

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

LEONARDO JOSE ENNINGER

**CENTRO DE INCLUSÃO E ASSISTÊNCIA ESPECIAL: SENSÇÃO, PERCEPÇÃO
E EMOÇÃO NO ESPAÇO PROJETADO**

**CASCABEL
2018**

LEONARDO JOSE ENNINGER

**FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: CENTRO DE INCLUSÃO E ASSISTÊNCIA
ESPECIAL: SENSAÇÃO, PERCEPÇÃO E EMOÇÃO NO ESPAÇO PROJETADO**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Arquitetura e Urbanismo, da FAG,
apresentado na modalidade Projetual, como
requisito parcial para a aprovação na
disciplina: Trabalho de Curso: Defesa.

Orientador: Prof. Mestre Heitor Othelo Jorge
Filho

CASCADEL
2018

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

LEONARDO JOSE ENNINGER

**CENTRO DE INCLUSÃO E ASSISTÊNCIA ESPECIAL: SENSÇÃO, PERCEPÇÃO
E EMOÇÃO NO ESPAÇO PROJETADO**

Trabalho apresentado no Curso de Arquitetura e Urbanismo da FAG, como requisito básico para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob a orientação do arquiteto professor Heitor Othelo Jorge Filho - mestre.

BANCA EXAMINADORA

Arquiteto Orientador
Faculdade Assis Gurgacz
Heitor Othelo Jorge Filho
Mestre

Arquiteto Avaliador
Faculdade Assis Gurgacz
Gabriela Bandeira Jorge
Especialista

Cascavel, 16 de outubro de 2018

RESUMO

Este trabalho consiste em uma proposta projetual para um Centro de Inclusão e Assistência Especial em Cascavel – Paraná, destacando a sua importância para a sociedade e, também, a forma de como este é inserido no contexto urbano. A justificativa se faz, devido à falha existente na cidade em relação a um Centro Sensorial. Por meio do tema escolhido, busca-se realizar um projeto especializado em ambientes que disponibilizem além de inclusão, a autonomia dessas pessoas, oferecendo recursos para que sua necessidade seja minimizada, com conforto, lazer e também maior contato com a natureza. O problema de pesquisa vem da ideia de qual modo a sensação e o conforto podem ser empregadas em um projeto de arquitetura e paisagismo para portadores de necessidades especiais. Para isso, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre necessidade especiais e arquitetura sensorial. A proposta visa ambientes com iluminação natural, utilização de ventilação, conforto acústico e térmico, além do uso das cores. O referencial teórico surge por meio de informações relacionadas à arquitetura moderna e à arquitetura paulista, e leva em consideração todo o espaço urbano e as características na forma de projetar. Utilizando princípios da acessibilidade universal com apoio da ABNT NBR 9050. Assim, com base nos estudos e análises, o trabalho teve relação com os quatro pilares da arquitetura e do urbanismo de acordo com o tema, na história e teorias, metodologias de projeto, urbanismo e planejamento e tecnologia.

Palavras-chave: Portadores de Necessidades Especiais. Acessibilidade. Arquitetura Sensorial. Conforto.

ABSTRACT

Keywords:

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de aproveitamento de iluminação natural	13
Figura 2: Exemplo de ventilação cruzada.....	14
Figura 3: Exemplo de concreto armado.....	15
Figura 4: Exemplo de estruturas em aço	16
Figura 5: Exemplo de brise vertical.....	17
Figura 6: Exemplo de brise vertical.....	17
Figura 7: Vista externa do Centro de Reabilitação Lucy.....	19
Figura 8: Vista externa do Centro de Reabilitação Lucy.....	19
Figura 9: Vista do corredor lateral e os elementos metálicos.....	20
Figura 10: Vista do corredor lateral e os elementos metálicos.....	20
Figura 11: Vista do fechamento em veneziana e perspectiva na forma de croqui	21
Figura 12: Vista do fechamento em veneziana e perspectiva na forma de croqui	21
Figura 13: Vista dos grandes beirais e da lagoa	22
Figura 14: Vista dos grandes beirais e da lagoa	22
Figura 15: Vista dos grandes beirais e da lagoa	22
Figura 16: Vista dos grandes beirais e da lagoa	22
Figura 17: Vista dos jardins internos, soluções de ventilação e iluminação	23
Figura 18: Vista dos jardins internos, soluções de ventilação e iluminação	23
Figura 19: Corte esquemático.....	24
Figura 20: Vista externa do instituto de reabilitação Vicente Lopes.....	25
Figura 21: Vista externa do instituto de reabilitação Vicente Lopes.....	25
Figura 22: Vista da estrutura em concreto armado.....	26
Figura 23: Vista da estrutura em concreto armado.....	26
Figura 24: Vista do Brise em concreto armado e perfurações que parecem janelas	27
Figura 25: Vista do Brise em concreto armado e perfurações que parecem janelas	27
Figura 26: Vista externa do Centro de Cegos e Deficientes Visuais no México.....	28
Figura 27: Vista externa do Centro de Cegos e Deficientes Visuais no México.....	28
Figura 28: Vista da estrutura em concreto armado, aço e vidro	29
Figura 29: Vista da estrutura em concreto armado, aço e vidro	29
Figura 30: Vista do canal de água, linhas verticais de concreto e plantas.....	30
Figura 31: Vista do canal de água, linhas verticais de concreto e plantas.....	30
Figura 32: Localização do Bairro Santa Cruz, município de Cascavel, Paraná – Brasil	32
Figura 33: Cascavel e suas principais ligações com a região Oeste do Paraná	33
Figura 34: Cidade de Cascavel	34
Figura 35: Premissas para a escolha do terreno	35
Figura 36: Raios de abrangência dos equipamentos de influência	35
Figura 37: Localização do terreno atual	36
Figura 38: Vista 01 do terreno	36
Figura 39: Vista 01 do terreno	37
Figura 40: Vista 02 do terreno	37
Figura 41: Vista 02 do terreno	38

Figura 42: Croqui da intenção formal	39
Figura 43: Plano de massa e implantação	40
Figura 44: Fluxograma	45
Figura 45: Setorização	46
Figura 46: Estudos de impacto de vizinhança	46

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Programa de necessidades: Área especializada em Deficiência Auditiva 41

Tabela 2 - Programa de necessidades: Área especializada em Deficiência Visual 41

Tabela 3 - Programa de necessidades: Área especializada em Deficiência Física..... 41

Tabela 4 - Programa de necessidades: Área comum de Habilitação/Reabilitação 42**Erro!**

Indicador não definido.

Tabela 5 - Programa de necessidades: Ensino e pesquisa 43

Tabela 6 - Programa de necessidades: Oficina e pesquisa43**Erro! Indicador não definido.**

Tabela 7 - Programa de necessidades: Apoio Administração e recepção44**Erro! Indicador**

não definido.

Tabela 8 - Programa de necessidades: Área Externa..... 44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira
PR	Paraná
ACAS	Associação Cascavelense dos Amigos de Surdos
APOLIFAB	Associação dos Portadores de Fissura labiopalatal
SBPC	Sociedade Beneficente dos Paraplégicos de Cascavel
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
CAU/SP	Concelho de Arquitetura e Urbanismo/ São Paulo
DML	Depósito de Materiais de Limpeza
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
CORDE	Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 ASSUNTO.....	1
1.2 TEMA.....	1
1.3 JUSTIFICATIVAS	1
1.4 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	1
1.5 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE	2
1.6 OBJETIVO GERAL.....	2
1.7 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	2
1.8 ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO	2
2. APROXIMAÇÕES TEÓRICAS NOS FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS	4
2.1 NA HISTÓRIA E TEORIAS	4
2.1.1 História da Arquitetura	4
2.1.2 História da Arquitetura Moderna.....	4
2.1.3 História da Arquitetura Brutalista.....	5
2.1.4 Cidade de Cascavel – Paraná.....	5
2.1.5 História dos Portadores de Necessidade Especiais.....	6
2.2 NAS METODOLOGIAS DE PROJETO	7
2.2.1 Particularidades na forma de projetar	7
2.2.2 Arquitetura e sensação.....	8
2.2.3 Espaço construído.....	9
2.2.4 Acessibilidade.....	9
2.2.5 Paisagismo	10
2.3 NO URBANISMO E PLANEJAMENTO	11
2.3.1 Crescimento de Cascavel-PR	11
2.3.2 Desenvolvimento de normas	11
2.4 NA TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO.....	12
2.4.1 Iluminação	12
2.4.2 Ventilação.....	13
2.4.3 Conforto térmico	14
2.4.4 Conforto acústico.....	15
2.4.5 Concreto Armado	15
2.4.6 Aço	16

2.4.7 Brises	16
2.4.8 Utilização de cor	17
3. CORRELATOS	18
3.1 CENTRO DE REABILITAÇÃO LUCY MONTORO	18
3.1.1 Aspectos formais	18
3.1.2 Aspectos estruturais	19
3.1.3 Aspectos funcionais	20
3.2 CENTRO INTERNACIONAL SARAH DE NEURORREABILITAÇÃO E NEUROCIÊNCIAS	21
3.2.1 Aspectos formais	21
3.2.2 Aspectos funcionais	22
3.3 INSTITUTO MUNICIPAL DE REABILITAÇÃO VICENTE LOPES	24
3.3.1 Aspectos formais	24
3.3.2 Aspectos estruturais	25
3.3.3 Aspectos funcionais	27
3.4 CENTRO DE CEGOS E DEFICIENTES VISUAIS	28
3.4.1 Aspectos formais	28
3.4.2 Aspectos estruturais	29
3.4.3 Aspectos funcionais	29
3.5 RELAÇÃO DOS CORRELATOS COM A PROPOSTA	30
4. DIRETRIZES PROJETOVAIS	32
4.1 Cascavel	32
4.2 Terreno	34
4.3 INTENÇÃO FORMAL	38
4.4 INTENÇÃO ESTRUTURAL	39
4.5 INTENÇÃO FUNCIONAL	40
4.5.1 Programa de necessidades	40
4.5.2 Fluxograma	45
4.5.3 Setorização	46
4.5.4 Estudo de impacto de vizinhança	46
5. CONSIDERAÇÕES	47
REFERÊNCIAS	49

1. INTRODUÇÃO

1.1 ASSUNTO

O presente trabalho visa, dentro da área de estudo da Arquitetura e Urbanismo, questões relacionadas à Acessibilidade Universal, conforto e percepção dos sentidos, aplicados à elaboração de um projeto arquitetônico e paisagístico, sendo este, um Centro de Inclusão e Assistência para portadores de necessidades especiais, com princípios modernos de arquitetura sensorial.

1.2 TEMA

Centro de Inclusão e Assistência a portadores de necessidades especiais para a cidade de Cascavel – PR.

1.3 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema se baseia a partir de estudos e pesquisas sobre portadores de necessidades especiais, deste modo, compreende-se que pessoa com deficiência é aquele indivíduo que tenha reduzidas, limitadas ou anuladas as condições de mobilidade ou percepção das características do ambiente onde se encontra (ABNT NBR 9050, 1994). Consequentemente, é notável a falha existente de um Centro Sensorial na cidade de Cascavel – PR. Por meio do tema escolhido, busca-se realizar um projeto especializado em ambientes que disponibilizem além de inclusão, a autonomia dessas pessoas, oferecendo recursos para que sua necessidade seja minimizada. Portanto, o presente trabalho busca criar e realizar um projeto totalmente satisfatório.

1.4 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

De que maneira um espaço próprio é capaz de oferecer mais atenção para portadores de necessidades especiais?

1.5 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE

Por meio deste projeto, será possível mudar a realidade dos fatos e problemas de inclusão social, direitos humanos e acessibilidade, ampliando o desenvolvimento com princípios e técnicas em Arquitetura e Psicologia, consequentemente proporcionando educação e lazer aos Portadores de Necessidades Especiais.

1.6 OBJETIVO GERAL

Desenvolvimento de uma fundamentação teórica e a elaboração da proposta projetual de um Centro de Inclusão e Assistência a portadores de necessidades especiais para o município de Cascavel.

1.7 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Analisar correlatos e referências de projetos arquitetônicos pertinentes ao tema;
- Pesquisar um local adequado para que o projeto possa ser desenvolvido;
- Desenvolver um programa de necessidades adequado para o projeto;
- Envolver a arquitetura Sensorial;
- Procurar soluções para que o projeto possa conter maior conforto;
- Fazer uma pesquisa de materiais adequados para serem utilizados de maneira sustentável;
- Elaborar um projeto arquitetônico, buscando atender aos requisitos da pesquisa;
- Implementar ao projeto arquitetônico, o projeto paisagístico.

