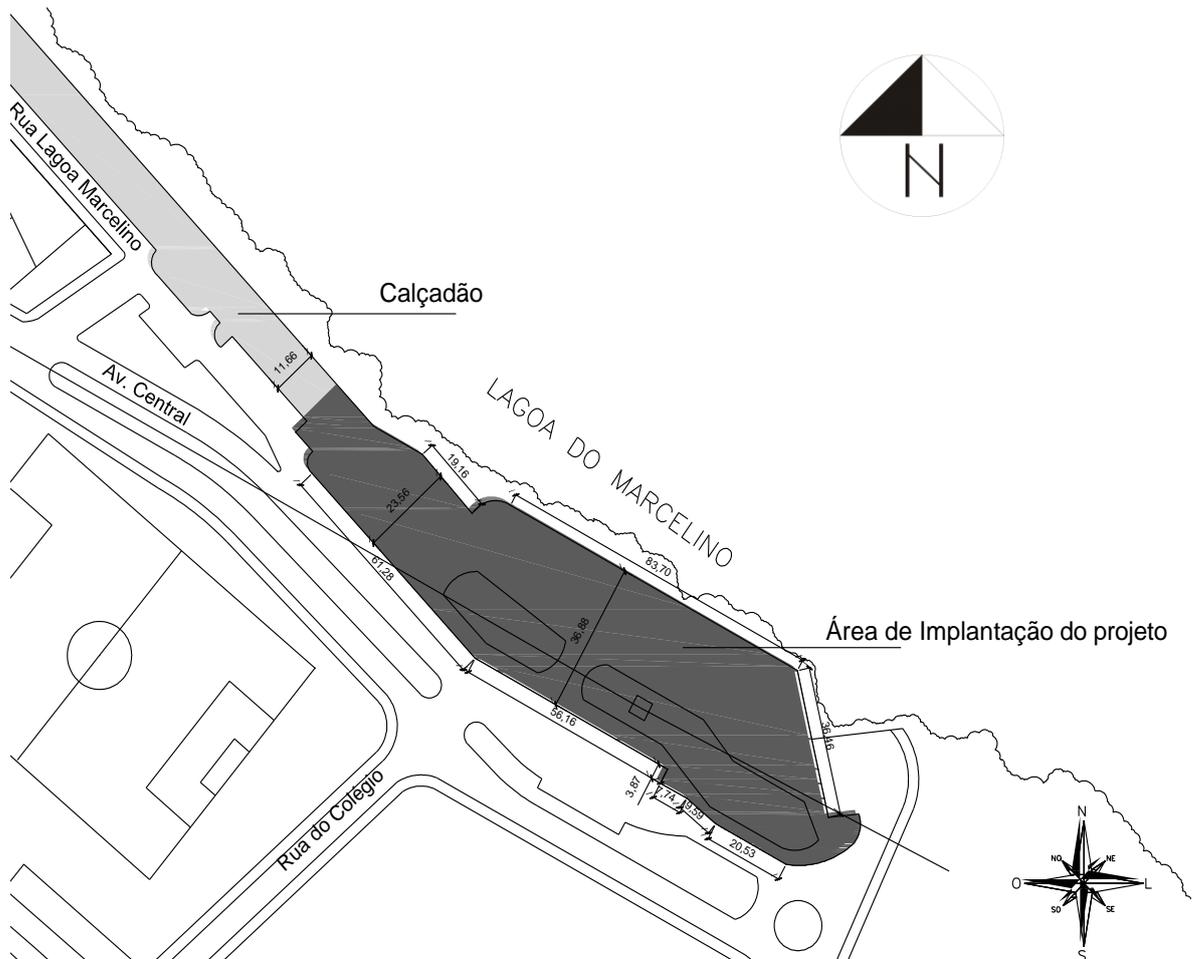
Atualmente a orla da lagoa encontra-se em fase de urbanização pela prefeitura do Município, pois se trata de uma área degradada e a Lagoa funciona como depósito de poluentes, sendo local de despejo de todo esgoto da cidade. O projeto que está sendo realizado pela prefeitura prevê a criação de ruas para acesso a orla da Lagoa, além de um calçadão na sua margem. Já está sendo construída uma Estação de Tratamento de Esgoto em uma região mais afastada da cidade e também já está sendo executada a despoluição da Lagoa.

O acesso à área do projeto irá ocorrer através de 4 ruas existentes, Rua Voluntários da Pátria, Rua Nelson de Souza, Rua Firmiano Osório e Rua Prof. Lony Batista da Silva, que receberão prolongamento e chegarão até o calçadão às margens da Lagoa. Além das ruas existentes será feita a abertura de uma rua que atravessará o Pátio da Escola Prudente de Moraes, que será chamada de Rua do Colégio e da Rua Lagoa do Marcelino que irá costear o calçadão.



**Figura 2.4 – Planta de localização da área com destaque dos acessos ao lote (PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO, 2010, adaptado pelo autor).**

A área total do terreno é de  $13.127,57\text{m}^2$ , que compreende a área do calçadão, com largura de  $11,60\text{m}$  e comprimento de aproximadamente  $500\text{m}$ , e a região onde será prevista a instalação dos equipamentos que compõe o projeto, que possui área de aproximadamente  $5.225,90\text{m}^2$ . A região possui topografia plana.



**Figura 2.5 – Levantamento planimétrico da área da Estação Lagoa (PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO, 2010, adaptado pelo autor).**

Neste terreno pretende-se implantar uma marina para prática de esportes e turismo náutico, bares e espaços para pequenos comerciantes, além da estação de partida do teleférico. Para o calçadão deverão ser pensados os equipamentos públicos que estarão dispostos ao longo do passeio que costeia a Lagoa.



**Figura 2.6 – Vista panorâmica da região a partir do terreno com vista da escola e do morro da Borússia ao fundo (AUTOR, 2010).**



**Figuras 2.7 e 2.8 – Vistas do lote escolhido a partir da Rua Lagoa Marcelino (AUTOR, 2010).**



**Figura 2.9 – Vista da Escola Prudente de Moraes a partir do lote;  
Figura 2.10 – Vista do lote a partir do Mirante da Borússia (AUTOR, 2010).**

Conforme o PDDM de Osório (2006), a área do terreno encontra-se dentro do Setor da Lagoa 3 (SL3), que classifica a região como “área de Transição das APPs das Lagoas do Marcelino e Peixoto para as zonas intensivas da sede. Usos residenciais, comerciais, recreacionais, turísticos e agrários. Lotes médios, com edificações de baixa altura. Densidade média-baixa”.



**Figura 2.11 – Localização da região em estudo no mapa de zoneamento do Plano Diretor de Desenvolvimento do Município (PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO, 2010).**

Os usos permitidos no SL3, segundo o PDDM, são os pertencentes ao grupos G1, G7, G9 (9.1, 9.4 e 9.7) e G10, conforme apresentado a seguir. Os regimes urbanísticos incidentes sobre o lote estão apresentados na figura 2.11.

#### **GRUPO 1 – G1 – Habitação**

- 1.1. Residências unifamiliares isoladas
- 1.2. Residências agrupadas horizontalmente
- 1.3. Residências multifamiliares
- 1.4. Habitações coletivas de permanência prolongada (asilos, internatos, casas de repouso)
- 1.5. Conjuntos habitacionais edificadas em quarteirões resultantes de parcelamento do solo para fins urbanos
- 1.6. Condomínios residenciais por unidades autônomas
- 1.7. Habitações para zeladoria

#### **GRUPO 7 – G7 – Recreacional e Turístico**

- 7.1. Hotéis
- 7.2. Motéis
- 7.3. Hotéis fazenda e “spas”
- 7.4. Pousadas
- 7.5. Sítios de lazer

- 7.6. Campings
- 7.7. Restaurantes
- 7.8. Clubes de campo e congêneres
- 7.9. Associações recreativas, esportivas e de lazer
- 7.10. Mirantes, teleférico e instalações vinculadas
- 7.11. Atividades educacionais e científicas relacionadas à proteção da flora, da fauna e paisagem

#### **GRUPO 9 – G9 – Indústria**

- 9.1. Baixo potencial poluidor
- 9.4. Agroindústria Baixo potencial poluidor
- 9.7. Artesanato

#### **GRUPO 10 – G10 – Agropecuária**

- 10.1. Agropecuária sustentável / Florestamento com espécies nativas
- 10.2. Habitação vinculada à atividade agropecuária

ANEXO I - Quadro de Regimes Urbanísticos 1 (alterado pela Lei nº 4.213/2008)									
ZONAS URBANAS	OCUPAÇÃO DO SOLO					PARCELAMENTO DO SOLO			
	Taxa de Ocupação	Recuo Frente	Recuo Lateral	Recuo Fundos	Altura		Lote Mínimo		Quarteirão Máximo
					Máxima	Na divisa	Área	Testada	
<b>SL3</b> setor das lagoas 3	60%	4 m	h / 4' (mínimo 1,5m)	h / 4' (mínimo 1,5m)	7m ou 2 pav.	4m	300m²	12m	200m

**Figura 2.12 – Reprodução parcial do Quadro de Regimes Urbanístico referente ao SL3 (PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO, 2010).**

## 2.2 ESTAÇÃO BR 101

O lote que abrigará esta estação fica às margens da BR 101, via de grande importância para o município, ligando-o ao resto do Brasil, e constantemente transitada por turistas que vem do interior do estado e até mesmo da Argentina e Uruguai em direção às praias do Litoral Norte do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.



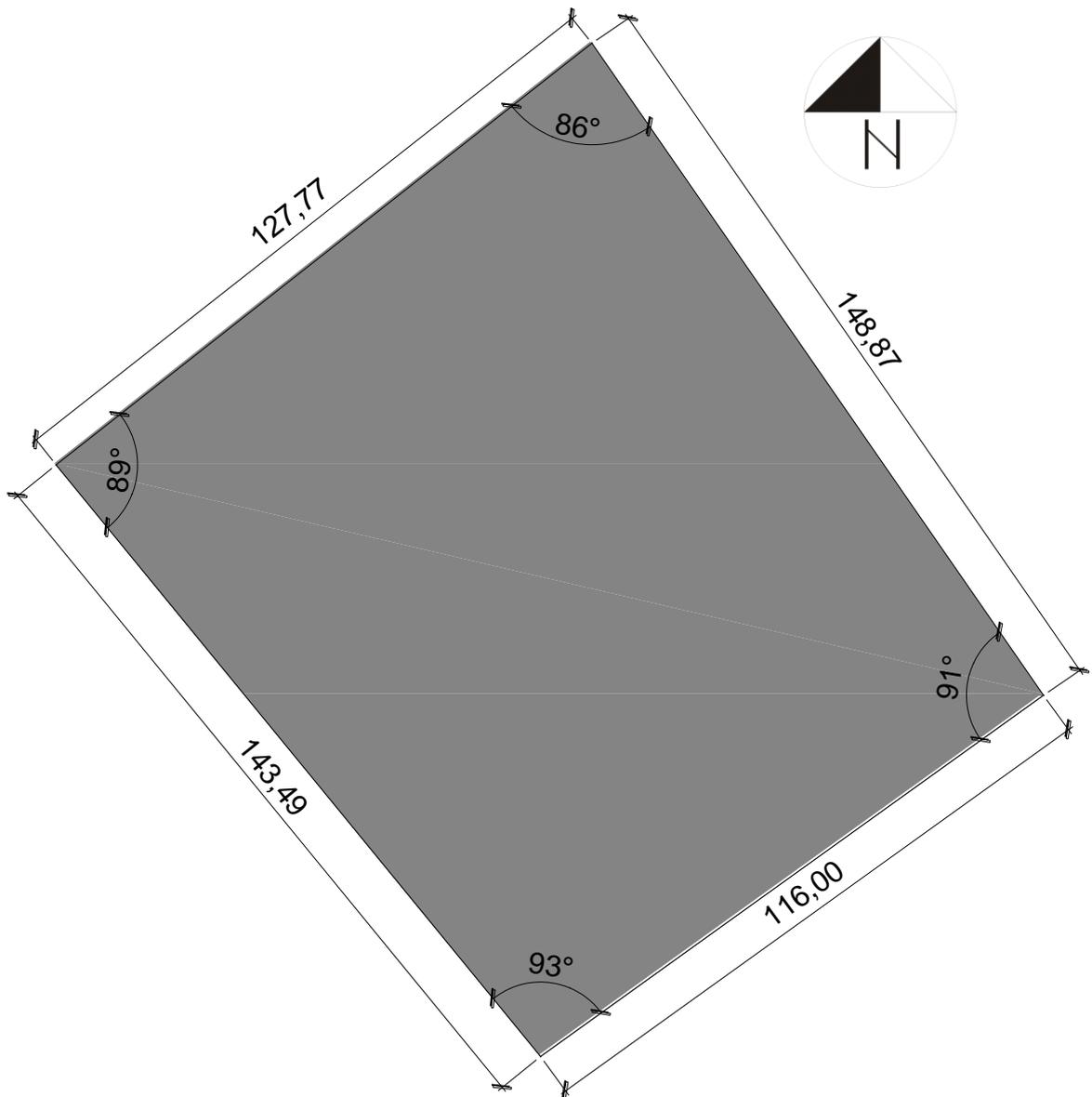
**Figura 2.13 – Localização da Estação BR101 (GOOGLE EARTH, 2010, adaptado pelo autor).**



**Figura 2.14 – Vista aérea da Estação BR101 (GOOGLE EARTH, 2010, adaptado pelo autor).**

O acesso ao lote será exclusivamente pela via lateral da Rodovia BR101, no sentido de quem vai de Osório ao norte. A localização do terreno é favorecida pelo fato de ter um retorno imediatamente a sua frente, o que permite o acesso fácil a turista que circulem em ambos os sentidos da via. De acordo com

informações levantadas junto a municipalidade, o terreno escolhido é identificado como Lote 6, pertencente à Quadra 1 do Setor 135. Possui testada de 127,77m no sentido noroeste para a Rodovia BR 101, 143,49m na divisa sudoeste, 148,87m na divisa nordeste e 116m na divisa sudeste, perfazendo uma área total de 17.586,70m<sup>2</sup>. O terreno apresenta topografia plana.



**Figura 2.15 – Levantamento planimétrico do lote da Estação BR101 (AUTOR, 2010).**

Neste terreno, além da estação do teleférico será projetado junto um grande centro de compras com praça de alimentação para a população de Osório e para os turistas que transitam pela Rodovia BR 101.



**Figura 2.16 – Vista panorâmica do morro da Borússia a partir do lote (AUTOR, 2010).**

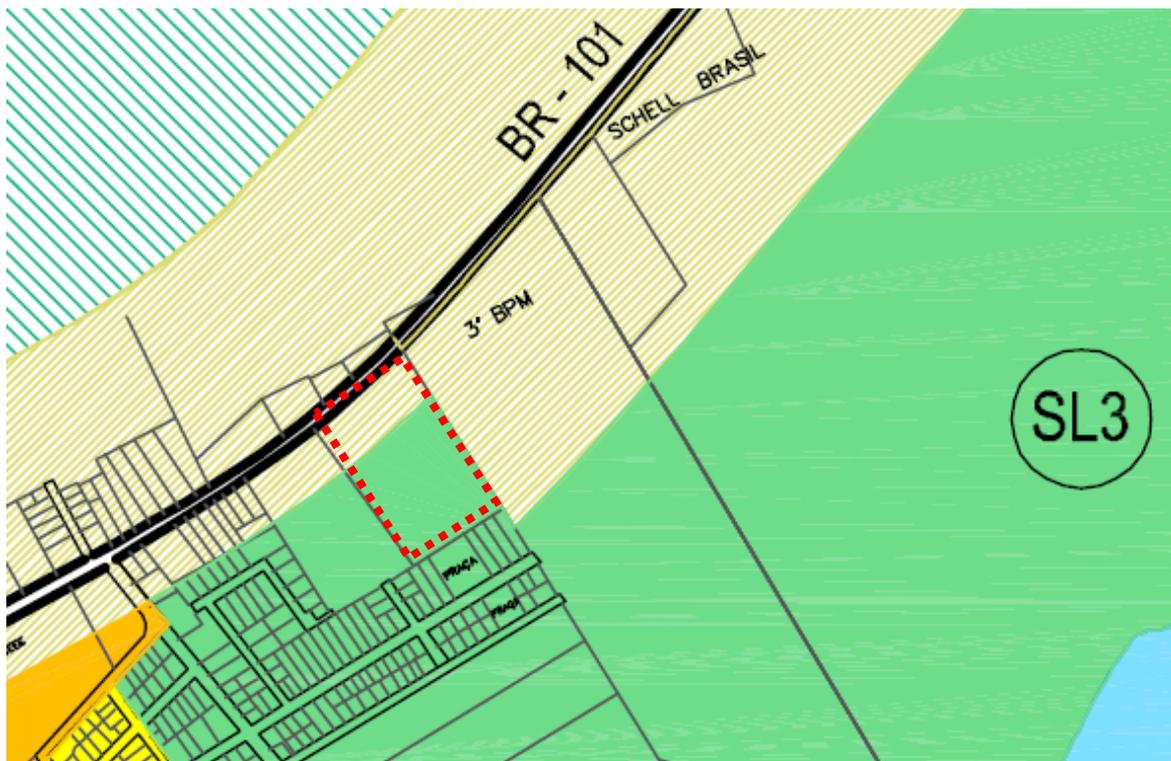


**Figura 2.17 – Vista da BR101 no sentido de quem vem de Porto Alegre;  
Figura 2.18 – Vista da BR101 no sentido de quem vem de Santa Catarina (AUTOR, 2010).**



**Figura 2.19 – Vista do lote a partir da divisa nordeste; Figura 2.20 – Vista do lote a partir da divisa sudoeste (AUTOR, 2010).**

De acordo com o PDDM de Osório (2006), assim como o lote anterior, a área do terreno pertence ao Setor da Lagoa 3 (SL3), porém, a uma faixa de 400m de largura a partir do eixo da rodovia pertence à Zona Urbana Semi-Extensiva B (ZUSE B), permitindo “uso residencial, comercial, industrial, recreacional, turístico e agrário. Lotes grandes e médios. Edificações de baixa altura esparsas. Baixa densidade”.



**Figura 2.21 – Localização da região em estudo no mapa de zoneamento do Plano Diretor de Desenvolvimento do Município (PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO, 2010).**

Os usos permitidos na ZUSE B, segundo o PDDM, são os pertencentes ao grupos G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8 (8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.6 e 8.7), G9, G10 e G11, conforme apresentado a seguir. Os regimes urbanísticos incidentes sobre o lote estão apresentados na figura 2.20.

#### **GRUPO 1 – G1 – Habitação**

- 1.1. Residências unifamiliares isoladas
- 1.2. Residências agrupadas horizontalmente
- 1.3. Residências multifamiliares
- 1.4. Habitações coletivas de permanência prolongada (asilos, internatos, casas de repouso)
- 1.5. Conjuntos habitacionais edificadas em quarteirões resultantes de parcelamento do solo para fins urbanos
- 1.6. Condomínios residenciais por unidades autônomas
- 1.7. Habitações para zeladoria

#### **GRUPO 2 – G2 – Comércio e Serviços Perigosos**

- 2.1. Depósitos de explosivos.
- 2.2. Depósitos de gás liquefeito de petróleo (GLP) em área superior a 100m<sup>2</sup>
- 2.3. Depósitos de produtos tóxicos ou inflamáveis em área construída superior a 100m<sup>2</sup>

2.4. Empresas de dedetização, desinfecção, aplicação de Sinteko e pintura de móveis

**GRUPO 3 – G3 – Comércio e Serviços Geradores de Ruídos**

- 3.1. Carpintarias ou marcenarias
- 3.2. Serralharias
- 3.3. Oficinas mecânicas
- 3.4. Serrarias
- 3.5. Funilarias

**GRUPO 4 – G4 – Estabelecimentos de Recreação e Lazer Noturnos**

- 4.1. Salões de baile e de festas
- 4.2. Clubes noturnos, discotecas e boates
- 4.3. Bilhares e boliches

**GRUPO 5 – G5 – Comércio e Serviços Geradores de Tráfego Pesado**

- 5.1. Agências e garagens de Cias. transportadoras, de mudanças e outras que operem com frotas de caminhões
- 5.2. Postos de abastecimento de veículos com bomba diesel
- 5.3. Entrepósitos, depósitos, armazéns de estocagem de matérias-primas, estabelecimentos atacadistas ou varejistas de materiais grosseiros, tais como: insumos para agricultura e pecuária
- 5.4. Comércio ou aluguel de veículos pesados ou máquinas de grande porte
- 5.5. Comércio de produtos agropecuários

**GRUPO 6 – G6 – Comércio e Serviços Diversificados**

- 6.1. Comércio de abastecimento da habitação
- 6.2. Comércio varejista sem tráfego pesado nem geração de ruído
- 6.3. Serviços profissionais
- 6.4. Serviços pessoais
- 6.5. Serviços de manutenção sem tráfego pesado nem geração de ruído
- 6.6. Serviços de comunicação
- 6.7. Serviços financeiros administrativos
- 6.8. Serviços de segurança sem tráfego pesado nem geração de ruído
- 6.9. Serviços de saúde
- 6.10. Serviços educacionais e culturais
- 6.11. Postos de abastecimento de veículos
- 6.12. Feiras livres – fixas

**GRUPO 7 – G7 – Recreacional e Turístico**

- 7.1. Hotéis
- 7.2. Motéis
- 7.3. Hotéis fazenda e “spas”
- 7.4. Pousadas
- 7.5. Sítios de lazer
- 7.6. Campings
- 7.7. Restaurantes
- 7.8. Clubes de campo e congêneres
- 7.9. Associações recreativas, esportivas e de lazer

7.10. Mirantes, teleférico e instalações vinculadas

7.11. Atividades educacionais e científicas relacionadas à proteção da flora, da fauna e paisagem

### GRUPO 8 – G8 – Uso Especial

8.1. Cemitérios

8.2. Capelas mortuárias, crematórios e funerárias

8.3. Terminais de transporte rodoviário coletivo

8.4. Bombeiros e quartéis

8.6. Hospitais, prontos-socorros e sanatórios

8.7. Estádios e ginásios

### GRUPO 9 – G9 – Indústria

9.1. Baixo potencial poluidor

9.2. Médio potencial poluidor

9.3. Alto potencial poluidor

9.4. Agroindústria Baixo potencial poluidor

9.5. Agroindústria Médio potencial poluidor

9.6. Agroindústria Alto potencial poluidor

9.7. Artesanato

### GRUPO 10 – G10 – Agropecuária

10.1. Agropecuária sustentável / Florestamento com espécies nativas

10.2. Habitação vinculada à atividade agropecuária

### GRUPO 11 – G11 – Mineração

11.1. Extração controlada

ANEXO I - Quadro de Regimes Urbanísticos 1 (alterado pela Lei nº 4.213/2008)									
ZONAS URBANAS	OCUPAÇÃO DO SOLO				PARCELAMENTO DO SOLO				
	Taxa de Ocupação	Recuo Frente	Recuo Lateral	Recuo Fundos	Altura		Lote Mínimo		Quarteirão Máximo
					Máxima	Na divisa	Área	Testada	
<b>SL3</b> setor das lagoas 3	60%	4 m	$h / 4^1$ (mínimo 1,5m)	$h / 4^1$ (mínimo 1,5m)	7m ou 2 pav.	4m	300m <sup>2</sup>	12m	200m
<b>ZUSE A e B</b> zona urbana semi-extensiva	70%	4 m	$h / 4^1$ $h/6^1$ (mínimo 1,5m)	$h / 4^1$ (mínimo 1,5m)	13m ou 4 pav.	4m	450m <sup>2</sup>	15m	200m

Figura 2.22 – Reprodução parcial do Quadro de Regimes Urbanístico referente ao SL3 e SUZE B (PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO, 2010).

## 2.3 ESTAÇÃO BORÚSSIA

A estação estará inserida em meio à Mata Atlântida, e é o ponto de chegada do usuário do teleférico ao morro. O Morro da Borússia possui fauna e flora bastante diversificada, característica que deverá ser explorada na implantação dos equipamentos neste lote.