1.8 ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Para a elaboração deste trabalho, utiliza-se de um processo de coleta de dados bibliográficos, envolvendo várias referências de autores sobre arquitetura sensorial e conforto, o qual requer um levantamento de fontes e um estudo de caso para a elaboração do desenvolvimento teórico. Serão utilizados materiais de apoio, como livros, revistas, materiais científicos disponibilizados na Internet. Com base nessas pesquisas, juntamente com o

orientador, os dados serão analisados para que posteriormente possa definir se a seguinte proposta está adequada para a comprovação das hipóteses.

Segundo Gil (1991) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

2. APROXIMAÇÕES TEÓRICAS NOS FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS

Os assuntos aqui dispostos, refletem a base teórica de estudos e pesquisas relacionadas ao contexto histórico da arquitetura e urbanismo, arquitetura moderna e escola paulista, junto a edificação do Centro de inclusão e assistência especial, com foco nos parâmetros adequados para a elaboração de uma proposta de projeto, abrangendo todas as deficiências e valorizando a percepção dos sentidos através da sensação e emoção no espaço projetado, especificamente para a cidade de Cascavel – PR.

2.1 NA HISTÓRIA E TEORIAS

2.1.1 História da Arquitetura

Segundo Pereira (2010) a arquitetura teve início quando a humanidade passou a praticar regularmente a agricultura. Nessa época, era necessário que as pessoas vivessem em lugares estabelecidos e cuidassem da terra ao invés de caçar e coletar como os nômades, como haviam feito seus ancestrais. Hoje, no início do século XXI, é difícil imaginar um tempo em que o único arquiteto era Deus, ou os deuses, e em que as muitas raças que dividiam o mundo não tinham necessidades nenhuma de arquitetura ou, pelo menos, não em sua imaginação consciente. Na verdade, havia espécies de insetos e pássaros que construía casas mais refinadas do que as dos antepassados caçadores e coletores.

Com a modernização da sociedade, novas tecnologias permitiram que os arquitetos praticassem sua arte com mais agilidade ao longo dos séculos, mas, também, que cometessem mais erros do que era possível na época da construção das pirâmides ou de Stonehenge. E, assim, a arquitetura se dividiu e declinou-se, tendo que se reencontrar (GLANCEY, 2001).

2.1.2 História da Arquitetura Moderna

Ao longo dos séculos, a arquitetura nasce das modificações técnicas, sociais e culturais relacionadas com a Revolução Industrial, pode-se afirmar, portanto, que a arquitetura moderna começa logo que se delineiam as consequências para a edificação e urbanização da

revolução industrial, isto é, ao final do século XVIII e início do século XIX (BENEVOLO, 2004).

De acordo com Mindlin (2000) a arquitetura moderna das décadas de 40 e 50 é, provavelmente, o mais feliz momento das artes visuais brasileiras neste século. A produção dessas duas décadas vai muito além da simples adoção da vanguarda europeia por artistas de um país periférico. A tecnologia dos prédios reflete o início da industrialização em tempos de crescimento das cidades e da esperança que o futuro finalmente chegaria, mais rico e mais justo.

2.1.3 História da Arquitetura Brutalista

Para Bastos (2010) um estudo atento mostra que é possível estabelecer pontos da arquitetura realizada no Brasil nas décadas de 1950 a 1970, período em que foram demonstrados os embates e as tendências entre arquitetura e brutalismo.

Para melhor visualização das obras brutalistas, pode-se agrupá-las segundo alguns temas que buscam dar conta de forma mais ou menos ampla desse universo: partido e composição, sistema construtivo, texturas e aparência lumínica, pretensões simbólico-conceituais (BASTOS, 2010).

O surto brutalista é mundial e concomitante, não havendo obras em nenhum país específico das quais se possa dizer que sejam anteriores a esse momento de meados dos anos de 1950 (BASTOS, 2010).

2.1.4 Cidade de Cascavel – Paraná

Antes de sua colonização, a região de Cascavel servia somente como pouso entre as cidades costeiras do rio Paraná e as cidades do Leste, como Guarapuava, Lapa, Curitiba, etc (DIAS *et al*, 2005).

A primeira leva de colonos sulistas que se distribuiu pelo interior do atual município de Cascavel chegou no final da segunda década do século, ampliando-se em 1920 e nos imediatamente subsequentes. Foram os poloneses, juntamente com os caboclos guarapuavanos, os oestinos-cascavelense pioneiros, responsáveis pelo estabelecimento das

primeiras propriedades agrícolas, pecuárias, industriais e prestadoras de serviços (SPERANÇA, 1992).

Cascavel se tornou distrito em 1938, este se emancipou em 14 de dezembro de 1952 (DIAS *et al*, 2005).

2.1.5 História dos Portadores de Necessidade Especiais

Em todas as partes do mundo e em todos os níveis da sociedade há pessoas com deficiência. É muito grande, e cresce dia a dia no mundo, o número total de pessoas portadoras de deficiência. Tanto as causas como as consequências da deficiência variam em toda parte. Essas variedades resultam das diferentes circunstâncias socioeconômicas e das diferentes disposições que adotam os Estados com vista ao bem-estar de seus cidadãos. Há também muitas circunstâncias concretas que têm influído nas condições de vida das pessoas que a padecem: ignorância, abandono, superstição e medo são fatores sociais que, ao longo da História, tem isolado as pessoas com deficiência e atrasado seu desenvolvimento (BRASIL, 1996).

Inspirados em experiências concretizadas na Europa e Estados Unidos, alguns brasileiros iniciaram, já no século XIX, a organização de serviços para atendimento a cegos, surdos, deficientes mentais e deficientes físicos. Durante um século, tais providências se caracterizaram como iniciativas oficiais e particulares isoladas, refletindo o interesse de alguns educadores pelo atendimento educacional dos portadores de deficiência. A inclusão da educação de deficientes, da educação dos excepcionais ou da educação especial na política educacional brasileira vem a ocorrer somente no final dos anos cinquenta e início da década de sessenta do século XX (MAZZOTTA, 2001).

No ano de 1972, em Cascavel, é criada a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), sendo a única opção durante vários anos para famílias que possuíam filhos com algum tipo de deficiência. A próxima entidade, fundada em 1976, foi a associação Cascavelense dos Amigos de Surdos (ACAS), assim com o crescimento da demanda, surgiram também a Sociedade Beneficente dos Paraplégicos de Cascavel (SBPC), e a Associação dos Portadores de Fissura labiopalatal (APOFILAB), até meados dos anos 80 a presença do Estado no município foi praticamente nula.

2.2 NAS METODOLOGIAS DE PROJETO

2.2.1 Particularidades na forma de projetar

A prática da arquitetura e do desenho urbano se concretizam sem considerar os impactos que provocam no ambiente, repercutindo não somente no desequilíbrio do meio, como também no conforto e na salubridade da população urbana (ROMERO, 2001).

O meio natural, de acordo com Romero, (2001) é objeto de intervenções e não aparece devidamente tratado. Considerando só as variáveis bioclimáticas, esse meio, na maioria dos casos, mostra-se agressivo ao homem, pela presença da temperatura, da umidade, das precipitações, da insolação e do vento, necessitando, portanto, de ser controlado para que atenda às necessidades.

Segundo Colin (2000) para ser considerada arte, além do atendimento aos requisitos técnicos, como solidez estrutural e a qualidade dos materiais, e das demandas utilitárias, como a adequação dos espaços aos usos, deve o edifício tocar a nossa sensibilidade, incitar os indivíduos à contemplação, nos arranjos das janelas, ao jogo de luz e sombras, às cores, à sua leveza ou solidez.

Em linguagem atual, diz-se que a arquitetura se divide em três grandes sistemas, ou que deve atender simultaneamente a estes três objetivos: a solidez, a utilidade e a beleza (COLIN, 2000).

O funcionalismo passou a ser, desde as primeiras décadas deste século, palavra de ordem dos arquitetos (COLIN, 2000).

Daí surgiu o epíteto “a forma segue a função”, que direcionava os arquitetos a buscarem formas inovadoras para os novos programas (COLIN, 2000, p. 42).

A arquitetura deve servir ao homem e ao seu conforto, o que abrange o seu conforto térmico. O homem tem melhores condições de vida e de saúde quando seu organismo pode funcionar sem ser submetido a fadiga ou estresse, inclusive térmico. A arquitetura, como uma de suas funções, deve oferecer condições térmicas compatíveis ao conforto térmico humano no interior dos edifícios, sejam quais forem as condições climáticas externas (FROTA; SCHIFFER, 2003).

A tendência atual é procurar um equilíbrio entre os sistemas, abandonando a tirania do funcionalismo (COLIN, 2000). “Mas arquitetura não provem de um conjunto de larguras, comprimentos e alturas dos elementos construtivos que encerram o espaço, mais precisamente

do vazio, do espaço encerrado, do espaço interior em que os homens andam e vivem.” (ZEVI, 1996, p. 18).

Sabe-se que as quatro fachadas de uma casa, de uma igreja ou de um palácio, por mais belas que sejam, constituem apenas a caixa dentro da qual está encerrada a joia arquitetônica. A caixa pode ser artisticamente trabalhada, ousadamente esculpida, decorada com gosto, pode constituir uma obra-prima, mas continua a ser um invólucro (ZEVI, 1996).

Hoje é possível construir edifícios de baixo impacto para o planeta, visto que já existem meios para tal. Precisa-se apenas de ambição por parte dos arquitetos para aplicar essas ideias em edifícios projetados de forma diferenciada, cuja estética ainda está por ser descoberta (JOURDA, 2013).

Afirma Lanchoti (2014), em um país em seu estado de democracia, um indivíduo é considerado cidadão quando tem obrigação e direitos perante à sociedade e, por isso, a constitui e participa dela. A condição básica para que alguém seja qualificado como cidadão é a garantia dos seus direitos à saúde, à educação, à moradia, ao trabalho, ao lazer.

2.2.2 Arquitetura e sensação

Existe uma relação entre o homem e o espaço no contexto, mas a concepção do comportamento é relativa, pois o homem tem sensações do mundo inteiro e externo, sendo essas sensações, respostas das interpretações da realidade. As percepções decorrentes das sensações vão além da simples reação aos estímulos externos, pois são acrescidas de outros estímulos internos, que intervêm e conduzem o comportamento (OKAMOTO, 1999).

Segundo Zevi (1996), o que distingue das outras atividades artísticas, está no fato de agir com um vocabulário tridimensional que inclui o homem. A arquitetura é como uma grande escultura escavada, em cujo interior o homem penetra e caminha.

A bela arquitetura será a arquitetura que tem um espaço interior que atrai, eleva e subjuga espiritualmente o homem, já a arquitetura feia, por sua vez, será aquela que tem um espaço interior que aborrece e repele (ZEVI, 1996).

De acordo com Sperling (1999), psicologicamente, uma fina descrição mostra a sensação, como ato de recepção de um estímulo por meio de um órgão sensorial. Percepção é o ato de interpretar um estímulo registrado no cérebro, através de um ou mais mecanismos sensoriais.

Vários tipos de arquitetura podem ser distinguidos com base na moralidade sensorial que eles tendem a enfatizar. Ao lado da arquitetura prevalente do olho, há a arquitetura tátil, dos músculos e da pele. Também há um tipo de arquitetura que reconhece as esferas da audição, do olfato e do paladar (PALLASMA, 2011, p.65).

Em experiências memoráveis de arquitetura, espaço, matéria e tempo se fundem em uma dimensão única, na substância básica da vida, as quais penetram na consciência humana. Assim, o homem enquanto sujeito social, identifica-se com esse espaço, esse lugar, esse momento e essas dimensões se tornam ingredientes de sua própria existência. A arquitetura é a arte de reconciliar-se com o mundo, e esta mediação se dá por meio dos sentidos (PALLASMA, 2011).

2.2.3 Espaço construído

O objeto da arquitetura é a produção de espaço. Surge, então, a questão de saber de que espaço se trata, quais as suas espécies, suas delimitações, para a seguir ser possível indagar de seus respectivos sentidos, o que está intimamente ligado à espécie (DIAS, 2008).