**Figura 2.23 – Tucano na Borússia (PREFEITURA DE OSÓRIO, 2010).**

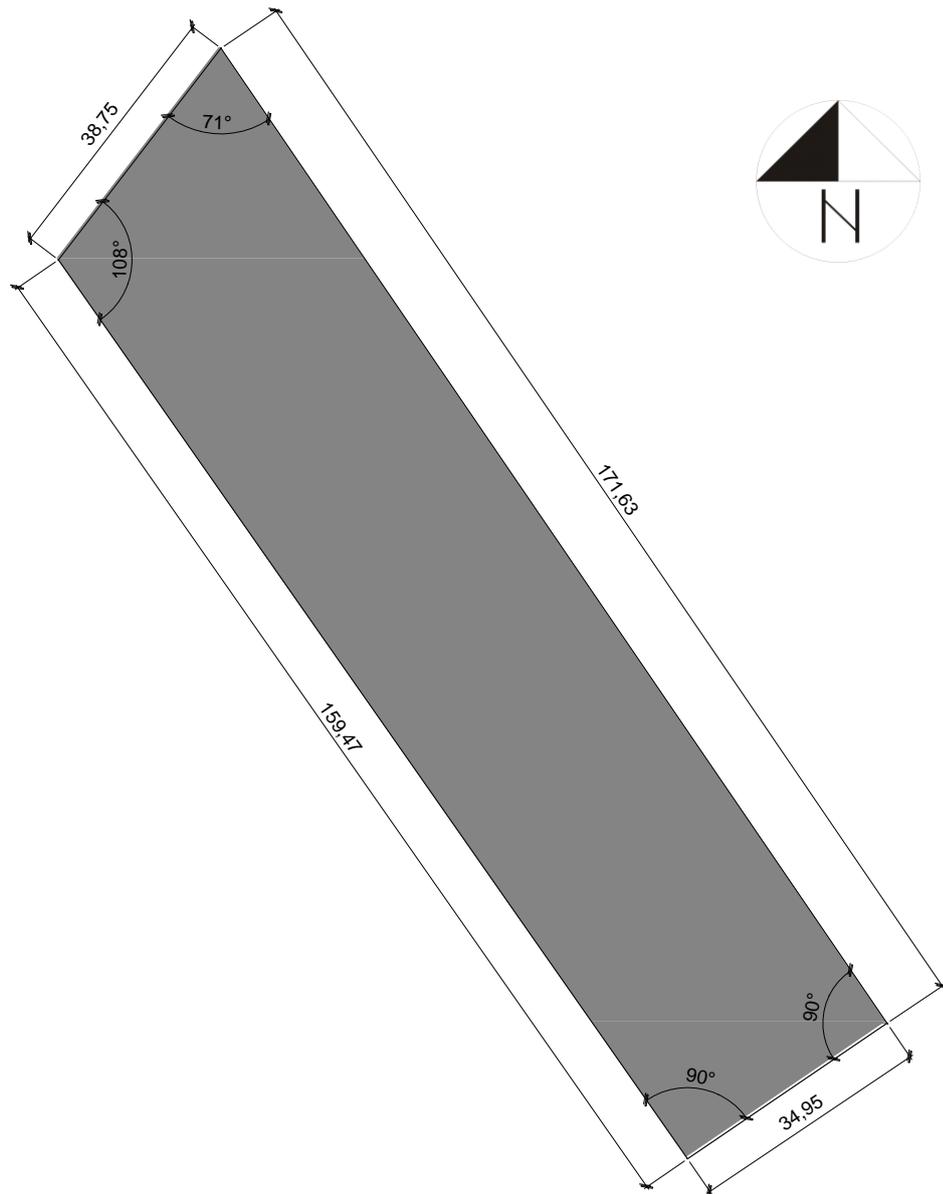


**Figura 2.24 – Localização da Estação Borússia (GOOGLE EARTH, 2010, adaptado pelo autor).**



**Figura 2.25 – Vista aérea da Estação Borússia (GOOGLE EARTH, 2010, adaptado pelo autor).**

O lote encontra-se na zona rural do município, a qual não possui cadastro junto a prefeitura ou nenhum outro órgão que foi procurado, portanto, com base em visita feita ao local foi definida a área do terreno. O acesso ao lote é feito por de estrada de terra no topo do morro. O terreno possui testada de 38,75m no sentido noroeste, 159,77m na divisa sudoeste, 171,32m na divisa nordeste e 34,95m na divisa sudeste, com vista para a cidade de Osório, perfazendo uma área total de 5.938,34m<sup>2</sup>. O terreno apresenta topografia levemente acidentada.



**Figura 2.26 – Levantamento planimétrico do lote da Estação Borússia (AUTOR, 2010).**

O lote que abrigará a estação Borússia pretende explorar também o ecoturismo através de atividades guiadas nas matas existentes no seu entorno. Junto a estação de partida e chegada do teleférico será projetado também um restaurante para atendimento do público.



**Figuras 2.27 e 2.28 – Vistas do lote a partir da rua (AUTOR, 2010).**



**Figura 2.29 – Vista do lote a partir da rua; Figura 2.30 – Vista da via de acesso ao lote (AUTOR, 2010).**

Segundo o PDDM de Osório (2006), a área do terreno pertence à Área de Proteção Ambiental 2 (APA 2), que está definida como “área de Mata Atlântica, e delimitada pela Lei Municipal nº 2.665/94, sendo permitido o uso turístico e recreacional de baixo impacto, com edificações de baixa altura e bastante esparsas, baixíssima densidade, devendo ser obedecido o Plano de Manejo da APA”.

Os usos permitidos na APA 2, segundo o PDDM, são os pertencentes ao grupos G1 (1.1), G6 (6.1), G7, G9 (9.4) e G10, conforme apresentado a seguir. O PDDM não estabelece diretrizes urbanísticas para esta área.

### **GRUPO 1 – G1 – Habitação**

1.1. Residências unifamiliares isoladas

### **GRUPO 6 – G6 – Comércio e Serviços Diversificados**

6.1. Comércio de abastecimento da habitação

### **GRUPO 7 – G7 – Recreacional e Turístico**

- 7.1. Hotéis
- 7.2. Motéis
- 7.3. Hotéis fazenda e “spas”
- 7.4. Pousadas
- 7.5. Sítios de lazer
- 7.6. Campings
- 7.7. Restaurantes
- 7.8. Clubes de campo e congêneres
- 7.9. Associações recreativas, esportivas e de lazer
- 7.10. Mirantes, teleférico e instalações vinculadas
- 7.11. Atividades educacionais e científicas relacionadas à proteção da flora, da fauna e paisagem

#### **GRUPO 9 – G9 – Indústria**

- 9.4. Agroindústria Baixo potencial poluidor

#### **GRUPO 10 – G10 – Agropecuária**

- 10.1. Agropecuária sustentável / Florestamento com espécies nativas
- 10.2. Habitação vinculada à atividade agropecuária

## 2.4 ESTAÇÃO MIRANTE

O mirante inaugurado no ano de 2009 é o destaque principal desta estação. Localizado no topo do morro ele propicia uma vista de 360° da paisagem. A localização do mirante é próxima à rampa de salto de asa delta, esporte radical bastante praticado na região, com profissionais e escolas de vôo livre qualificados pra instruir e também para a prática de vôos duplos. De lá também se tem uma bela vista de todo litoral, é o ponto mais alto do morro. Próximo ao mirante existe infra-estrutura que oferece serviços de restaurante e lanches para os visitantes.



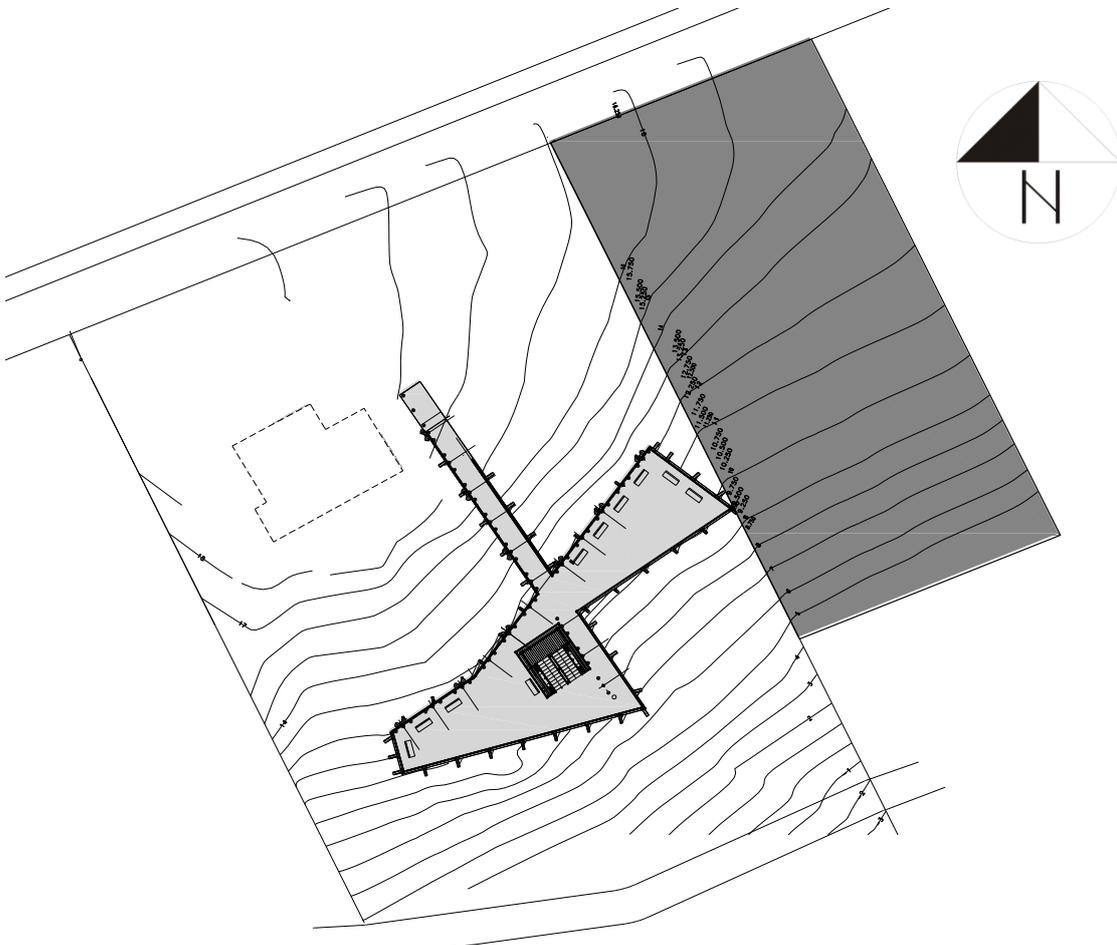
Figura 2.31 – Mirante do Morro da Borússia (AUTOR, 2010).



Figura 2.32 – Localização da Estação Mirante (GOOGLE EARTH, 2010, adaptado pelo autor).

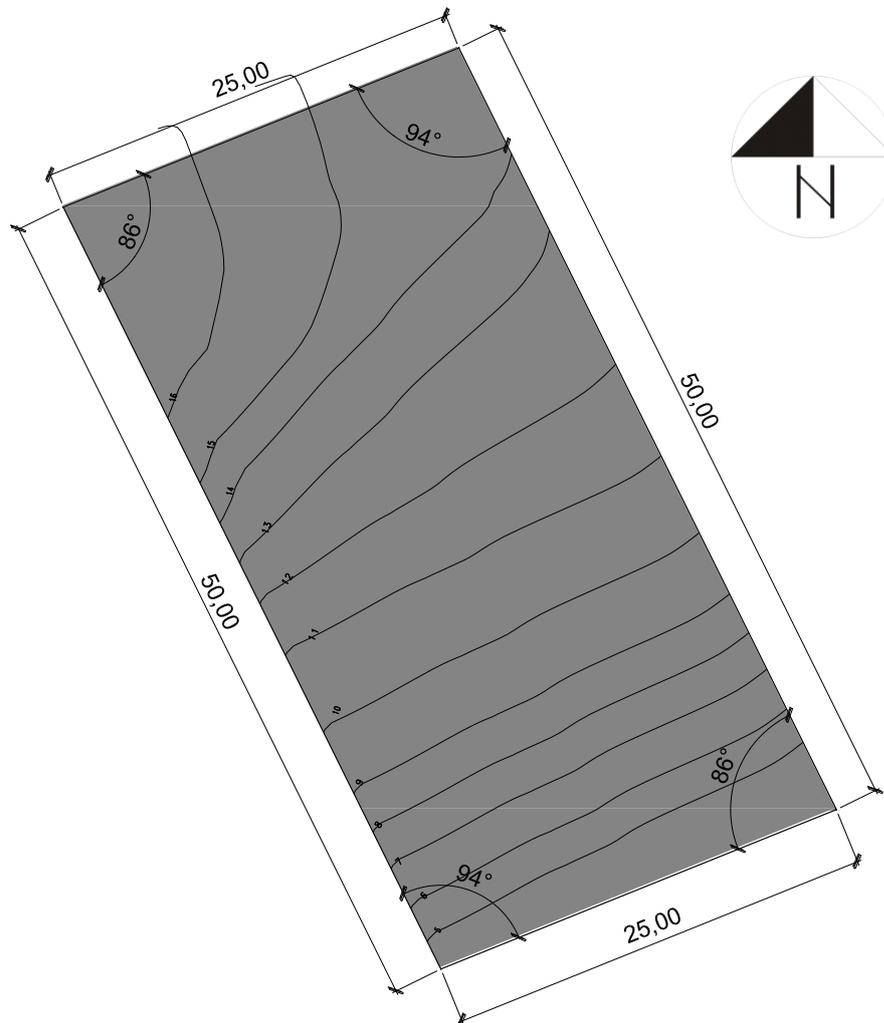


**Figura 2.33 – Vista aérea da Estação Mirante (GOOGLE EARTH, 2010, adaptado pelo autor).**



**Figura 2.34 – Relação do terreno com o Mirante (PREFEITURA DE OSÓRIO, 2010, adaptado pelo autor).**

O lote é acessado através de rua asfaltada e com iluminação denominada Estrada da Antena. Assim como o lote da Estação Borússia, este se encontra na zona rural do município, e também não possui nenhuma documentação. A definição deste lote foi feita tomando como base a implantação do projeto do mirante. O terreno ficou definido com testada de 25m no sentido noroeste para a Estrada da Antena, 50m na divisa sudoeste com o terreno do mirante, 50m na divisa nordeste e 25m na divisa sudeste, com vista para a cidade de Osório, perfazendo uma área total de 1.246,59m<sup>2</sup>. O terreno apresenta topografia acidentada.



**Figura 2.30 – Levantamento planimétrico do lote da Estação Mirante (AUTOR, 2010).**

Conforme já citado, a esta estação pretende integrar-se ao mirante já construído no local. Portanto, para este terreno será projetada apenas a estação

de partida e chegada do teleférico, tendo em vista o entorno já apresentar infraestrutura para os seus visitantes.



**Figura 2.31 – Vista panorâmica sobre o morro a partir do mirante (AUTOR, 2010).**



**Figura 2.32 – Vista panorâmica sobre a cidade a partir do mirante (AUTOR, 2010).**

O terreno da Estação Mirante também se encontra na APA 2, assim como acontece na Estação Borússia. Deste modo, as diretrizes urbanísticas aplicadas para este lote são as mesmas apresentadas anteriormente.

## 2.5 CONDICIONANTES CLIMÁTICOS

De acordo com o Plano Ambiental Municipal de Osório, aprovado em audiência pública em 2006, o tipo climático do Litoral Norte é subtropical úmido sem estação seca, com verão quente. O mês mais quente é janeiro, com temperatura média de 25° C e o mais frio é julho, com temperatura oscilando entre -3° C e 18°C.

Na região predominam ventos nordeste, conhecido como nordestão, com maior frequência nos meses de setembro a março. Já nos meses de abril a agosto predomina o vento sudeste.

### **3 MÉTODOS DE PESQUISA**

Com finalidade de levantar informações referentes ao projeto pretendido foi feito um primeiro contato com a Prefeitura Municipal de Osório, que possui interesse na construção do teleférico, a fim de coletar dados dos estudos já realizados e das ideias já formalizadas.

Através de pesquisa bibliográfica foram levantadas informações pertinentes ao tema, tanto quanto a fatos históricos do local, quanto da parte técnica e de equipamentos. Também foi realizada pesquisa documental, onde foram encontrados mapas, plantas e reportagens que embasaram o trabalho.

A coleta de dados também foi realizada através de visitas a campo, levantando informações referentes ao entorno, permitindo compreender o contexto urbano, suas potencialidades e carências. A partir daí puderam ser definidos os lotes para implantação do teleférico e a rota do mesmo.

Para a formalização de um programa de necessidades foi realizada a pesquisa em projetos referenciais com o mesmo tema do projeto pretendido. Como não foi encontrado material relevante nos meios pesquisados, foi realizado estudo de caso no teleférico implantado no Parque Unipraias, em Balneário Camboriú, onde foram visitadas as instalações de comando e controle do equipamento, além dos demais atrativos oferecidos pelo empreendimento. A partir da visita e de pesquisa em bibliografia pertinente pode ser construído um programa de necessidade mais preciso para o projeto, que será apresentado posteriormente.

Por fim, serão também apresentados projetos que foram considerados relevantes do ponto de vista formal e técnico-construtivo, que servirão como referência para a proposição do projeto.

#### 4 ESTUDO DE CASO: PARQUE UNIPRAIAS – BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC

O estudo de caso foi realizado no Parque Unipraias, localizado na praia de Balneário Camboriú, em Santa Catarina. Inaugurado em 1999 o parque reúne várias modalidades de lazer em um mesmo local, seguindo a tendência do turismo mundial. O destaque do empreendimento são os 47 bondinhos aéreos que ligam as 3 estações, fornecidos pela empresa italiana Leitner. O trajeto de 3.250m de ida e volta entre as estações é percorrido em aproximadamente 30 minutos sem paradas, a uma velocidade de 16km/h. O sistema tem capacidade para transporte de até 800 pessoas por hora, transportando 6 passageiros por cabine. (PARQUE UNIPRAIAS CAMBORIÚ, 2010).



Figura 4.1 – Esquema representativo do Parque Unipraias (PARQUE UNIPRAIAS CAMBORIÚ, 2010).



**Figura 4.2 – Bondinho aéreo do Parque Unipraias (PARQUE UNIPRAIAS CAMBORIÚ, 2010).**

A visita ao parque foi realizada nos dias 28 e 29 de maio de 2010, sendo guiada no dia 28 pelo Sr. Evódio João de Souza, Diretor do Parque. Na oportunidade foi realizado o passeio no teleférico e foram visitadas as instalações do empreendimento, que serão descritas e analisadas a seguir.

Segundo Souza (2010), o projeto para execução do teleférico foi licenciado em diversos órgãos que controlam as áreas onde o trajeto iria interferir, como licença ambiental e também liberação junto à marinha e departamento de controle de rodovias, já que o trajeto do teleférico passa sobre ruas e sobre o canal que liga o Oceano Atlântico ao Rio Camboriú. O projeto e todo equipamento do teleférico foi importado. A empresa forneceu o projeto com as áreas de embarque e desembarque das estações, localização do motor e peças para o funcionamento e sobre este projeto foi desenvolvido o projeto arquitetônico das estações.

O controle do funcionamento e movimentação do teleférico é feito na estação Barra Sul, onde se encontra o motor e seus componentes. Todo funcionamento do teleférico é computadorizado, tendo controle da velocidade de cada cabine e da velocidade da rotação da engrenagem que move o cabo. O sistema possui gerador de emergência para o caso de queda de energia, e também apresenta um motor extra que é abastecido com combustível para o caso

de quebra do motor principal. Este motor é acionado manualmente e permite movimentar o equipamento o tempo suficiente para que todas as cabines sejam desocupadas em alguma estação.



**Figura 4.3 – Gerador de energia; Figura 4.4 – Equipamento de controle do funcionamento do teleférico (AUTOR, 2010).**

O acesso ao teleférico é feito através de bilhete eletrônico que permite atravessar a catraca uma vez na estação Barra Sul e uma vez na estação Laranjeiras, onde é possível se visitar a praia. Ao chegar às estações as cabines diminuem a sua velocidade permitindo o acesso e a acomodação em seu interior antes que se retome a velocidade normal. A abertura e fechamento das cabines é automatizado, garantindo a segurança e impedindo a abertura das portas no deslocamento entre uma estação e outra.



**Figura 4.5 – Cabine na área de embarque e desembarque (AUTOR, 2010).**

A estação de partida do teleférico fica localizada na Barra Sul da Praia de Balneário Camboriú, onde acontece o encontro das águas do mar com o Rio Camboriú. O pavimento térreo é destinado ao estacionamento, escritórios da administração, salas de apoio para os funcionários, balcão de atendimento aos turistas e restaurante.



**Figuras 4.6 e 4.7 – Estação Barra Sul (AUTOR, 2010).**



**Figura 4.8 – Área de atendimento à turistas e terraço do restaurante;  
Figura 4.9 – Estacionamento descoberto (AUTOR, 2010).**

O segundo pavimento é ocupado por praça de alimentação com bares e restaurantes, lojas de conveniência e bilheterias, além de serviços de coleta dos correios, caixas eletrônicos e telefones públicos. No átrio deste pavimento também podem acontecer exposições artísticas, de artesanato e manifestações populares.



**Figura 4.10 – Loja de conveniência; Figura 4.11 – Praça de alimentação (AUTOR, 2010).**



**Figura 4.12 – Bilheteria; Figura 4.13 – Acesso ao terceiro pavimento (AUTOR, 2010).**

O embarque ao teleférico acontece no terceiro pavimento, onde se encontram a sala de comando principal e do gerador, área para manutenção das cabines, oficinas, além de área para espera do embarque. Todos os pavimentos possuem sanitários feminino, masculino e de deficiente para atendimento do público e o deslocamento entre os pavimentos pode ser feito através de escadas ou de elevador.



**Figura 4.14 – Hall para embarque; Figura 4.15 – Catracas de acesso ao embarque (AUTOR, 2010).**



**Figura 4.16 – Oficina de manutenção; Figura 4.17 – Área para guarda e manutenção das cabines (AUTOR, 2010).**

O projeto original desta estação previa lojas no primeiro pavimento, porém não previa as áreas para administração do parque e para apoio dos funcionários, já que se trata de empresa privada, onde se tem diversos setores para gerir as diferentes áreas de uma empresa, como recursos humanos, relações públicas, entre outros. Os espaços que eram destinados às lojas foram adaptados então para acolher esses serviços. Originalmente a bilheteria era localizada no terceiro pavimento, juntamente ao embarque, porém acumulava as filas para compra dos bilhetes e para embarque ao teleférico, o que gerava grande aglomeração e tumulto. Então a bilheteria foi deslocada para o segundo pavimento, onde utiliza o espaço do átrio para a formação de fila. A oficina improvisada no terceiro pavimento também não estava prevista e ocupa uma parte da área para guarda e manutenção das cabines, sendo que na época em que todas as cabines são colocadas para manutenção, que acontece uma vez ao ano enquanto o equipamento é desativado, o espaço da oficina é desmontado.

No trajeto entre a estação Barra Sul e a estação Mata Atlântica é possível enxergar toda a orla da praia Central de Balneário Camboriú, com seus arranha-céus a beira-mar. A estação Mata Atlântica fica localizada no alto do morro da Aguada, a uma altitude que chega aos 400m e é onde acontecem as principais atividades do parque.



**Figuras 4.18 e 4.19 – Vista da orla da praia no trajeto até a estação Mata Atlântica (AUTOR, 2010).**

Nesta estação o passageiro tem a opção de desembarcar da cabine ou seguir o trajeto até a estação Laranjeiras, sendo permitindo o desembarque na volta ou embarque posterior até a estação Laranjeiras. O acesso a estação Laranjeiras é feito apenas através do teleférico, sendo que não existe estrada que leve até o topo do morro, todo material utilizado nas atividades e para suprimento das lojas e bares é transportado pelo teleférico através de uma cabine especial.

O edifício que abriga esta estação possui 4 pavimentos. O embarque e desembarque é feito no quarto pavimento, onde também se encontra uma sala de comando. O terceiro pavimento é composto por pilotis com exposição de painéis sobre a preservação da flora e da fauna. No segundo pavimento está localizado o Auditório Ângelo Bogo. O primeiro pavimento abriga os sanitários masculino, feminino e de deficiente para uso do público, além das dependências de serviço do parque. No projeto original era previsto também um restaurante que não está em funcionamento.



**Figuras 4.20 e 4.21 Estação Mata Atlântica (AUTOR, 2010).**



**Figura 4.22 – Embarque e desembarque da estação; Figura 4.23 – Pilotis e expositores (AUTOR, 2010).**

Saindo da estação encontram-se quiosques com venda de gêneros alimentícios e *souvenirs*, além de diversas atividades que podem ser realizadas em contato direto com a natureza. Pode ser realizado um percurso de 500m sobre passarelas em meio à mata, sinalizado por placas com informações sobre a fauna e a flora nativa. No caminho estão localizados dois mirantes, um com vista para a praia Central de Balneário Camboriú e outro com vista para o Oceano Atlântico e para a praia de Laranjeiras. Além dos mirantes também estão no caminho a Casa do Chocolate e o Oratório, que guarda a estátua de bronze de Santo Antônio da Aguada.



**Figura 4.24 – Quiosques; Figura 4.25 – Playground (AUTOR, 2010).**



**Figura 4.26 – Trilha sobre plataforma; Figura 4.27 – Mini-anfiteatro (AUTOR, 2010).**



**Figura 4.28 – Casa do Chocolate; Figura 4.29 – Oratório (AUTOR, 2010).**

O Parque de Aventuras oferece ao visitante a prática do arvorismo, que consiste em superar desafios em trilhas suspensas sobre as árvores. São 140m de circuito com 12 atividades diferentes, num percurso que dura em média 40 minutos.



**Figura 4.30 – Equipe recebendo instruções para o arvorismo;  
Figura 4.31 – Equipe praticando arvorismo (AUTOR, 2010).**

Outra atração da estação é o Youhoo, um trenó de montanha que percorre um caminho de 710m de descidas e curvas em meio a Mata Atlântica. O usuário tem controle sobre a velocidade do trenó, que pode chegar a 60km/h de forma segura. O equipamento possui 30 trenós com capacidade para 2 pessoas cada e foi importado da Alemanha.