Plantas, fachadas e seções, maquetes e fotografias, cinematografia: eis os meios para representar os espaços, os quais, uma vez compreendido o sentido da arquitetura, podem ser investigados, aprofundados e melhorados, obtendo uma percepção de sua contribuição original, deixando aos outros preencher as eventuais lacunas. Se, como os cubistas pensavam, a arquitetura pudesse definir-se nas quatro dimensões, obter-se-ia os meios adequados para uma perfeita representação do espaço (ZEVI, 1996).

Para Netto (1999), há uma grande tentação no sentido de estabelecer esse quadro delimitatório do espaço na arquitetura a partir de um dado imediato do pensamento arquitetural: quando se pensa arquitetura, pensa-se nas três dimensões.

2.2.4 Acessibilidade

A secretaria Nacional dos Direitos Humanos tem desenvolvido, por meio da Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE), ações

objetivas de promoção e defesa dos direitos das pessoas portadoras de deficiência (BAHIA, 1998).

Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de edificação, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos (ABNT NBR 9050, 1994).

O conselho de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo (CAU/SP) é uma autarquia federal criada em 2010, por força da Lei nº 12.378/10, que tem, entre outras funções, estabelecer parceria com entidades em prol do engrandecimento da arquitetura e urbanismo no Brasil, que traz um dos pontos mais importantes na construção da cidade: a acessibilidade (LANCHOTI, 2014).

2.2.5 Paisagismo

Conforme Mascaró (2008), a definição de paisagem é um espaço aberto que se abrange com um só olhar. A paisagem é entendida como uma realidade ecológica, materializada fisicamente num espaço que se poderia chamar natural, no qual se inscrevem os elementos e as estruturas construídas pelos homens, com determinada cultura, designada também como paisagem cultural.

No amplo objeto do paisagismo, existem gradações na relação entre a forma e a função que variam com a escala de intervenção (MASCARÓ, 2008).

De acordo com Waterman (2010), o paisagismo está em todo e qualquer espaço externo, e os paisagistas estão mudando a configuração das cidades. A arquitetura paisagística consiste em configurar e gerir o mundo físico e os sistemas naturais da sociedade.

Os jardins formais se tornaram locais mais de entretenimento do que de utilidade, e grande esforço e habilidade foram empregados em sua criação (WATERMAN, 2010).

Na visão de Abbud (2006), o paisagismo se trata de uma expressão artística em que os cinco sentidos do ser humano podem ser estimulados. Os recursos usados possibilitam criar situações e sensações diferenciadas.

O jardim é uma adequação do meio ecológico às exigências naturais da civilização, este conceito vem para reforçar a ideia de que a paisagem está alicerçada na evolução histórica (LEENHARDT, 2006).

Observando as paisagens urbanas, percebe-se que ela está se modificando gradualmente, com nuances esverdeadas que vão envolvendo e bordando as cidades atuais, tornando-se agradável ao olhar, devolvendo o prazer de nelas habitar. Estas transformações

são frutos do trabalho da área do paisagismo, que se faz por meio da recuperação e conservação de praças, parques e jardins e do estímulo da criação de mais espaços destinados à implantação de novas áreas verdes (GATTO; PAIVA; GONÇALVES, 2002).

De acordo com Leenhardt (2006), Burle Marx coloca em seus jardins, além da natureza, elementos que dão efeitos estéticos, fugindo do tédio, oferecendo ao olhar um espaço relativamente autônomo, de um conjunto formador de uma paisagem. Pode-se afirmar, sem exagero, que o jardim, paisagem construída, está ligado à história dos ideais éticos e estéticos de cada época (LEENHARDT, 2006).

Na escolha das espécies vegetais, devem-se evitar aquelas que causem interferência com a circulação e acessos de pessoas portadoras de deficiências (ABNT NBR 9050, 1994).

2.3 NO URBANISMO E PLANEJAMENTO

2.3.1 Crescimento de Cascavel-PR

O seu desenvolvimento foi planejado com ruas largas e bairros totalmente bem distribuídos. A cidade é considerada a sede da Região Metropolitana, capital regional do Oeste do Paraná e também é um polo estratégico do Mercosul (DIAS *et al*, 2005).

Segundo Cascavel (2017), a cidade tem pouco mais de 300 mil habitantes e consolidou a posição de polo econômico regional e epicentro do Mercosul, destacando-se como polo universitário.

2.3.2 Desenvolvimento de normas

De acordo com NBR 9050 (1994), esta fixa os padrões e critérios que visam propiciar às pessoas portadoras de deficiência condições adequadas e seguras de acessibilidade autônoma a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbanos.

Ainda, segundo a NBR 9050 (1994), atendendo aos preceitos de desenho universal, esta pode ser aplicada tanto a novos projetos quanto à adequação de edificação, espaço, mobiliário e equipamento urbanos, em caráter provisório ou permanente.

A abrangência desta Norma inclui as edificações: a) de uso público, mesmo que de propriedade privada, como, por exemplo, as destinadas à educação, saúde, cultura, culto,

esporte, lazer, serviços, comércio, indústria, hospedagem, trabalho, reunião, etc.; b) de uso multifamiliar, nas áreas comuns de circulação.

2.4 NA TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO

Dentro do vasto tema deste trabalho, evidenciaram-se pontos de discussão que tentam relacionar tecnologia e arquitetura a um processo mais amplo, pois ambas são frutos de precisas condições pelas quais passa uma sociedade em um determinado momento histórico (MASCARÓ, 1989, p.34).

2.4.1 Iluminação

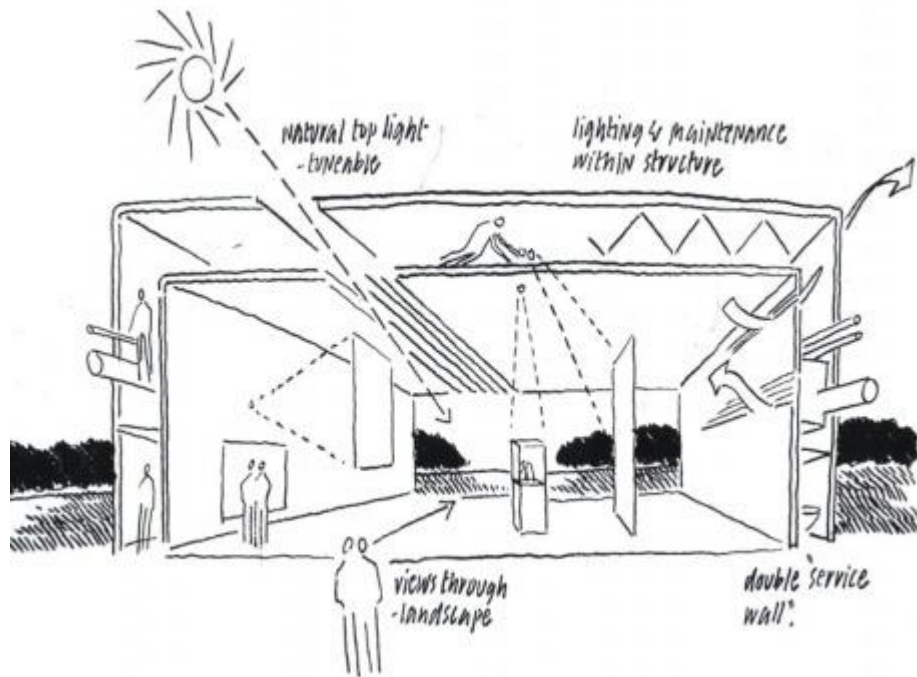
Na visão da Psicologia, a percepção visual é uma das várias formas de percepção associadas aos sentidos. O produto final da visão consiste na habilidade de detectar a luz e interpretar as consequências do estímulo luminoso (LIMA, 2010).

Quase todos os ambientes são construídos para receber atividades humanas e, para um melhor desempenho dessas atividades, é necessário ter uma boa definição da informação visual que constitui 85% da percepção humana, convertendo-a no elemento mais importante para o indivíduo (LIMA, 2010).

Para prever o comportamento humano como função dependente das condições lumínicas, é importante compreender as funções físicas, fisiológicas e as características perceptivas do sistema visual (LIMA, 2010).

Do modo de Tregenza (2015), os raios de sol que atravessam uma janela trazem calor e luminosidade para o cômodo (Figura 01). Estes podem ser recebidos com prazer em uma edificação fria, mas podem ser consideradas um incômodo intolerável em climas muito quentes. De qualquer forma, a luz solar é a fonte de luz mais poderosa que se pode aproveitar.

Figura 01- Exemplo de aproveitamento de iluminação natural.



Fonte: BLASER, 1992 *apud* VITRUVIUS, 2010.

2.4.2 Ventilação

Segundo Costa (1982), a finalidade fundamental da ventilação é controlar a pureza e o deslocamento do ar em um recinto fechado, embora, dentro de certos limites, a renovação do ar também pode controlar a temperatura e a umidade.

A ventilação dentro de uma edificação só funcionará se houver vento na área externa. Neste caso, apenas com o conhecimento de onde instalar janelas e aberturas, pode-se criar uma ventilação cruzada, o que proporciona maior conforto térmico ao ambiente. Porém, existem mecanismos utilizados, para quando houver a inexistência de vento, estimular a produção de correntes de ar por meio de uma diferença de pressão (Figura 02), isso ocorre quando se coloca obstáculos construídos para causar essa diferença (CORBELLA; YANNAS, 2003).

Logo, na visão de Jourda (2013), a ventilação natural, se controlada, permite reduzir consideravelmente o consumo de energia, podendo ser induzida por meio de aberturas nas fachadas e na cobertura ou de torres de exaustão.

Figura 02 - Exemplo de ventilação cruzada.



Fonte: PROJETEEE, 2018.

2.4.3 Conforto térmico

A arquitetura deve servir ao homem e ao seu conforto, o que abrange o seu conforto térmico. Além disso, a arquitetura, como uma de suas funções, deve oferecer condições térmicas compatíveis ao conforto térmico humano no interior dos edifícios, sejam quais forem as condições climáticas externas (FROTA; SCHIFFER, 2003).

Para Frota e Schiffer (2003) adequar a arquitetura ao clima de um determinado local significa construir espaços que possibilitem ao homem condições de conforto. Cabe a arquitetura, tanto amenizar as sensações de desconforto impostas por climas muito rígidos, tais como os de excessivo calor, frio ou vento, como também propiciar ambientes que sejam, no mínimo, tão confortáveis como os espaços ao ar livre em climas amenos.

Um desempenho satisfatório, com utilização apenas de recursos naturais, pode não ser possível em condições climáticas muito rígidas. Mesmo nesses casos, devem-se procurar propostas que maximizem o desempenho térmico natural, pois, assim, pode-se reduzir a potência necessária dos equipamentos de refrigeração ou aquecimento, visto que a quantidade de calor a ser retirada ou fornecida ao ambiente resultará menor (FROTA; SCHIFFER, 2003).

2.4.4 Conforto acústico

Conforme Carvalho (2010), o som é toda vibração ou onda mecânica gerada por um corpo vibrante, passível de ser detectada pelo ouvido humano.

De acordo com Silva (2002), a boa acústica num ambiente é consequência da aplicação, pelo Arquiteto, dos princípios da acústica arquitetônica (SILVA, 2002).

A acústica, como acontece com o concreto armado, é um elemento determinante da forma arquitetônica e influi até mesmo na plástica dos edifícios (SILVA, 2002).

A acústica arquitetônica pensada, então, aos teatros, igrejas, cinemas, estúdios, entre outros, passou a incorporar o dia a dia, nas salas de aula, escritórios, grupos geradores de energia e até no impacto da chuva no telhado. Passa-se, então, a ser necessário, simultaneamente com o projeto de arquitetura de edifícios, estruturas portantes, instalações prediais, tratamento térmico, etc (CARVALHO, 2010).

2.4.5 Concreto Armado

Por concreto armado, entende-se o concreto com barras de aço nele imersas – o concreto é considerado “armado” com uma armadura de aço (LEONHARDT, 1977).

O concreto armado é empregado em todos os tipos de construção (Figura 03), e suas principais vantagens são as seguintes: é facilmente moldável, é resistente ao fogo, às influências atmosféricas e ao desgaste mecânico, é próprio para estruturas monolíticas e econômico (LEONHARDT, 1977).

Figura 03 - Exemplo de concreto armado.



Fonte: Archdaily Brasil, 2014.

2.4.6 Aço

O aço é produzido sob condições rigidamente controladas, sempre em um ambiente industrial sofisticado. As propriedades de cada tipo de aço são determinadas em laboratório e apresentadas no certificado do fabricante (NEVILLE; BROOKS, 2013).

O aço é um componente que consiste quase totalmente de ferro (98%), com pequenas quantidades de carbono, silício, enxofre, fósforo, manganês etc (BELLEI, 2004).

Portanto, utilizar a estrutura metálica é apenas utilizar o aço correto e executar adequadamente as conexões entre os elementos (NEVILLE; BROOKS, 2013). Como mostra a Figura 04.

Figura 04 - Exemplo de estruturas em aço.



Fonte: Archdaily Brasil, 2015.

2.4.7 Brises

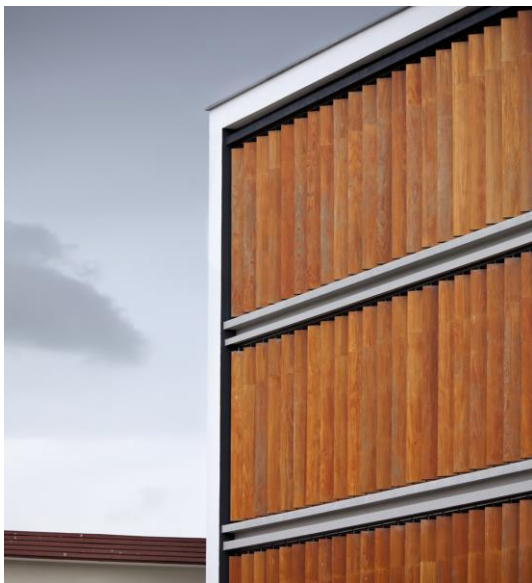
Conforme Costa (1982), a principal causa do desconforto térmico das habitações no verão é a insolação. No caso das paredes, onde o efeito é bem menor, a proteção pode ser feita

com isolantes colocados pelo lado de fora, a fim de não prejudicar a inércia térmica da habitação.

A proteção solar das aberturas por meio de *brise-soleil* ou quebra-sol (Figuras 05 e 06), é também um recurso indispensável para promover os controles térmicos naturais (FROTA; SCHIFFER, 2003).

A melhor proteção contra a insolação é uso de vegetação ou uso de para-sóis verticais no Leste e no Oeste, e horizontais no Norte (COSTA, 1982).

Figura 05 - Exemplo de Brise Vertical.



Fonte: Archdaily Brasil, 2012.

Figura 06 - Exemplo de Brise Vertical.



Fonte: Archdaily Brasil, 2012.

2.4.8 Utilização de cor

Segundo Guimarães (2000), o olho é uma câmera obscura, dotada de um jogo de lentes, que converge os raios luminosos para a parede interna oposta ao orifício, capturando, desta forma, a imagem.

Portanto, conhecer algumas características das imagens pelo estudo do comportamento do aparelho óptico possibilita explorar cada vez mais os recursos e as limitações do olhar. Um projeto de comunicação visual bem elaborado implica, muitas vezes, em trabalhar com compensações para evitar as limitações dos olhos ou transformá-las em recursos eficientes (GUIMARÃES, 2000).

3. CORRELATOS

Os seguintes correlatos pretendem contribuir para a criação e desenvolvimento do projeto Centro de Inclusão e Assistência Especial para Portadores de Necessidades Especiais, localizado na Cidade de Cascavel – PR, estrutura-se nos conceitos de sentimentos que a arquitetura pode transmitir, o espaço construído, acessibilidade universal e o paisagismo integrado ao projeto arquitetônico. Analisado isso, os correlatos seguem aspectos, soluções e materiais que podem contribuir neste âmbito. Desta forma, serão analisados aspectos formais, estruturais e conceituais.

3.1 CENTRO DE REABILITAÇÃO LUCY MONTORO

O Centro de Reabilitação Lucy Montoro, está localizado na Cidade de São Paulo, no Estado de São Paulo, no Brasil. A obra foi implementada em uma localização inóspita, pois há pouca disponibilidade de terrenos para receber conjuntos dessa natureza na cidade.

3.1.1 Aspectos formais

O lote é praticamente plano, no entanto, devido à localização, próximo dos cursos dos rios, apresenta características de várzea, como o lençol freático próximo da superfície. Consequentemente, a forma da obra fica adequada ao local.

O programa de necessidades, foi feito sob a perspectiva de um cubo de alvenaria, no outro inserido uma quadra poliesportiva coberta, composta por elementos metálicos e, intermediando a relação entre ambos, um leve e atraente pavilhão de dois pavimentos, também projetado com estruturas metálicas e lajes do tipo *steel deck*. Do ponto de vista formal, esse é o elemento que mais se destaca, conforme as Figuras 07 e 08 (REVISTA PROJETO DESIGN, 2015).

Figura 07 - Vista externa do Centro de Reabilitação Lucy Montoro.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 421, 2015.

Figura 08 - Vista externa do Centro de Reabilitação Lucy Montoro.



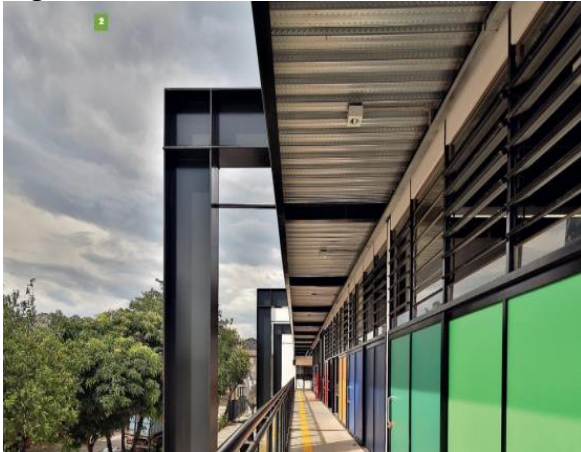
Fonte: Revista Projeto Design, edição 421, 2015.

3.1.2 Aspectos estruturais

Estruturalmente, o pavilhão de quase 70 metros de comprimento é constituído por um conjunto de cinco pórticos metálicos paralelos, unidos no sentido longitudinal por vigas principais. Para ancorar o edifício no terreno, foram necessárias estacas robustas como fundações, com caixa de elevador sendo também elemento de travamento da estrutura. Desta forma o térreo, mais fluído é parcialmente em pilotis e estava destinado à recepção.

No pavimento superior, ao qual se chega de escada ou rampa lateral, estão penduradas as salas para as atividades de reabilitação, conforme Figuras 09 e 10 (REVISTA PROJETO DESIGN, 2015).

Figura 09 - Vista do corredor lateral e os elementos metálicos.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 421, 2015.

Figura 10 - Vista do corredor lateral e os elementos metálicos.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 421, 2015.

3.1.3 Aspectos funcionais

O programa proposto para esse centro de reabilitação é distinto em três blocos. A circulação horizontal sempre se fez no perímetro do pavilhão, a quadra poliesportiva emprega estrutura metálica, com fechamento lateral do tipo veneziana, e o conjunto de pórticos paralelos faz parte da estrutura da edificação (figura 11 e 12), implantada uma região de várzea. (REVISTA PROJETO DESIGN, edição 421, 2015).

Figura 11- Vista do fechamento em veneziana e perspectiva na forma de croqui.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 421, 2015.

Figura 12 - Vista do fechamento em veneziana e perspectiva na forma de croqui.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 421, 2015

3.2 CENTRO INTERNACIONAL SARAH DE NEURORREABILITAÇÃO E NEUROCIÊNCIAS

O hospital se localiza na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, no Estado do Rio de Janeiro, no Brasil. Caracteriza-se por ter relevo plano e pela forte presença de áreas verdes. A ocupação da área é pouco consolidada, possuindo baixa densidade construtiva, ou seja, há predominância dos espaços vazios sobre os espaços cheios (REVISTA PROJETO DESIGN, 2009).

3.2.1 Aspectos formais

A obra do Centro está uma cota acima do nível da lagoa de Jacarepaguá, por precaução em relação a risco de inundações. Sua topografia linear térrea foi implantada no

sentido norte-sul, a qual tratou adequadamente as fachadas com elementos verticais e grandes beirais. Os blocos possuem ligação entre si, através de circulação externas protegidas com marquises, conforme Figuras 13 e 14 (REVISTA PROJETO DESIGN, 2009).

Figura 13 - Vista dos grandes beirais e da lagoa.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 355, 2009.

Figura 14 - Vista dos grandes beirais e da lagoa.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 355, 2009.

3.2.2 Aspectos funcionais

Sua solução linear térrea, compostas por blocos horizontais, foi implantada no sentido norte-sul direcionando as maiores fachadas no sentido leste/oeste para receber o sol nascente e poente, tratando de proteger adequadamente as fachadas com elementos verticais e grandes beirais conforme as Figuras 15 e 16 (REVISTA PROJETO DESIGN, 2009).

Figura 15 - Vista dos grandes beirais e da lagoa.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 355, 2009.

Figura 16 - Vista dos grandes beirais e da lagoa.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 355, 2009.

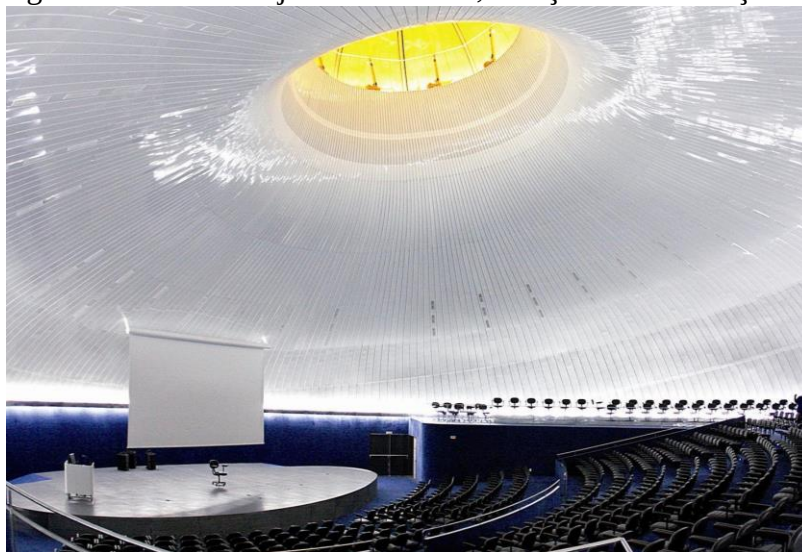
O projeto busca ambientes e soluções que proporcionem humanização e conforto ambiental, priorizando ventilação natural. Além disso, o arquiteto visa à relação entre o paciente e o externo, em que a natureza e o próprio espaço fazem parte do tratamento, possui uma preocupação constante com o conforto ambiental, soluções de ventilação e iluminação natural, assumem papel de destaque, evidenciadas por meio do uso de galerias de ventilação com nebulizadores, espelho d'água, além de jardins internos e pés direito duplos, conforme Figuras 17 e 18 (REVISTA PROJETO DESIGN, 2009).

Figura 17 - Vista dos jardins internos, soluções de ventilação e iluminação.



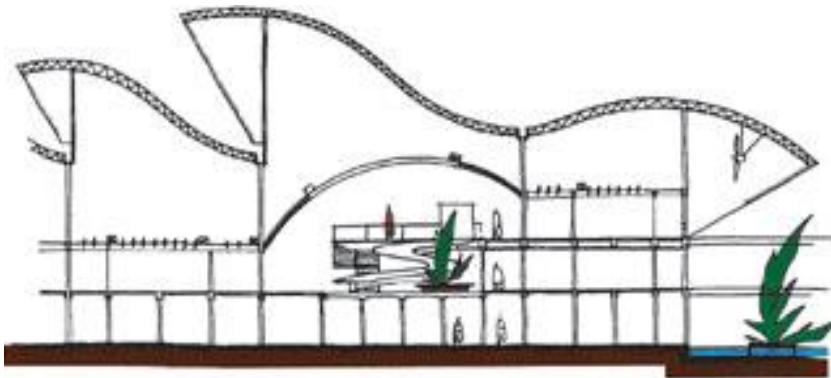
Fonte: Revista Projeto Design, edição 355, 2009.

Figura 18 - Vista dos jardins internos, soluções de ventilação e iluminação.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 355, 2009.

Figura 19 - Corte esquemático.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 355, 2009.

3.3 INSTITUTO MUNICIPAL DE REABILITAÇÃO VICENTE LOPES

Este instituto está localizado na Cidade de Vicente Lopez, Argentina. Seus princípios diretores do projeto se baseiam na criação de uma forte imagem urbana, para resgatar um espaço cotidiano geralmente negado aos pacientes com dificuldades motoras. Para uma cidade rude, encontrar no seu interior do edifício a qualidade adequada para o seu deslocamento.