**Figura 4.32– Acesso ao Youhoo; Figura 4.33 – Trenós do Youhoo (AUTOR, 2010).**

A menor das 3 estações, é a Laranjeiras, localizada na praia de mesmo nome. Possui 2 pavimentos, sendo o superior composto pela área de embarque e desembarque de passageiros e sala para controle. No pavimento inferior encontram-se os sanitários masculino, feminino e de deficiente para uso do público, além de depósito para manutenção, bilheteria e um grande hall com jardim descoberto. O deslocamento entre os pavimentos é realizado através de escada ou de rampa que contorna parte da edificação.



Figura 4.34 e 4.35 – Estação Laranjeiras (AUTOR, 2010).



Figura 4.36 – Bilheteria e catracas de acesso à estação; Figura 4.37 – Rampa de acesso à área de embarque e desembarque (AUTOR, 2010).

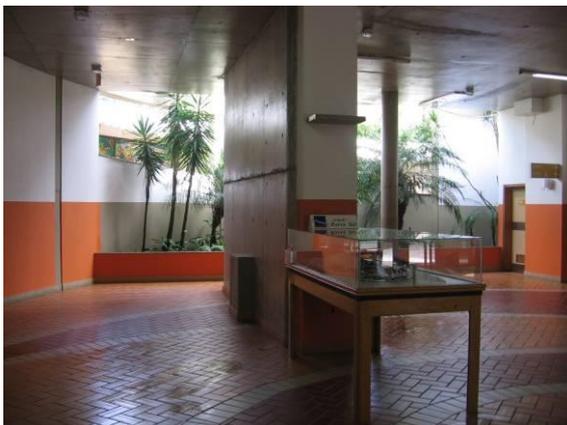


Figura 4.38 – Hall do pavimento inferior; Figura 4.39 – Jardim (AUTOR, 2010).

Nesta estação é possível visitar a praia de Laranjeiras, uma das mais bonitas de Santa Catarina. Para chegar a praia o visitante atravessa um *boulevard* onde se encontram lojas de artesanato, artigos de praia e quiosques de alimentação. Na orla da praia está instalada uma estrutura completa de bares e restaurantes.



**Figura 4.40 – Boulevar na Praia das Laranjeiras; Figura 4.41 – Lojas de artesanatos e artigos de praia (AUTOR, 2010).**



**Figura 4.42 – Restaurante à beira-mar; Figura 4.43 – Praia das Laranjeiras (AUTOR, 2010).**

## **5 PROPOSTA DO PROJETO**

O Projeto Lagoa-Serra: Teleférico para Osório tem como principal objetivo incentivar e promover o turismo para o município, proporcionando também aos moradores da cidade ambientes de lazer e integração, com a infraestrutura adequada para atender a demanda necessária. Para tanto, foram pensados equipamentos específicos para cada lote, que estarão integrados às estações de partida e chegada do teleférico, favorecendo a movimentação dos espaços, os tornando atrativos ao público.

### **5.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO**

O desenvolvimento do programa de necessidade foi baseado nos projetos de teleféricos existentes. Também foi levada em consideração a potencialidade dos lotes e as carências do município. O estudo de caso realizado no Parque Uniprais possui papel fundamental no desenvolvimento desta etapa, servindo como base para o dimensionamento das áreas específicas para o funcionamento do teleférico e propondo atividades que possam ocorrer junto às estações.

#### **5.1.1 Estação Lagoa**

Junto a Estação Lagoa será projetada uma marina para prática de esportes e turismo náutico, além de bares e espaços para pequenos comerciantes. Nesta estação também se pretende projetar os equipamentos públicos que estarão dispostos ao longo do calçadão que margeia a Lagoa. A área total construída

prevista para esta estação será de 1.612 m<sup>2</sup>, distribuídos conforme a tabela a seguir.

**Tabela 5.1 – Programa de necessidades da Estação Lagoa (AUTOR, 2010).**

AMBIENTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )	DESCRIÇÃO	MOBILIÁRIO
<b>Estação do Teleférico = 367 m<sup>2</sup></b>			
Recepção e bilheteria	20 m <sup>2</sup>	Local destinado à recepção do público e venda de bilhetes para o teleférico	Balcão de atendimento e cadeiras
Sanitários masculino e feminino para o público	30 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário com finalidade de atender ao público do teleférico	Bacias sanitárias e lavatórios
Hall de espera	60 m <sup>2</sup>	Área para espera para o embarque	Cadeiras e bancos
Área de embarque	200 m <sup>2</sup>	Área destinada ao embarque no teleférico	Equipamento do teleférico
Sala de controle	12 m <sup>2</sup>	Local destinado aos equipamentos e funcionários para controle do funcionamento do teleférico	Estação de trabalho e cadeiras
Oficina/Manutenção	45 m <sup>2</sup>	Local destinado a manutenção dos equipamentos	Bancadas
<b>4 Bares = 260 m<sup>2</sup> x 4 = 1.040 m<sup>2</sup></b>			
Praça de alimentação	200 m <sup>2</sup>	Área para refeições	Mesas e cadeiras para 4 pessoas
Balcão de atendimento	10 m <sup>2</sup>	Balcão para recepção do público, pedidos e pagamento	Balcão de atendimento
Cozinha	30 m <sup>2</sup>	Local destinado ao preparo dos alimentos	Pias, fogão industrial, armários, balcões
Depósito	20 m <sup>2</sup>	Local destinado ao depósito de alimentos e bebidas	Prateleiras e freezers
<b>3 Lojas = 35 m<sup>2</sup> x 3 = 105 m<sup>2</sup></b>			
Sala comercial	30 m <sup>2</sup>	Local destinado ao comércio	Balcão de atendimento, cadeiras, armários e prateleiras
Sanitário	5 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário com finalidade de atender ao público e funcionários das lojas	Bacias sanitárias e lavatórios

Marina = 100 m <sup>2</sup>			
Recepção	20 m <sup>2</sup>	Local destinado a recepção do público	Balcão de atendimento e cadeiras
Administração da marina	50 m <sup>2</sup>	Local destinado às atividades administrativas	Estações de trabalho e cadeiras
Depósito de materiais	30 m <sup>2</sup>	Local destinado ao depósito de materiais náuticos	-

### 5.1.2 Estação BR101

Esta estação será projetada junto a um centro de compras com praça de alimentação, sendo um ponto de parada e descanso para os viajantes que circulam pela Rodovia BR101 e também para integração dos cidadãos osorienses. A área total construída prevista para esta estação será de 3.786 m<sup>2</sup>, distribuídos conforme a tabela a seguir.

**Tabela 5.2 – Programa de necessidades da Estação BR101 (AUTOR, 2010).**

AMBIENTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )	DESCRIÇÃO	MOBILIÁRIO
Estação do Teleférico = 1.374 m <sup>2</sup>			
Recepção e bilheteria	20 m <sup>2</sup>	Local destinado à recepção do público e venda de bilhetes para o teleférico	Balcão de atendimento e cadeiras
Sanitários masculino e feminino para o público	30 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário com finalidade de atender ao público do teleférico	Bacias sanitárias e lavatórios
Hall de espera	200 m <sup>2</sup>	Área para espera para o embarque	Cadeiras e bancos
Área de embarque	450 m <sup>2</sup>	Área destinada ao embarque no teleférico	Equipamento do teleférico
Oficina/Manutenção	45 m <sup>2</sup>	Local destinado a manutenção dos equipamentos	Bancadas
Sala das cabines	300 m <sup>2</sup>	Área para guarda e manutenção das cabines	-
Sala de controle	12 m <sup>2</sup>	Local destinado aos equipamentos e funcionários para controle do funcionamento do teleférico	Estação de trabalho e cadeiras
Gerador	17 m <sup>2</sup>	Local destinado ao gerador	Gerador
Administração	300 m <sup>2</sup>	Local destinado às atividades administrativas	Estações de trabalho e cadeiras

Centro de Compras = 260 m <sup>2</sup>			
Administração	200 m <sup>2</sup>	Local destinado às atividades administrativas	Estações de trabalho e cadeiras
Central de Informações	20 m <sup>2</sup>	Local destinado para orientar o público e oferecer informações referentes a atividades turísticas	Balcão de atendimento e cadeiras
Sanitários masculino e feminino para o público com fraldário	40 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário e fraldário com finalidade de atender ao público do centro de compras	Bacias sanitárias e lavatórios
10 Lojas = 55 m <sup>2</sup> x 10 = 550 m <sup>2</sup>			
Sala comercial	45 m <sup>2</sup>	Local destinado ao comércio	Balcão de atendimento, cadeiras, armários e prateleiras
Sanitário	5 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário com finalidade de atender ao público e funcionários das lojas	Bacias sanitárias e lavatórios
Depósito	5 m <sup>2</sup>	Local destinado ao depósito de mercadorias	-
2 Restaurantes = 281 m <sup>2</sup> x 2 = 562 m <sup>2</sup>			
Salão de mesas	100 m <sup>2</sup>	Ambiente para as refeições	Mesas e cadeiras para 4 pessoas
Balcão de atendimento	16 m <sup>2</sup>	Balcão para recepção do público e pagamento	Balcão de atendimento e cadeiras
Sanitários masculino e feminino para o público	30 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário com finalidade de atender ao público do restaurante	Bacias sanitárias e lavatórios
Cozinha	30 m <sup>2</sup>	Local destinado ao preparo dos alimentos	Pias, fogão industrial, armários, balcões
Depósito de mantimentos	10 m <sup>2</sup>	Local para depósito de alimentos	Prateleiras
Depósito de bebidas	10 m <sup>2</sup>	Local para depósito de bebidas	Freezers
Vestiários masculino e feminino para funcionários	24 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário com finalidade de atender aos funcionários do bar	Bacias sanitárias, lavatórios, chuveiros e armários
Sala de limpeza	8 m <sup>2</sup>	Local destinado a depósito de materiais de limpeza	Tanque e armários
Administração do restaurante	35 m <sup>2</sup>	Local destinado às atividades administrativas	Estações de trabalho e cadeiras

Sala de reuniões	10 m <sup>2</sup>	Local destinado para reuniões	Mesa de reuniões e cadeiras
Lixo	4 m <sup>2</sup>	Local destinado ao depósito de lixo	-
Gás	4 m <sup>2</sup>	Local destinado ao gás	-
4 Bares = 260 m <sup>2</sup> x 4 = 1.040 m <sup>2</sup>			
Praça de alimentação	200 m <sup>2</sup>	Área para refeições	Mesas e cadeiras para 4 pessoas
Balcão de atendimento	10 m <sup>2</sup>	Balcão para recepção do público, pedidos e pagamento	Balcão de atendimento
Cozinha	30 m <sup>2</sup>	Local destinado ao preparo dos alimentos	Pias, fogão industrial, armários, balcões
Depósito	20 m <sup>2</sup>	Local destinado ao depósito de alimentos e bebidas	Prateleiras e freezers

### 5.1.3 Estação Borússia

Neste lote, além da estação será projetado também um restaurante com vista panorâmica para a cidade e para o litoral. Também será previsto que dali possa sair grupos para a prática de ecoturismo nas regiões de mata ali existentes, portanto será criado um espaço onde o público poderá conhecer mais sobre a fauna e a flora ali existente. A área total construída prevista para esta estação será de 1.241 m<sup>2</sup>, distribuídos conforme a tabela a seguir.