3.3.1 Aspectos formais

Decorrente de uma regularidade de um terreno de dimensões pequenas no meio de um quarteirão consolidado, a solução arquitetônica foi densa e complexa. A volumetria geral em forma de “U” responde à ideia de um espaço aberto central, capaz de proporcionar um ambiente saudável, com iluminação e ventilação natural. Seguindo todo um processo de múltipla função, por ser localizado em uma avenida movimentada, cercada de prédios de baixa qualidade, o centro se identifica com uma imagem expressiva, de forte pregnância estética e simbólica. A solução foi usar uma tela de concreto armado conforme as Figuras 20 e 21 (REVISTA PROJETO DESIGN, 2005).

Figura 20 - Vista externa do instituto de reabilitação Vicente Lopes.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 307, 2005.

Figura 21 - Vista externa do instituto de reabilitação Vicente Lopes.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 307, 2005.

3.3.2 Aspectos estruturais

O centro foi construído em concreto armado e a simplicidade do sistema construtivo compensaram a alta complexidade espacial e formal do prédio. O pátio delimitado pelas curvas contínuas das rampas, tem configuração variável definida pelas dimensões diferenciadas dos volumes dos consultórios e das áreas de fisioterapia (REVISTA PROJETO DESIGN, 2005).

Figura 22 - Vista da estrutura em concreto armado.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 307, 2005.

Figura 23 - Vista da estrutura em concreto armado.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 307, 2005.

3.3.3 Aspectos funcionais

O programa foi distribuído por andares, considerando as faixas etárias dos pacientes, os escritórios, os consultórios e os setores de reabilitação. No centro do edifício, uma praça com árvores para proporcionar um ambiente agradável. O edifício tem uma rede de concreto armado que serve como brise, para proteger a fachada curva de vidro, com perfurações que parecem ser janelas dos prédios da cidade conforme demonstram as Figuras 24 e 25 (REVISTA PROJETO DESIGN, 2005). Um elemento fundamental do projeto foi o controle lumínico dos diferentes ambientes. Psicologicamente configurados para cada ambiente e paciente.

Figura 24 - Vista do Brise em concreto armado e perfurações que parecem janelas.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 307, 2005.

Figura 25 - Vista do Brise em concreto armado e perfurações que parecem janelas.



Fonte: Revista Projeto Design, edição 307, 2005.

3.4 CENTRO DE CEGOS E DEFICIENTES VISUAIS

Localiza-se na Cidade do México, México. O centro foi criado como parte de um programa do Governo da Cidade do México para prestar serviços a uma das áreas mais desfavorecidas e altamente populosas da cidade, e a maior população com deficiência visual da capital.

3.4.1 Aspectos formais

Os espaços abertos e fechados projetados com base na peculiar percepção das pessoas cegas ou com dificuldade de visão. Os espaços abertos variados, semicobertos e cobertos ressoam os sons e os passos conforme demonstram as Figuras 26 e 27, além de dispor de seis grupos de espécies de plantas e flores odoríferas nos jardins do perímetro para que os usuários se localizem com base no olfato (ARCHDAILY, 2011).

Figura 26 - Vista externa do Centro de Cegos e Deficientes Visuais no México.



Fonte: Luis Gordo. Archdaily Brasil, 2011.

Figura 27 - Vista externa do Centro de Cegos e Deficientes Visuais no México.



Fonte: Luis Gordo. Archdaily Brasil, 2011.

3.4.2 Aspectos estruturais

Os edifícios são prismas retangulares, baseados em estruturas de concreto e telhado planos. Cada grupo explora diferentes relações espaciais e estruturais, tornando cada espaço identificável para o usuário e variando o tamanho, intensidade de luz e peso dos materiais: concreto, tijolo e tepetato, aço e vidro conforme as Figuras 28 e 29 demonstram (ARCHDAILY, 2011).

Figura 28 - Vista da estrutura em concreto armado, aço e vidro.



Fonte: Luis Gordo. Archdaily Brasil, 2011.

Figura 29 - Vista da estrutura em concreto armado, aço e vidro.



Fonte: Luis Gordo. Archdaily Brasil, 2011.

3.4.3 Aspectos funcionais

A planta, pode ser lida como uma série de filtros que se estendem desde a entrada em tiras paralelas. O primeiro é o prédio que abriga os escritórios administrativos, refeitório e área de serviço. O segundo consiste em duas linhas paralelas de edifícios organizados

simetricamente ao longo da praça central. O terceiro, tem as salas de aula de frente para os jardins e pátios mais privados. Perpendicularmente à entrada, uma série de volumes de altura dupla abriga a biblioteca, o ginásio-auditório e a piscina (ARCHDAILY, 2011).

O centro visa melhorar a percepção espacial, ativando os cinco sentidos como experiência e fonte de informação. Um canal de água atravessa o centro da praça, de modo que o som da água guia os usuários pelo caminho. Linhas horizontais e verticais de concreto à altura da mão oferecem pistas táteis para identificar cada edifício. Conforme as Figuras 30 e 31, ainda é composta por seis tipos de plantas e flores perfumadas nos jardins, que atuam como sensores constantes para ajudar a orientar os usuários dentro do complexo. (ARCHDAILY, 2011).

Figura 30 - Vista do canal de água, linhas verticais de concreto e plantas.



Fonte: Luis Gordoa. Archdaily Brasil, 2011.

Figura 31 - Vista do canal de água, linhas verticais de concreto e plantas.



Fonte: Luis Gordoa. Archdaily Brasil, 2011.

3.5 RELAÇÃO DOS CORRELATOS COM A PROPOSTA

1º Correlato: CENTRO DE REABILITAÇÃO LUCY MONTORO, SÃO PAULO – A obra possui como importante elemento a utilização do aço, como estrutura secundária com

marquise, pilares, rampa de acesso e nas esquadrias, vidro nas janelas em fita, e no peitoril das sacadas, e estrutura convencional de alvenaria, em uma estrutura vertical presente em todo o pavilhão. Arquitetura pura, de cor branca e estruturas em preto, composta ainda por quadra poliesportiva, totalmente acessível. Essa junção de elementos diferentes é outro fator marcante no caráter formal. Essas características citadas contribuirão para a área estrutural e funcional devido a ser distinta em blocos.

2º Correlato: CENTRO INTERNACIONAL SARAH DE NEUROREABILITAÇÃO E NEUROCIÊNCIAS, RIO DE JANEIRO – A obra tem como elemento marcante a integração com a lagoa, implantação pensada e tratada adequadamente para suas fachadas, seus elementos verticais e beiral em estrutura metálica. Essa divisão de setores por blocos, e soluções de conforto ambiental, priorizando a ventilação e iluminação natural. Funcionalidade e fluxos sequencialmente.

3º Correlato: INSTITUTO MUNICIPAL DE REABILITAÇÃO VICENTE LOPES, ARGENTINA – A obra tem como componente importante, uma volumetria densa e complexa, um átrio central em forma de “U” para o bem-estar das pessoas, proporcionar ventilação e iluminação natural. Uma arquitetura com diversidade, Brutalista, marcada pelo uso de concreto armado como sistema construtivo, e a planta baixar bem definida por setores.

4º Correlato: CENTRO DE CEGOS E DEFICIENTES VISUAIS, MÉXICO – A obra tem como elemento destacado e importante os espaços abertos variados, cobertos e semicobertos, plantas odoríferas, que para a localização pelo olfato, um córrego que passa junto a edificação. O centro busca a percepção espacial, ativando os cinco sentidos, e a divisão de setores por blocos. A forma retangular, estruturas em concreto, o telhado plano, diferentes relações espaciais, uso de materiais como tijolo e tapetato, aço e vidro. Esses materiais serão importantes para a realização do projeto.

4. DIRETRIZES PROJETOAIS

No momento em que um projeto arquitetônico busca concentrar pessoas portadoras de necessidades especiais, leva o âmbito o conhecimento de diferentes ideias que há em volta da sociedade. Portanto, através desse contexto, o Centro para Portadores de Necessidades Especiais poderá trazer várias formas de sentidos para os usuários, mudando o aspecto da sociedade em relação às necessidades das pessoas.

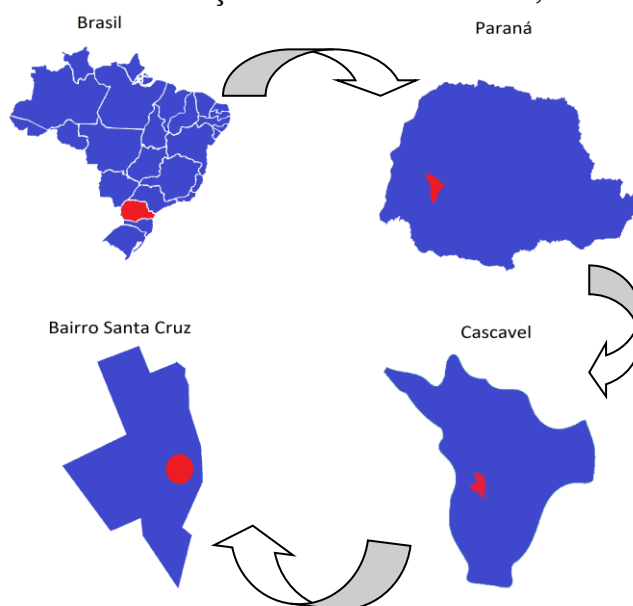
Desta forma, neste capítulo serão elaborados diretrizes projetuais direcionadas ao assunto proposto pelo autor, direcionando para o desenvolvimento do projeto buscando o resultado e a solução do problema em questão. Com finalidade nessa etapa, serão apresentados o local destinado ao projeto, fluxograma funcional, programa de necessidades e desenvolvimento das intenções projetuais provenientes das análises dos correlatos.

Segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), antes de dar início ao projeto, há uma elaboração do programa de necessidades, e acrescenta que o desenho no papel surpreende as expectativas do cliente.

4.1 Cascavel

De acordo com o assunto e tema propostos, o projeto será implantado no Bairro Santa Cruz, município de Cascavel, no Estado do Paraná, Brasil, como demonstra a Figura 32.

Figura 32 - Localização do Bairro Santa Cruz, município de Cascavel, Paraná - Brasil.

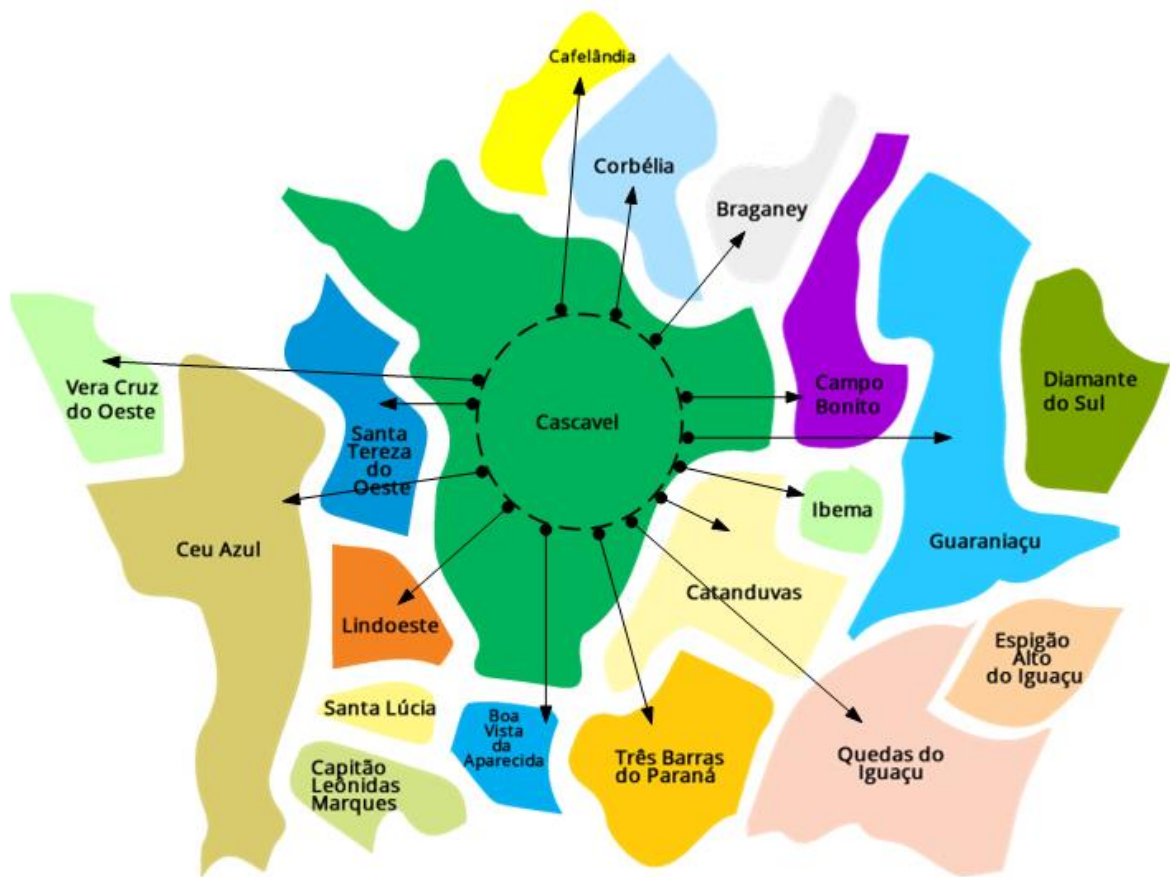


Fonte: Sinaceg. Modificado pelo Autor (2018).

O município de Cascavel, possui aproximadamente 316.220 habitantes e ocupa uma área de 2.100.831 km², sendo considerado o quinto município mais populoso do Paraná (IBGE, 2017).

O seu desenvolvimento foi planejado com ruas largas e bairros totalmente bem distribuídos. A cidade é considerada a sede da Região Metropolitana, capital regional do Oeste do Paraná, conforme Figura 33, e também é um polo estratégico do Mercosul (DIAS *et al*, 2005).

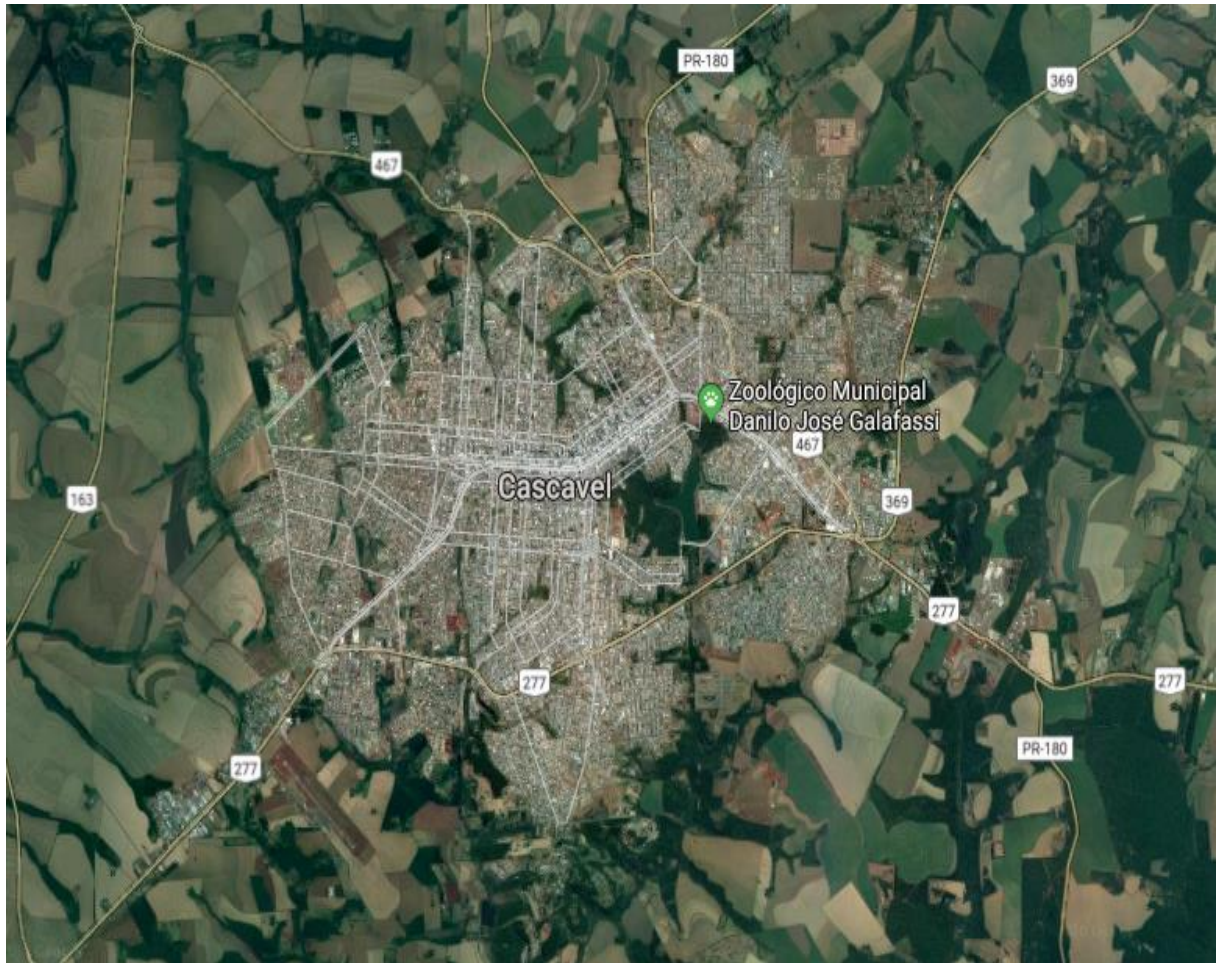
Figura 33 - Cascavel e suas principais ligações com a região Oeste do Paraná.



Fonte: Cisop. Modificado pelo Autor (2018).

Segundo o Portal do Município de Cascavel, este afirma que Cascavel é uma cidade jovem e promissora. Destaca-se como polo universitário, com mais de 21 mil estudantes de ensino superior em sete instituições de ensino. É referência na medicina e na prestação de serviços. Seu comércio, sua grande infraestrutura industrial e de serviços demonstram toda a grandiosidade tecnológica da cidade (Figura 34).

Figura 34 - Cidade de Cascavel.



Fonte: Google Maps (2018).

4.2 Terreno

Conforme o que foi mencionado anteriormente, pode-se compreender que um empreendimento voltado para educação e desenvolvimento, como este proposto, pode ampliar ainda mais os investimentos direcionados a cidade, além do fato de que uma instalação dessa dimensão pode proporcionar grandes quantidades de vagas de emprego.

Para a escolha do terreno, considerou-se o desafio de encontrar uma área não edificada, com parâmetros ambientais que proporcionaria uma integração da edificação com a natureza, e que já tivesse no local, transporte público, iluminação e equipamentos urbanos.

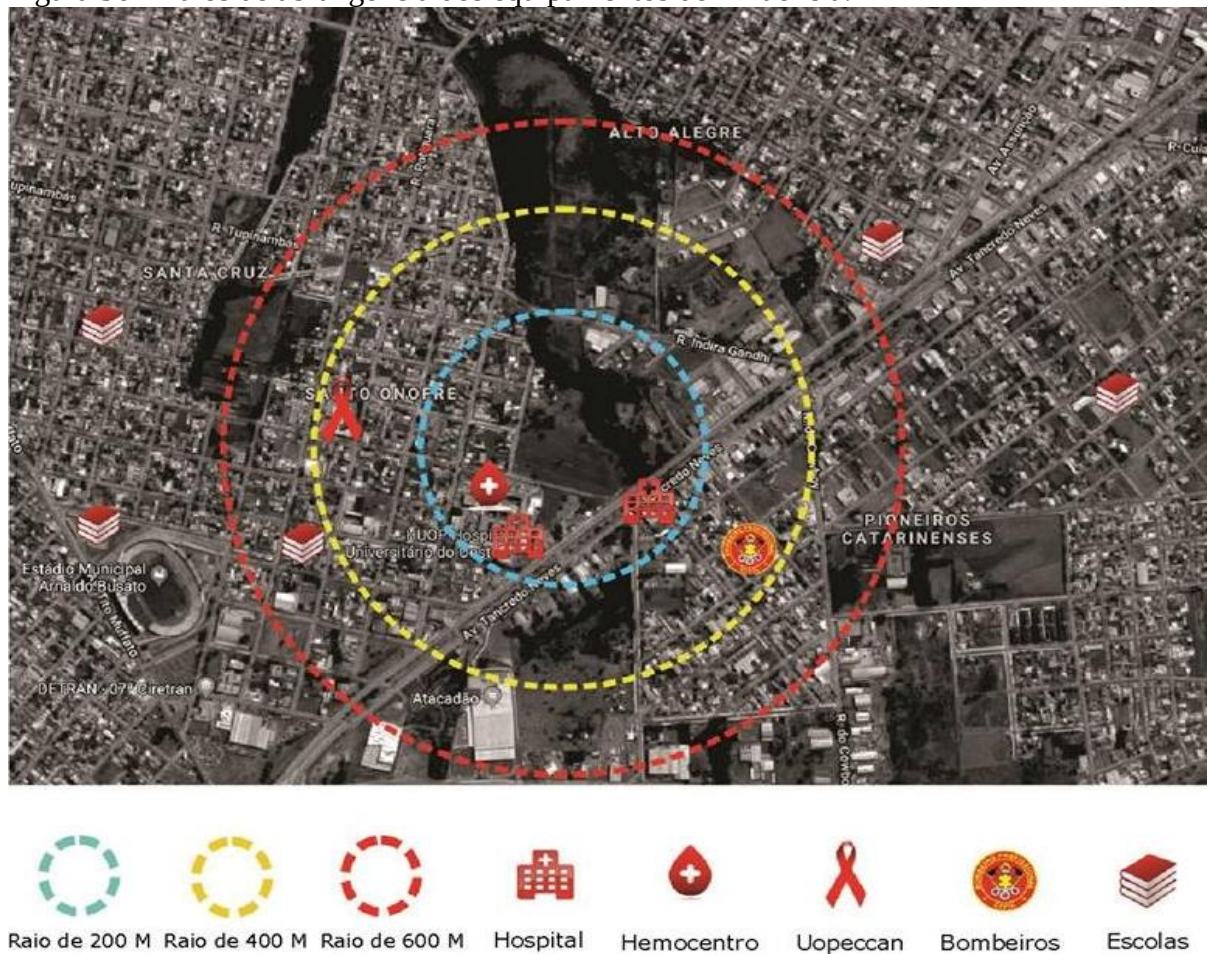
Figura 35 - Premissas para a escolha do terreno



Fonte: O Autor (2018).

Utilizou-se de análise de raios de abrangência para identificar quais equipamentos influenciam diretamente com o Centro para Portadores de Necessidades Especiais, dentro das distâncias de 200, 400 e 600 metros, conforme demonstrado na Figura 36.

Figura 36 - Raios de abrangência dos equipamentos de influência.



Fonte: Google Maps. Alterado pelo Autor (2018).

Portanto, após analisados os pontos citados, a área escolhida para o projeto ser implantado, está localizado na Avenida Presidente Tancredo Neves, no Bairro Santa Cruz, região oeste do município de Cascavel-Paraná, conforme Figura 37.

Figura 37 - Localização do terreno atual.



Fonte: Google Maps. Alterado pelo Autor (2018).

O terreno definido possui uma área de 63000.00 m², porém, 18,09% desta área equivale à Zona de Fragilidade Ambiental Urbana (Área de Proteção); 14,25% corresponde à Zona de Fragilidade Ambiental Urbana (Uso e Ocupação Controlada), com finalidade de preservação dessas áreas, o Centro para Portadores de Necessidades Especiais possuirá área de integração com a natureza. Contudo, 40,48% representa Zona de Estruturação e Adensamento 3, o restante constitui 27,18% o qual representa Zona de Estruturação e Adensamento 4, de acordo com o anexo A, a qual possui a característica de estar próxima à Aeródromos, por acessos rodoviários e ter sua ligação ao centro por via ampla.

Figura 38 - Vista 01 do terreno.



Fonte: Arquivo pessoal do Autor (2018).

Figura 39 - Vista 01 do terreno.



Fonte: Arquivo pessoal do Autor (2018).

Figura 40 - Vista 02 do terreno.



Fonte: Arquivo pessoal do Autor (2018).

Figura 41- Vista 02 do terreno.