**Tabela 5.3 – Programa de necessidades da Estação Borússia (AUTOR, 2010).**

AMBIENTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )	DESCRIÇÃO	MOBILIÁRIO
Estação do Teleférico = 534 m <sup>2</sup>			
Recepção e bilheteria	20 m <sup>2</sup>	Local destinado à recepção do público e venda de bilhetes para o teleférico	Balcão de atendimento e cadeiras
Sanitários masculino e feminino para o público	30 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário com finalidade de atender ao público do teleférico	Bacias sanitárias e lavatórios
Hall de espera	60 m <sup>2</sup>	Área para espera para o embarque	Cadeiras e bancos
Área de embarque	200 m <sup>2</sup>	Área destinada ao embarque no teleférico	Equipamento do teleférico

Oficina/Manutenção	45 m <sup>2</sup>	Local destinado a manutenção dos equipamentos	Bancadas
Sala das cabines	150 m <sup>2</sup>	Área para guarda e manutenção das cabines	-
Sala de controle	12 m <sup>2</sup>	Local destinado aos equipamentos e funcionários para controle do funcionamento do teleférico	Estação de trabalho e cadeiras
Gerador	17 m <sup>2</sup>	Local destinado gerador de energia	Gerador
<b>Restaurante = 422 m<sup>2</sup></b>			
Salão de mesas	200 m <sup>2</sup>	Ambiente para as refeições	Mesas e cadeiras para 4 pessoas
Balcão de atendimento	20 m <sup>2</sup>	Balcão para recepção do público e pagamento	Balcão de atendimento e cadeiras
Sanitários masculino e feminino para o público	30 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário com finalidade de atender ao público do restaurante	Bacias sanitárias e lavatórios
Cozinha	40 m <sup>2</sup>	Local destinado ao preparo dos alimentos	Pias, fogão industrial, armários, balcões
Depósito de mantimentos	12 m <sup>2</sup>	Local para depósito de alimentos	Prateleiras
Depósito de bebidas	12 m <sup>2</sup>	Local para depósito de bebidas	Freezers
Vestiários masculino e feminino para funcionários	30 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário com finalidade de atender aos funcionários do bar	Bacias sanitárias, lavatórios, chuveiros e armários
Sala de limpeza	10 m <sup>2</sup>	Local destinado a depósito de materiais de limpeza	Tanque e armários
Administração do restaurante	45 m <sup>2</sup>	Local destinado às atividades administrativas	Estações de trabalho e cadeiras
Sala de reuniões	15 m <sup>2</sup>	Local destinado para reuniões	Mesa de reuniões e cadeiras
Lixo	4 m <sup>2</sup>	Local destinado ao depósito de lixo	-
Gás	4 m <sup>2</sup>	Local destinado ao gás	-
<b>Ecoturismo = 285 m<sup>2</sup></b>			
Recepção	20 m <sup>2</sup>	Local destinado à recepção do público	Balcão de atendimento e cadeiras
Sala de exposição	60 m <sup>2</sup>	Área destinada à exposição de materiais referentes à natureza da região	Expositores

Sala multimídia	100 m <sup>2</sup>	Local destinado a apresentação e palestras referentes à natureza da região e ao ecoturismo	Cadeiras para 50 pessoas
Administração	50 m <sup>2</sup>	Local destinado às atividades administrativas	Estações de trabalho e cadeiras
Sala de reuniões	40 m <sup>2</sup>	Local destinado para reuniões	Mesa de reunião e cadeiras
Depósito	15 m <sup>2</sup>	Local destinado ao depósito de materiais para a prática do ecoturismo	-

#### 5.1.4 Estação Mirante

A estação mirante terá como principal objetivo integrar o complexo que está sendo pretendido com o mirante já existente no local. Como já existe no entorno infraestrutura com restaurante e bares, será prevista apenas a estação do teleférico neste lote. A área total construída prevista para esta estação será de 367 m<sup>2</sup>, distribuídos conforme a tabela a seguir.

**Tabela 5.4 – Programa de necessidades da Estação Mirante (AUTOR, 2010).**

AMBIENTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )	DESCRIÇÃO	MOBILIÁRIO
Estação do Teleférico = 367 m <sup>2</sup>			
Recepção e bilheteria	20 m <sup>2</sup>	Local destinado à recepção do público e venda de bilhetes para o teleférico	Balcão de atendimento e cadeiras
Sanitários masculino e feminino para o público	30 m <sup>2</sup>	Equipamento sanitário com finalidade de atender ao público do teleférico	Bacias sanitárias e lavatórios
Hall de espera	60 m <sup>2</sup>	Área para espera para o embarque	Cadeiras e bancos
Área de embarque	200 m <sup>2</sup>	Área destinada ao embarque no teleférico	Equipamento do teleférico
Oficina/Manutenção	45 m <sup>2</sup>	Local destinado a manutenção dos equipamentos	Bancadas
Sala de controle	12 m <sup>2</sup>	Local destinado aos equipamentos e funcionários para controle do funcionamento do teleférico	Estação de trabalho e cadeiras

## 5.2 REFERÊNCIAS FORMAIS E TÉCNICAS

A seguir serão apresentados projetos que apresentam características significativas que servirão como referência para a proposição das edificações nas estações do teleférico. Os projetos foram analisados segundo a sua expressão formal e foram destacadas as características consideradas de maior influência para o projeto pretendido.

### 5.2.1 Centro Institucional do Parque Eólico – Osório/RS

O projeto dos arquitetos espanhóis Eduardo Aurtenechea e Christina Perez-Iriondo está localizado em Osório/RS, foi construído em 2006 e possui área de 739,26m<sup>2</sup>. Está implantado dentro do terreno que abriga os aerogeradores do Parque Eólico e se configura como um centro de conhecimento sobre meio ambiente e energia eólica, possibilitando a realização de seminários e palestras (ARCOWEB, 2010).

A edificação foi projetada em função do entorno verde da região. Através de aberturas os visitantes podem ter uma visão do conjunto dos aerogeradores e se sentir integrados com a natureza local. Dois mirantes estrategicamente posicionados permitem uma visão global dos 3 parques com suas 75 torres. Está construída sobre uma pequena elevação do terreno, gerando alguns volumes em balanço.



**Figura 5.1 – Vista geral da edificação com destaque para o mirante localizado sobre o volume revestido de madeira (ARCOWEB, 2010).**

Assim como acontece no edifício do Centro Institucional, a preocupação com a sustentabilidade deverá pautar a edificação, refletindo uma preocupação mundial que vem ganhando cada vez mais destaque, a preservação do meio ambiente. Isso se refletirá nos materiais e na criação e elementos como protetores solares (figura 5.2) e até mesmo na utilização de cobertura verde (figura 5.3).



**Figura 5.2 – Grandes vãos que emolduram a natureza e os aerogeradores;  
Figura 5.3 – Cobertura visitável que oferece visão panorâmica da área  
(ARCOWEB, 2010).**

A volumetria pura com linhas retas que é apresentada na construção, caracterizada pelo traçado de amplas superfícies cegas, serve como referência para o projeto que se pretende elaborar. Além disto, os materiais utilizados, como concreto, madeira, pedras e vidro, e a forma como acontece a relação entre eles deverá ser observada na elaboração do projeto, assim como os grandes vãos, apenas como rasgos no concreto ou com esquadrias.



**Figura 5.4 – Acesso através de galeria semiaberta; Figura 5.5 – Detalhe dos painéis verticais de madeira e painéis de concreto com ranhuras horizontais  
(ARCOWEB, 2010).**



**Figuras 5.6 e 5.7 – Galeria de entrada com espelho d’água (ARCOWEB, 2010).**

### **5.2.2 Casa Codina – Mendoza/Argentina**

A Casa Codina está construída em uma região residencial em crescimento na cidade de Mendoza, na Argentina. Projetada pelos arquitetos Leonardo Codina e Juan Manuel Filice, do escritório de arquitetura A4estudio, possui 450m<sup>2</sup> e está implantada em um terreno plano (PASTORELLI, 2010).



**Figura 5.8 – Vista geral da edificação (PASTORELLI, 2010).**

A edificação foi toda executada em concreto aparente, com esquadrias em alumínio. Uma das fachadas recebeu fechamento com chapa de alumínio microperfurada, garantindo ventilação permanente. Assim como no projeto

anterior este também apresenta volumetria pura, com linhas retas. Os grandes vãos das aberturas acentua a horizontalidade do projeto (figura 5.9).



**Figura 5.9 – Detalhe dos vãos das esquadrias que acentuam a horizontalidade do projeto (PASTORELLI, 2010).**

Assim como no projeto anterior, a preocupação com o conforto no interior da edificação aparece na utilização de elementos que protegem contra a irradiação solar (figuras 5.10 e 5.11) ou então através de fechamento da fachada que permite a passagem de ar (figuras 5.12 e 5.13), proporcionando ventilação permanente ao ambiente.



**Figuras 5.10 e 5.11 – Detalhe do muro de concreto que tem como função proteger a residência da radiação solar (PASTORELLI, 2010).**



**Figuras 5.12 e 5.13 – Detalhe do fechamento da fachada com chapas de alumínio microperfuradas na cor preta (PASTORELLI, 2010).**

### **5.2.3 Museu de Arte de Grand Rapids – Michigan/EUA**

O escritório de arquitetura wHY Architecture é o responsável pelo projeto do Museu de Arte de Grand Rapids, em Michigan, nos Estados Unidos. A construção ocupa um quarteirão inteiro no centro da cidade, tem área total de 11.600m<sup>2</sup> e foi construído entre 2004 e 2007 (BASULTO, 2010).

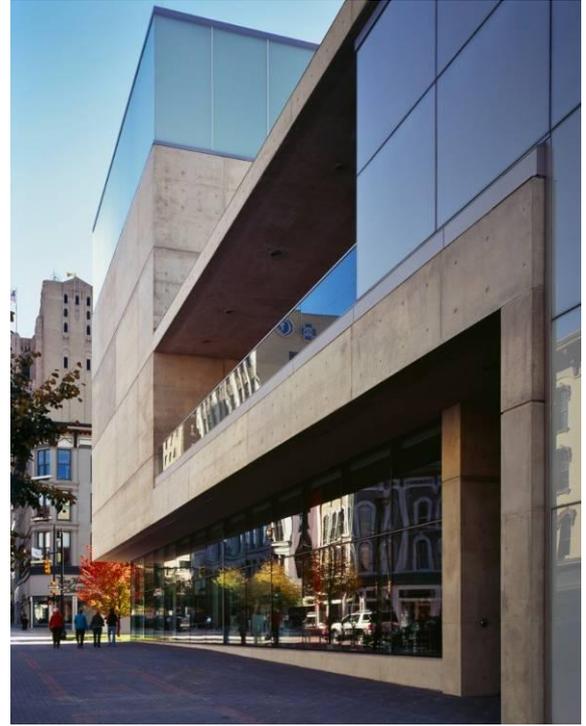
Este é o primeiro museu dos Estados Unidos com certificação LEED gold. O uso da luz natural recebeu atenção especial neste projeto. A maioria das áreas públicas recebe luz natural e as galerias são iluminadas através de claraboias e de grandes aberturas que o integra com o entorno urbano. Os materiais predominantes são o concreto aparente e o vidro. A volumetria apresenta linhas retas e os pilares no acesso enfatizam a verticalidade (figura 5.14).



**Figura 5.14 – Vista do acesso ao Museu de Arte de Grand Rapids (BASULTO, 2010).**



**Figuras 5.15 e 5.16 – Detalhe das áreas externas ao museu (BASULTO, 2010).**



**Figuras 5.17 – Vista da área externa do museu; Figura 5.18 – Vista do acesso secundário ao museu (BASULTO, 2010).**

Nota-se no projeto também a preocupação com os espaços externos e da relação dos mesmos com o edifício (figuras 5.16 e 5.17). As praças se integram ao projeto, apresentando a mesma linguagem da edificação, com bastante simplicidade e regramento na ordenação dos elementos.



**Figuras 5.19 – Vista da escadaria no acesso principal ao museu; Figura 5.20 – Vista do espelho d'água na parte externa do museu (BASULTO, 2010).**



**Figuras 5.21 – Detalhe dos pilares no acesso ao museu que enfatizam a verticalidade do projeto; Figura 5.22 – Detalhe da escada interna do museu (BASULTO, 2010).**

No interior se reflete a pureza da forma da edificação através da utilização de linhas retas e da relação entre os materiais adotados na construção dos espaços. Os vidros utilizados nos corrimãos das escadas (figuras 5.22 e 5.23) e em grande quantidade nos fechamentos do edifício garantem transparência e acentua a relação do interior com o exterior (figura 5.20).



**Figuras 5.23 – Vista interna do museu com aplicação de protetores solares na parte externa da fachada; Figura 5.24 – Vista da claraboia para iluminação das galerias (BASULTO, 2010).**

### 5.3 LEGISLAÇÃO E NORMAS

Para elaboração do projeto serão consultadas as legislações e normas pertinentes ao projeto e ao local de implantação. Deverão ser respeitadas as diretrizes urbanísticas já apresentadas na descrição dos lotes, além de se observar também o Código de Obras do Município de Osório – Lei nº 1.645, de 27 de novembro de 1978. As edificações que serão projetadas no Morro da Borússia deverão respeitar as legislações florestais pertinentes.

Deverá ser dada devida atenção à NBR 9050, que trata da acessibilidade em edificações, de onde serão retiradas informações referentes à quantidade de vagas destinadas aos portadores de necessidades especiais, dimensões mínimas para os sanitários, entre outros.

No Brasil não existe nenhuma norma que regulamente a instalação de teleféricos, tampouco sua utilização com segurança. Portanto, serão adotadas como critérios para realização do projeto equipamentos instalados no Brasil que atendem a normas internacionais de segurança, como o instalado no Parque Unipraias que foi objeto de estudo desta pesquisa.