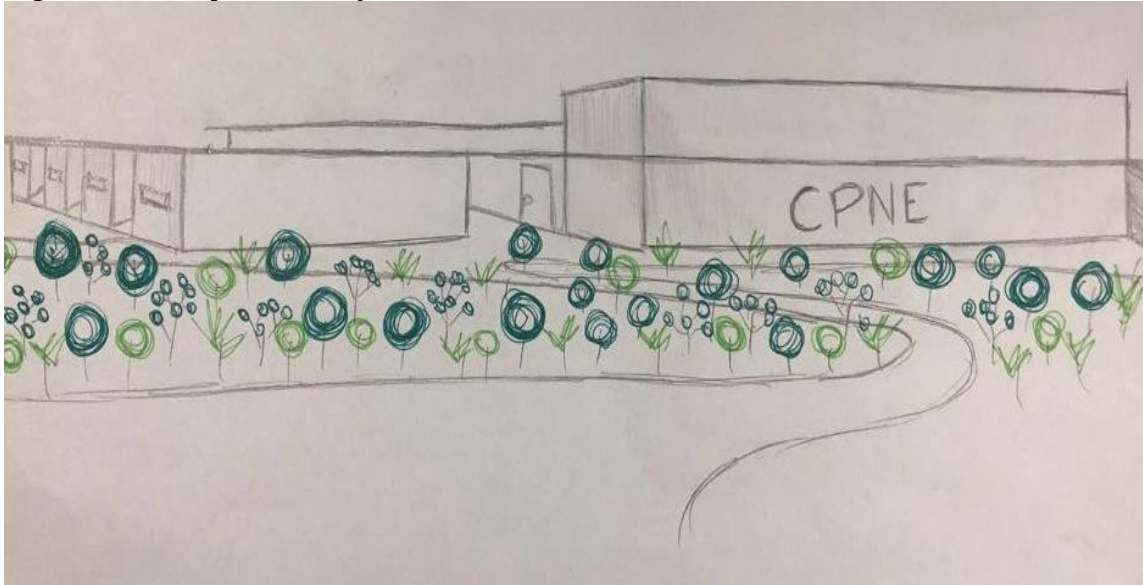
Fonte: Arquivo pessoal do Autor (2018).

4.3 INTENÇÃO FORMAL

Buscou-se uma ordem formal simples, salientando uma identidade própria, onde por si só garante a qualidade e a relevância de um projeto, ampliando o valor caso a obra como um todo seja consistente, onde a forma além de beleza possa ser funcional como o programa todo.

Reunindo os blocos que são compostos de concreto e vidro, esculpida em meio a mata e envidraçada para visão da vegetação. A intenção formal é da arquitetura em que a cidade se engloba no seu entorno, não é estética, e sim a orientação de uma vida prática no geral.

Figura 42 - Croqui da intenção da forma.



Fonte: O Autor (2018).

4.4 INTENÇÃO ESTRUTURAL

A produção arquitetônica apresenta uma grande assimetria na apropriação formal com a intenção estética dos sistemas estruturais do edifício. Desta forma, a estrutura é trabalhada como elemento formal de destaque na arquitetura.

O concreto armado vai ser empregado pelas suas vantagens, como fácil moldagem, resistente ao fogo, às influências atmosféricas, e participação direta na forma. Ao mesmo tempo o aço tende a ser um desenvolvimento tecnológico e moderno, destacado pelas soluções que rimam pela leveza.

Considerando os aspectos acima expostos, os elementos devem ser considerados acerca da valorização formal com intenção estética no projeto. De modo igual, a estrutura em uma edificação faz parte do todo a ser construído, sendo um dos elementos geradores do espaço, portanto faz sentido que ela seja trabalhada também como elemento formal.

Destaca-se que a resolução formal de uma solução estrutural faz parte de um todo arquitetônico e que a ênfase compositiva do sistema estrutural na arquitetura se vincula diretamente à valorização da dimensão tecnológica no projeto. De forma estrutural, o terreno tem um declive que é predominante para a proposta da edificação.

4.5 INTENÇÃO FUNCIONAL

Buscou-se projetar um espaço que pudesse garantir o conforto e bem-estar dos usuários, com o objetivo de que a arquitetura sensorial fizesse parte do tratamento dos portadores de necessidades. O terreno está inserido em um local que favorece a inclusão das pessoas com deficiência, devido sua centralidade e fácil acesso. Porém, o local possui trânsito e poluição sonora. A proposta é integração com as áreas externas por meio da densa vegetação existente. Essa integração ocorre por pátios abertos ou semiabertos, criando uma sequência de paisagem interior e controle térmico.

Figura 43 - Plano de massa e implantação.



Fonte: O Autor (2018).

4.5.1 Programa de necessidades

A fim de elaborar o programa de necessidades e dimensionar as áreas, utilizou-se da NBR 9050 e RDC 50, junto com o auxílio dos correlatos. Buscando encontrar todos

elementos necessários para que seja desenvolvido uma boa proposta projetual, conforme as tabelas a seguir.

Tabela 01 - Programa de necessidades: Área Especializada em Deficiência Auditiva.

AMBIENTES	ÁREA
Sala de atendimento individual (Cabine acústica e equipamentos para avaliação) Audiometria	20 m ²
Sala de atendimento individual (Aparelhos de amplificação sonora individual) Prótese Auditiva	15m ²
Exames complementares	10m ²
Consultório diferenciado (Otorrinolaringologia)	10m ²
Consultório Fonoaudiologia	10m ²

Fonte: O Autor (2018).

Tabela 02 - Programa de necessidades: Área Especializada em Deficiência Visual.

AMBIENTES	ÁREA
Sala de atendimento individual (Equipamentos para avaliação)	20 m ²
Sala de atendimento individual (Aparelhos para visão) Prótese Ocular	15m ²
Exames complementares	10m ²
Sala de Orientação de Mobilidade	25m ²
Consultório Oftalmologista	10m ²

Fonte: O Autor (2018).

Tabela 03 - Programa de necessidades: Área Especializada em Deficiência Física.

AMBIENTES	ÁREA
Sala de Preparo de paciente (consulta de enfermagem, triagem, biometria)	15m ²
Consultório Fisiatria	10m ²

Consultório Ortopedia	10m ²
Consultório Neurologia	10m ²
Ginásio (Cinesioterapia e Mecanoterapia)	150m ²
Terapias e Eletroterapias	10m ²
Piscina e Hidroterapia	200m ²
Vestiários	15m ²
Eletromiograma	25m ²
Urodinâmica	25m ²
Sala de Orientação de Mobilidade	25m ²

Fonte: O Autor (2018).

Tabela 04 - Programa de necessidades: Área como de Habilitação/ Reabilitação.

AMBIENTES	ÁREA
Farmácia	50m ²
Quadra Poliesportiva	1000m ²
Sala de Apoio Pedagógico	25m ²
Sala de cursos para pais/ tutores	40m ²
Ateliê de Artes	80m ²
Musicoterapia	80m ²
Lanchonete	90m ²
Enfermaria	40m ²
Áreas de Convivência Interna	150m ²
Sala de Reunião	25m ²
Sala de Aula prática	25m ²
Sala de Estimulação precoce	25m ²

Consultório Terapêutico	15m ²
Área de prescrição Médica (bancada de trabalho coletivo)	80m ²
Consultório clínico funcional	15m ²
Sala de Triagem	10m ²
Sala de Enfermagem	10m ²
Sala de Orientação de Mobilidade	35m ²

Fonte: O Autor (2018).

Tabela 05 - Programa de necessidades: Ensino e Pesquisa.

AMBIENTES	ÁREA
Sala de Aula	30m ²
Sala de Pesquisa	25m ²
Sala de Professores	35m ²
Sala de Reunião	35m ²
Sala de Estudos/ Informática	50m ²
Secretaria	15m ²
Biblioteca	150m ²
Auditório	300m ²
Sanitários	10m ²

Fonte: O Autor (2018).

Tabela 06 - Programa de necessidades: Oficina e Administração.

AMBIENTES	ÁREA
Loja Ortopédica	40m ²
Sala de Atendimento Individualizado (Sala de Provas)	15m ²

Sessão de Tomada de Moldes	15m ²
Sessão de Gesso	15m ²
Sessão de Termo modelagem	15m ²
Sessão de Montagem de Próteses	15m ²
Sessão de Montagem de Órtese	15m ²
Sessão de adaptação e manutenção de Cadeiras de Rodas	15m ²

Fonte: O Autor (2018).

Tabela 07 - Programa de necessidades: Apoio Administração e Recepção.

AMBIENTES	ÁREA
Sanitários Independentes (feminino/ masculino)	10m ²
Sala de Espera/ recepção	70m ²
Sanitário/vestiário (Funcionários)	15m ²
Almoxarifado	20m ²
Sala do setor Administrativo	15m ²
Depósito de Materiais de Limpeza (DML)	10m ²
Copa/Refeitório	25m ²
Sala de Armazenamento Temporários	15m ²
Repouso Funcionários	50m ²

Fonte: O Autor (2018).

Tabela 08 - Programa de necessidades: Área Externa.

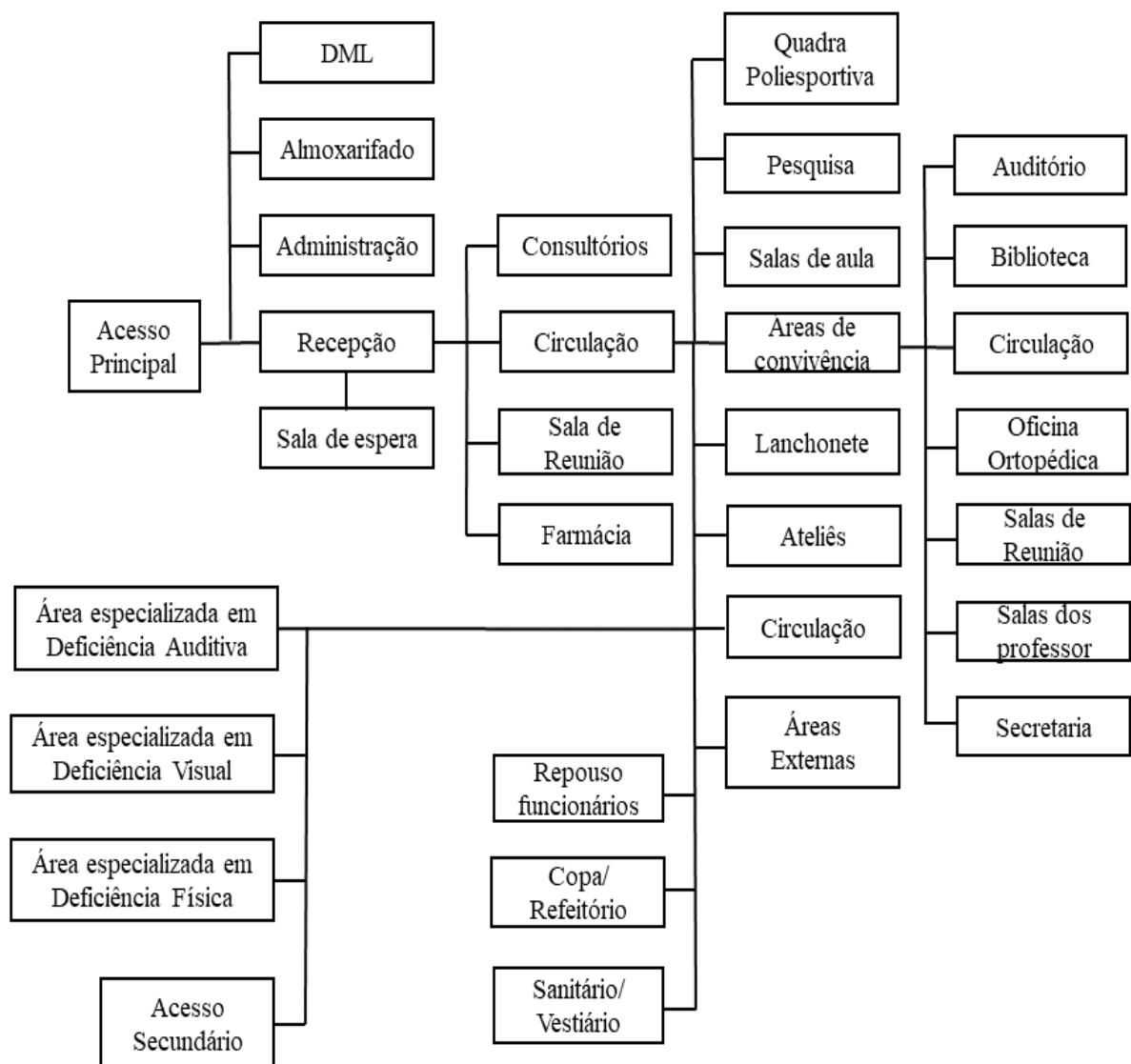
AMBIENTES	ÁREA
Área de convivência externa	100m ²
Área externa embarque e desembarque	20m ²

Estacionamento	1500m ²
Circulação interna	---

Fonte: O Autor (2018).