## **CONCLUSÃO**

A proposta de elaboração do projeto para a implantação do teleférico na cidade de Osório mostrou-se de grande importância para se buscar o desenvolvimento do potencial turístico da região. Transitada por um considerável número de turista que se deslocam para o litoral norte do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, principalmente na temporada de veraneio, a cidade carece de equipamentos que atraiam a atenção desse público (PREFEITURA DE OSÓRIO, 2010).

O Projeto Lagoa-Serra visa ainda requalificar espaços degradados e históricos da cidade e criar ambientes de qualidade que proporcionem lazer aos seus moradores, além de incentivar a preservação da natureza abundante na região. Os equipamentos pretendidos em cada estação valorizam o complexo turístico, dinamizando-o e possibilitando sua utilização frequente tanto pelos turistas quanto pelos residentes da região.

Considerando o avanço tecnológico ocorrido através da implantação do parque eólico em Osório, fica ainda mais evidente a necessidade de se manter o progresso através da criação de projetos inovadores que continuem atraindo a atenção para a cidade, assim como o exemplo do complexo do teleférico instalado em Balneário Camboriú, apresentado no estudo de caso, que comprova a eficiência deste tipo de empreendimento para o resultado que se pretende atingir.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCOWEB. **Aurtenechea & Perez**. Disponível em: <<http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/aurtenechea-amp-perez-iriondo-arquitectos-19-08-2008.html>>. Acesso em: 01 maio 2010.

BASULTO, David. **Museo de Arte de Grand Rapids / wHY Architecture**. Disponível em: <<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/12/17/museo-de-arte-de-grand-rapids-why-architecture/>>. Acesso em: 06 maio 2010.

CAMINHO AÉREO PÃO DE AÇÚCAR. **O Teleférico**. Disponível em: <<http://www.bondinho.com.br/teleferico.htm>>. Acesso em: 28 abr. 2010.

FREITAS, Ernani Cesar de; PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2009. 288 p.

GOOGLE EARTH. **Osório**. Imagem satélite, color. Escala indeterminada. Disponível em: <<http://earth.google.com.br/index.html>>. Acesso em: 03 abr. 2010.

GOOGLE EARTH. **Rio Grande do Sul**. Imagem satélite, color. Escala indeterminada. Disponível em: <<http://earth.google.com.br/index.html>>. Acesso em: 23 jun. 2010.

GRANDE ENCICLOPÉDIA LAROUSSE CULTURAL. **Teleférico**. São Paulo, SP: Nova Cultural, 1998.

JÁUREGUI, Mario Jorge. **Projeto de articulação sócio-cultural – Complexo do Alemão**. Disponível em: <[http://www.jauregui.arq.br/favelas\\_alemao.html](http://www.jauregui.arq.br/favelas_alemao.html)>. Acesso em 28 abr. 2010.

PARQUE UNIPRAIAS CAMORIÚ. **Parque Unipraias Camboriú**. Disponível em: <<http://www.unipraias.com.br/parque-unipraias-camboriu.php#topo>>. Acesso em: 12 maio 2010.

PASTORELLI, Giuliano. **Casa Codina / A4estudio**. Disponível em: <<http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/03/26/casa-codina-a4estudio/>>. Acesso em: 06 maio 2010.

PREFEITURA DE OSÓRIO. **Histórico**. Disponível em:  
<<http://www.osorio.rs.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2010.

SILVA, Marina Raymundo da. **Viajando pelo Município**. Porto Alegre, RS: Jollo, 1999, 80 p.

SILVA, Marina Raymundo da. **Construindo Osório: Cento e Cinquenta Anos**. Osório, RS: EDITORA, 2007, 144 p.

SILVA, Maria da Glória Lanci da. **Cidades Turísticas: Identidades e Cenários de Lazer**. São Paulo, SP: Aleph, 2004, 192 p.

SOUZA, Evódio João de. **Parque Unipraias**: entrevista [maio. 2010]. Balneário Camboriú/SC. Entrevista concedida ao acadêmico de Arquitetura da Feevale Diego Moccelin Lima.

TELEFÉRICO CANELA – RS. Disponível em:  
<<http://www.canelateleferico.com.br/>>. Acesso em: 28 abr. 2010.

TELEFÉRICO CERRO OTTO. **O Teleférico**. Disponível em:  
<<http://www.telefericobariloche.com.ar/portugues/teleferico.htm>>. Acesso em: 28 abr. 2010.

TELEFÉRICO DE SÃO VICENTE. Disponível em:  
<<http://www.telefericosaovicente.com.br/>>. Acesso em: 28 abr. 2010.

TELEFÉRICO DO JARDIM BOTÂNICO. Disponível em:  
<<http://www.telefericojardimbotanico.com/index2.php?lang=pt>>. Acesso em 28 abr. 2010.

VENTOS DO SUL ENERGIA. **Parques Eólicos de Osório RS/Brasil**. Porto Alegre, RS: Ventos do Sul Energia S/A, 2007, 104 p.



Eliana Ramos

O complexo está com 40% de seu projeto já consolidado. As ações no local estão em ritmo mais lento devido a uma alteração no projeto piloto traçado. Inicialmente, parte da revitalização passaria embaixo da rede de alta tensão da CEEE e para aproveitar mais o espaço, decidiu-se fazer uma alteração. Além dos acessos pelas quatro ruas já determinadas: Voluntários da Pátria, Firmiano Osório, Nelson de Souza e Rua da Lagoa pelo Bairro Vila da Serra, a Lony Batista da Silva irá até a margem da lagoa. Também está ha-

vendo uma reavaliação da licença ambiental. Segundo o Engenheiro Civil Gilberto Alves de Oliveira, já está prevista a segunda etapa da obra. A revitalização apresentará uma avenida circundando a lagoa toda.

A obra histórica em Osório é de extrema importância, inicialmente, por proporcionar um grande impacto ambiental positivo junto a comunidade. “Ela recupera o meio ambiente com rede de esgoto e demais cuidados. A avenida devolverá a lagoa para a cidade. As pessoas poderão viver belos momentos de lazer, integração, espaço adequado e atraente para tomar

chimarrão, caminhar, passear e se encontrar com amigos”, menciona o engenheiro.

A autoestima dos osorienses é outro fator de grande relevância. Oliveira complementa afirmando que quando ficar pronto o grande projeto que visa construir o teleférico do Morro da Borússia até a lagoa, a transformação será ainda maior. As pessoas virão na lagoa, vida novamente e isso valorizará o turismo e principalmente o bem estar dos que vivem em Osório.

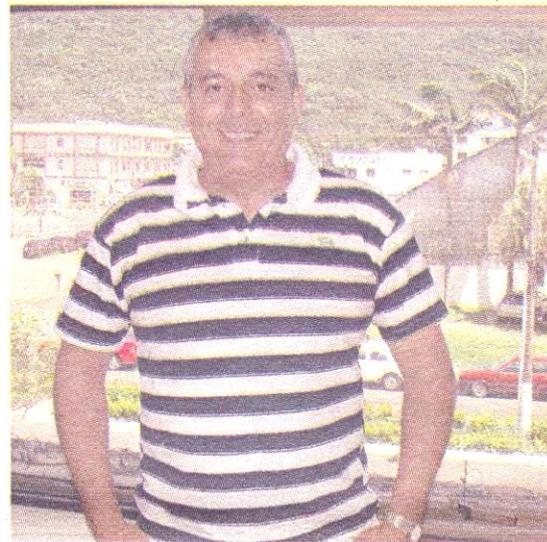
A obra é dividida em três etapas e o valor estimado é de três milhões e 700 mil reais.

## Reportagem publicada no Jornal Revisão no dia 04 de março de 2010.

### *Construção do teleférico*

O secretário comentou sobre investimentos em Osório. Segundo ele para o ano de 2011 existe o projeto para construção do teleférico. O investimento será de R\$ 8 milhões. Jorge fez um apelo para que os investidores de Osório invistam nesse projeto.

“Que os nossos investidores invistam na cidade. Nós temos o teleférico que vamos fazer no ano que vem, que é um investimento de R\$ 8 milhões. Se dez investidores da cidade investir R\$ 800 mil e a cidade tem potencial de bancar esse investimento não precisa vir de fora esse investimento. Muitas vezes, reclamamos porque trazer um hotel 5 estrelas de fora, porque os daqui não querem apoiar. Esse apelo deixo aos investidores de Osório vamos plantar na nossa terra que é fértil não vamos arriscar plantar em terra alheia. O município vive um momento diferente, tem uma mídia grande só que os investidores estão descobrindo Osório. Então, esse apelo faço aos investidores daqui. Invistam, construam, façam um shopping, ponham um hotel que atenda as necessidades dos turistas, vamos investir no teleférico, fazer os investimentos necessários na cidade pela iniciativa privada para que eles obtenham lucro e para que o dinheiro circule aqui

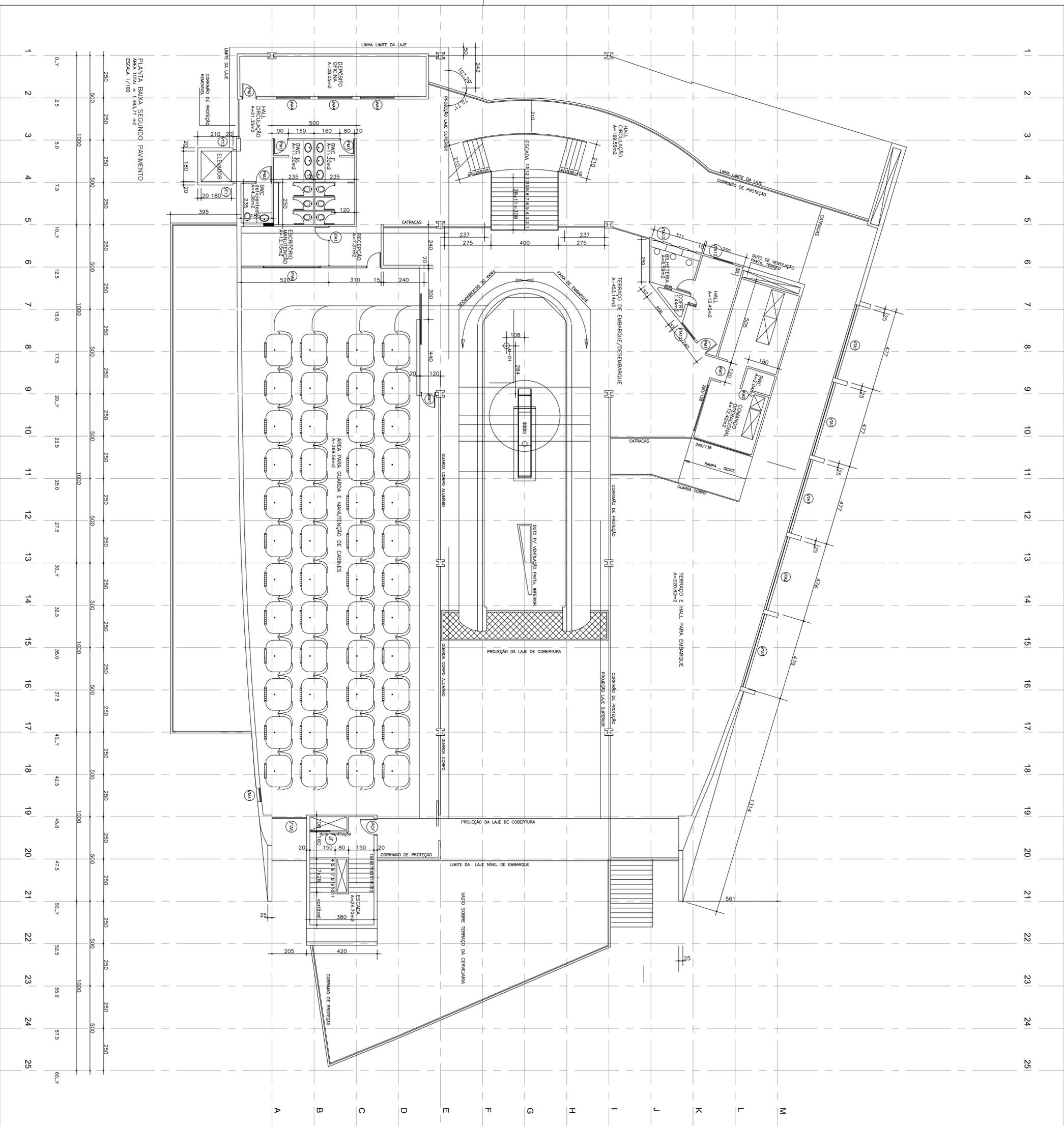


Secretário convocou toda a população e todos os segmentos de Osório para que ajudem e participem do Natal deste ano

dentro”, apelou.

O secretário garantiu que o teleférico vai sair no ano que vem. “O teleférico vai sair, com os investidores de Osório ou sem eles, nem que a prefeitura faça e terceirize ou venha alguém de fora. Nós estamos buscando grupos de fora, mas nós damos preferência ao nosso povo. Já está no nosso Plano Plurianual para 2011 e o teleférico é uma determinação do prefeito municipal Romildo Bolzan Jr. Se até 2011 não aparecer investidor nós vamos fazer, mas achamos que dá para fazer com investidor da cidade. Está aí o desafio, o projeto está lançado para os investidores basta querer antes que venha alguém de fora e faça”, finalizou Jorge.

## Entrevista do Secretário de Desenvolvimento e Turismo Jorge Ramos publicada no Jornal Momento do dia 15 de janeiro de 2010.



PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO  
 AREA TOTAL = 1.483,71 m<sup>2</sup>  
 ESCALA 1/100

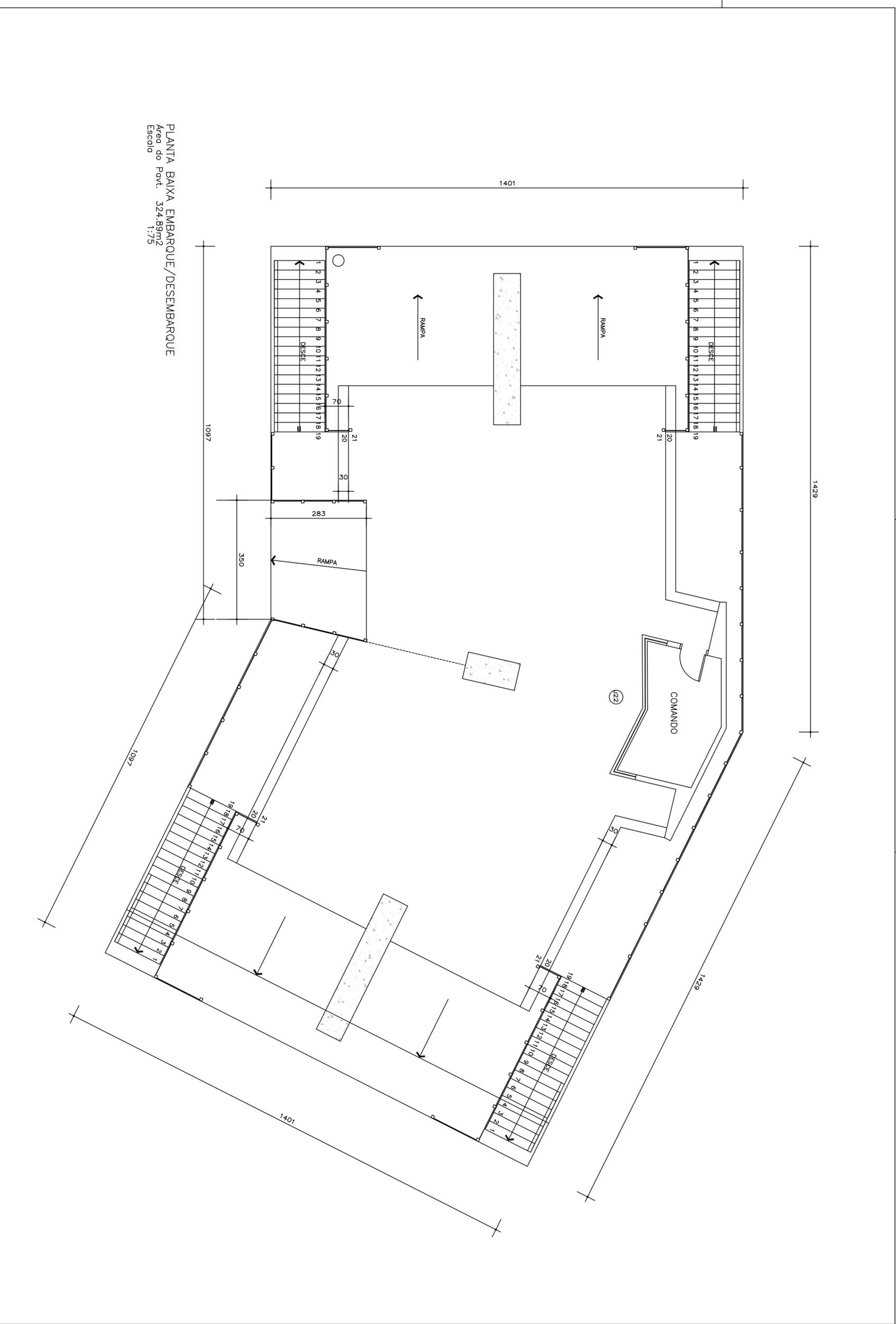
RESUMO DE ESQUADRAS - SEGUNDO PAVIMENTO			
CODIGOS	TAMANHO	QUANT.	ESPECIFICACAO
VTA1	452/180	3	VARGO TEMPERADO INCOLOR 8mm - BISCOIANTE - MAX-AR
VTA2	451/180	2	VARGO TEMPERADO INCOLOR 8mm - BISCOIANTE - MAX-AR
VTA3	454/180	1	VARGO TEMPERADO INCOLOR 8mm - BISCOIANTE - MAX-AR
VTA5	300/300	1	VARGO TEMPERADO INCOLOR 8mm - BISCOIANTE - MAX-AR-FXA
VTA6	300/140	1	VARGO TEMPERADO INCOLOR 8mm - COBER-FXA
VTA11	80/180	2	VARGO TEMPERADO INCOLOR 8mm - FXA-MAX-AR
VTA12	120/70	2	VARGO TEMPERADO INCOLOR 8mm - BISCOIANTE
VTA13	50/120	3	VARGO TEMPERADO INCOLOR 8mm-FXA (QUIC)
VTA14	235/220	1	PORTA DE ABRIR / FXA - VARGO TEMPERADO INCOLOR 10mm/8mm
JF	120/70	1	GRADE DE FERRO E TELA QUADRICULADA PARA O COPO DE BOMBEIRO
JVA4	200/50	3	JANELA PIA VENEZIANA ALUMINIO ANODIZADO COM BRANCA SERIE 25 MODO ESPECIAL
PCF	90/220	1	PORTA CORIA FRODO
PM1	80/220	6	PORTA ABRI DE MADEIRA
PM2	10/220	1	PORTA ABRI DE MADEIRA
PM3	100/220	1	PORTA ABRI DE MADEIRA

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
 ADEMIR BRUNETTO ENG.º CIVIL  
 CREA SC 36.700-5/D

PROPRIETÁRIO  
 BONTUR S.A. BONDINHOS AÉREOS  
 OBRÁ: TELEFÉRICO BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC  
 ESTÁÇÃO BARRA SUL

REFERÊNCIA  
 SEGUNDO PAVIMENTO AREA DO PAVT. 1.483,71 m<sup>2</sup>  
 ESCALA 1:100  
 DATA  
 MODIFICADO EM 19/05/2000





PLANTA BAIXA EMBARQUE/DESEMBARQUE  
 Área do Povt. 324,89m<sup>2</sup>  
 Escala 1:75

RESUMO DE ESQUADRIAS

CÓDIGOS	TAMANHO	QUANT.	ESPECIFICAÇÃO
J22	420/110	1	VIDRO TEMPERADO INCOLOR 8mm - MAX-AR - FIXA

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
 ADEMIR BRUNETTO ENG.º CIVIL  
 CREA S1 36.700-5/D

PROPRIETÁRIO

PROPRIETÁRIO  
 BONTUR S.A. BONDINHOS AEREOS

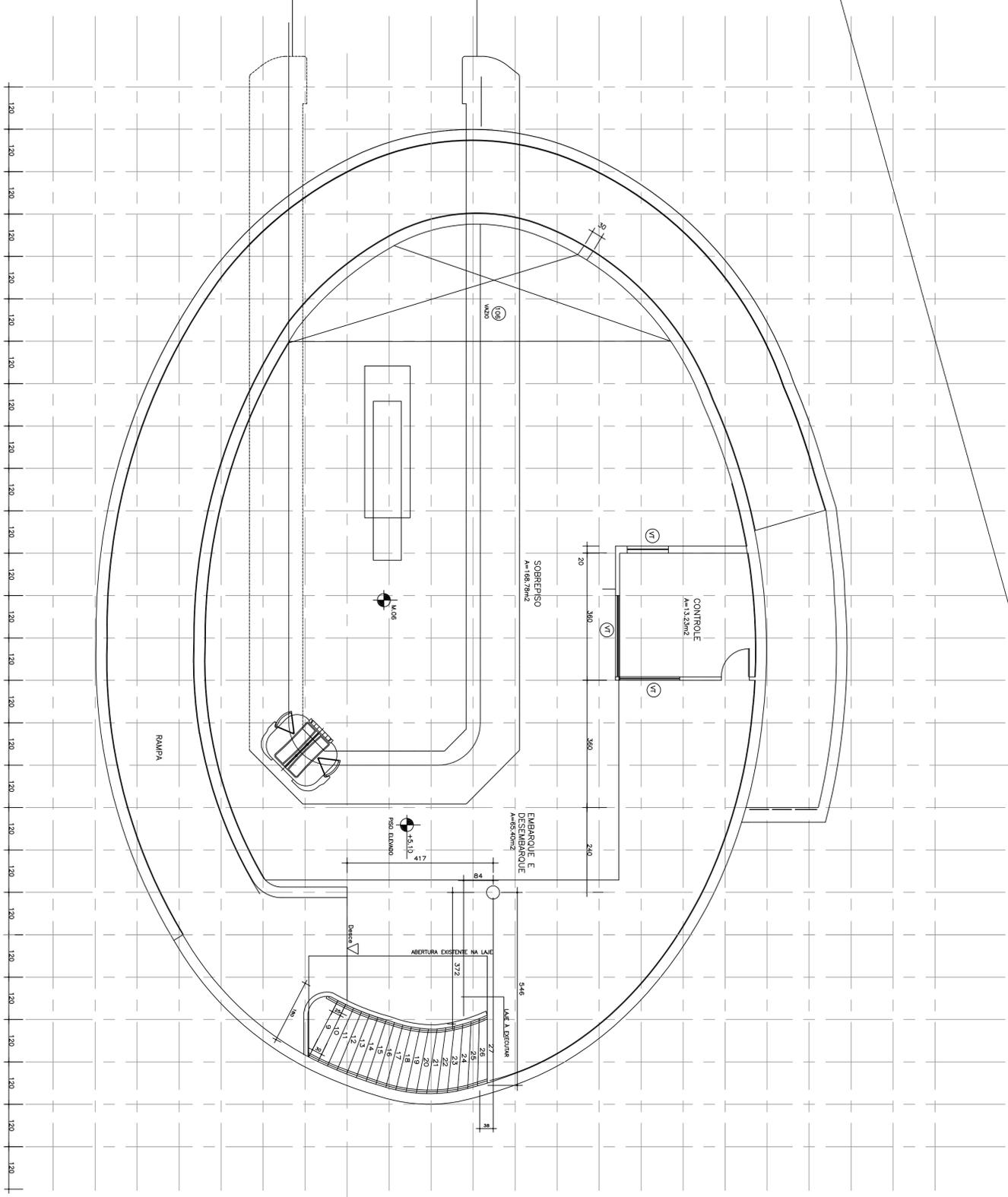
OBRA: TELEFÉRICO BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC  
 ESTAÇÃO MORRO DA AGUADA

REFERENCIA

EMBARQUE E DESEMBARQUE - ÁREA 324.89 M2

ESCALA 1:75  
 DATA  
 MODIFICADO EM 09/06/99





0	120
1	120
2	120
3	120
4	120
5	120
6	120
7	120
8	120
9	120
10	120
11	120
12	120
13	120
14	120
15	120
16	120
17	120
18	120
19	120
20	120
21	120
22	120
23	120
24	120
25	120
26	120

V	2320
U	2400
T	2280
S	2160
R	2040
Q	1920
P	1800
O	1680
N	1560
M	1440
L	1320
K	1200
J	1080
I	960
H	840
G	720
F	600
E	480
D	360
C	240
B	120
A	0

PROPRIETARIO  
 BONTUR S.A. BONDINHOS AEREOS  
 ESTAÇÃO LARANJEIRAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
 ADEMIR BRUNETTO  
 CREA S1 36.700-5/D

PROPRIETARIO  
 BONTUR S.A. BONDINHOS AEREOS  
 ESTAÇÃO LARANJEIRAS

REFERENCIA  
 PLANTA PRIMEIRO PAVIMENTO -

ESCALA  
 1:75

DESENHO  
 DATA  
 18/06/99