4.5.2 Fluxograma

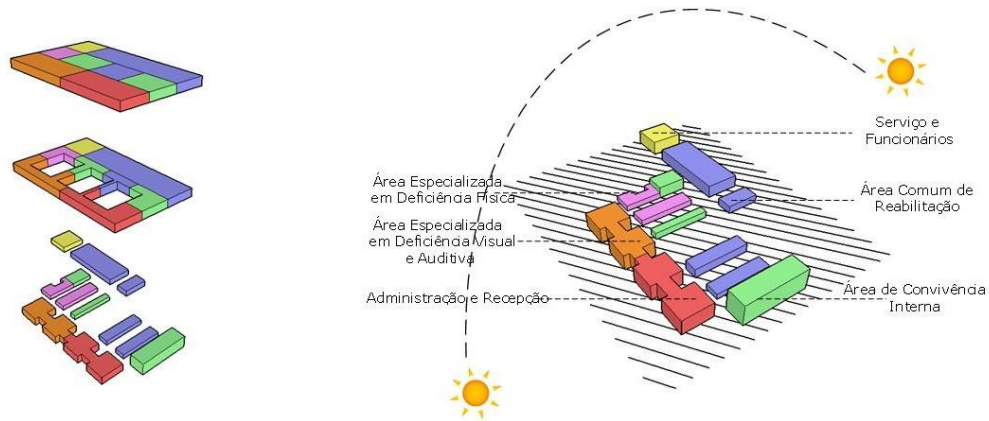
Figura 44 – Fluxograma.



Fonte: O Autor (2018).

4.5.3 Setorização

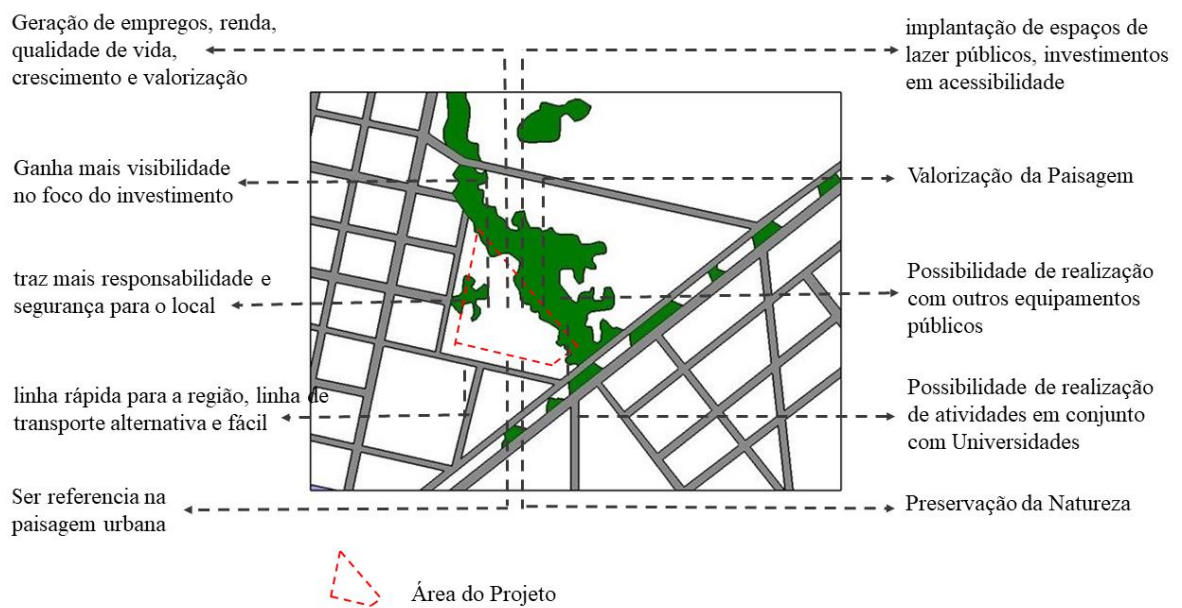
Figura 45 – Setorização.



Fonte: O Autor (2018).

4.5.4 Estudo de impacto de vizinhança

Figura 46 - Estudos de impacto de vizinhança.



Fonte: O Autor (2018).

5. CONSIDERAÇÕES

Com base nos estudos e análises, o trabalho teve como objetivo, uma pesquisa fundamentada na inter-relação com os quatro pilares da arquitetura e do urbanismo de acordo com o tema escolhido para o desenvolvimento projetual. Foram eles na história e suas teorias, desde o surgimento da arquitetura, a arquitetura moderna, arquitetura moderna no Brasil e a escola paulista, citando a cidade de Cascavel –PR, e a história dos portadores de necessidades especiais. Logo, nas Metodologias de Projeto voltadas ao Centro, fixou sua fundamentação nas características na forma de projeto, na sensação e sentimentos que a arquitetura pode transmitir, o espaço construído, acessibilidade universal e o paisagismo junto ao projeto arquitetônico. Seguindo ao Urbanismo e planejamento, destaca o crescimento da cidade de Cascavel-PR, e a evolução e desenvolvimento das normas de acessibilidade. O último pilar na tecnologia da construção, o qual é pretendido utilizar no projeto, busca compreender o uso da iluminação e ventilação natural, conforto acústico e térmico, uso do concreto armado e aço, brise e a utilização das cores.

As obras correlatas contribuíram com os elementos arquitetônicos para realização da proposta projetual, das quais, formais, funcionais, técnicos construtivos e ambientais encaminharam o desenvolvimento da proposta.

Dividido os setores em blocos, com grandes aberturas de integração com a natureza, funciona no conforto térmico e auxilia na localização das salas. Implantado em um terreno com grande desnível, e presença de um córrego, contém a preservação da mata, a qual será utilizada em conjunto com a obra.

Desta forma, foi projetado totalmente na horizontalidade, seguindo a acessibilidade universal e a ABNT NBR 9050. Usou-se a posição solar sul, salas com funções de atendimento e consultas, as quais utilizam iluminação e ventilação artificial, e necessitam de pouca iluminação natural direta.

Os acessos principais são a base de como os usuários vão chegar, tanto quanto de transporte coletivo ou a pé, de automóveis ou bicicletas. Possui acesso de carga e descarga na mesma entrada de funcionários, onde funciona o setor de serviço.

O setor da entrada principal funciona a administração e recepção, seguida pela área de convivência interna, área comum de reabilitação e as três áreas especializadas em deficiências, auditivas, visuais e físicas.

Após as considerações efetuadas anteriormente para a formulação da proposta projetual, as quais engajam a arquitetura, formulou-se um projeto pensando no indivíduo com alguma deficiência que desenvolverá atividades buscando suprir suas necessidades.

Todo o projeto fundamenta em promover a reintegração social de cada usuário. Projetar espaços que podem garantir o conforto e o bem-estar dos usuários, com inclusão, onde há participação direta ou indireta destes, pode melhorar a acessibilidade na sociedade, diminuindo a exclusão social.

A principal característica do projeto é garantir aos usuários um local que favorece a inclusão das pessoas com deficiência, devido sua centralidade e fácil acesso.

Assim, ao elaborar a proposta projetual para a Cidade de Cascavel, buscou-se atender todos os requisitos de um programa de necessidades que possa ser implantado em qualquer região do Brasil. Ressalta-se antecipadamente a oportunidade de continuação dos estudos deste trabalho para outras propostas, as quais possam ser essenciais e úteis para outros trabalhos de conclusão de curso de graduação, os quais provenham desse conhecimento.

REFERÊNCIAS

ABBUD, B. **Criando paisagens: Guia de trabalho em arquitetura paisagística**. 4. ed. São Paulo: Senac, 2006.

ARCHDAILY. **Centro de cegos e deficientes visuais**. 2011. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/158301/center-for-the-blind-and-visually-impaired-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>>. Acesso em: 29 mai. 2018.

ARCHDAILY. **Edifício de salas de aula na Universidade de Cuenca / Javier Durán**. 2012. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-61426/edificio-de-salas-de-aula-na-universidade-de-cuenca-javier-duran>>. Acesso em: 29 mai. 2018.

ARCHDAILY. **Casa LLM / Obra Arquitetos**. 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/771285/casa-llm-obra-arquitetos?ad_medium=gallery>. Acesso em: 29 mai. 2018.

ARCHDAILY. **Clássicos da Arquitetura: Casa no Butantã / Paulo Mendes da Rocha e João de Gennaro**. 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-181073/classicos-da-arquitetura-casa-no-butanta-slash-paulo-mendes-da-rocha-e-joao-de-gennaro?ad_medium=gallery>. Acesso em: 29 mai. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1994.

BAHIA, R. S. **Município & Acessibilidade**. Rio de Janeiro: Editora IBAM/DUMA, 1998.

BASTOS, M. A. J.; ZEIN, R. V. **Brasil: Arquitetura após 1950 - Arquitetura moderna – Séc. xx – Brasil**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2010.

BELLEI, I. H. **Edifícios industriais em aço: projeto e cálculo**. 5. ed. São Paulo: Editora Pini, 2004.

BENEVOLO, L. **História da Arquitetura Moderna**. 3. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Normas e recomendações internacionais sobre deficiências**. Brasília: Editora Corde, 1996.

CARVALHO, R. P. **Acústica Arquitetônica**. 2. ed. Brasília: Editora Thesaurus, 2010.

CASCADEL. PORTAL DO MUNICÍPIO DE CASCADEL. **Indicadores**. 2017. Disponível em: <<http://www.cascavel.pr.gov.br/indicadores.php>>. Acesso em: 03 abr. 2018.

CASCADEL. PORTAL DO MUNICÍPIO DE CASCADEL. **História**. 2017. Disponível em: <<http://www.cascavel.pr.gov.br/historia.php>>. Acesso em: 29 mai. 2018.

CISOP. **Cascavel e suas principais ligações com a região Oeste do Paraná**. Disponível em: <<http://cisop.com.br/municipios>> Acesso em: 29 mai. 2018.

COLIN, S. **Uma introdução à arquitetura**. Rio de Janeiro: Editora UAPÊ, 2000.

CORBELLA, O.; YANNAS, S. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2003.

COSTA, E. C. **Arquitetura Ecológica: condicionamento térmico natural**. 3. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1982.

DIAS, C. S.; FEIBER, F. N.; MUKAI, H.; DIAS, S. S. **Cascavel: um espaço no tempo**. Cascavel: Editora Sintagma, 2005.

DIAS, S. I. S. **Teoria da Arquitetura e do urbanismo II**. Cascavel: Editora CAU – FAG, 2008.

FAZIO, M.; MOFFET, M.; WODEHOUSE, L. **A História Da Arquitetura Mundial**. 3. ed. Porto Alegre: Saraiva, 2011.

FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. **Manual de conforto térmico: Arquitetura, urbanismo**. 8. ed. São Paulo: Editora Studio Nobel, 2003.

GATTO, A.; PAIVA, A.N.; GONÇALVES, W. **Implantação de Jardins e áreas verdes**. Viçosa MG: Aprenda Fácil Editora, 2002.

GEO PORTAL CASCADEL. **Parâmetros de uso e ocupação do solo**. Disponível em: <<http://geocascavel.cascavel.pr.gov.br/geo-view/index.ctm>> Acesso em: 29 mai. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1991.

GLANCEY, J. **A História da ARQUITETURA**. São Paulo: Editora Loyola, 2001.

GOOGLE MAPS. **Cidade de Cascavel**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/@-24.9395038,-53.4011026,25981m/data=!3m1!1e3?hl=pt-BR>> Acesso em: 29 mai. 2018.

GOOGLE MAPS. **Raios de abrangência dos equipamentos de influência.** Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/@-24.9395038,-53.4011026,25981m/data=!3m1!1e3?hl=pt-BR>> Acesso em: 29 mai. 2018.

GUIMARÃES, L. **A cor como informação:** a construção biofísica, linguística e cultural da simbologia das cores. 2. ed. São Paulo: Editora Annablume, 2000.

IBGE. **Cascavel.** 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cascavel>> Acesso em: 29 mai. 2018.

JOURDA, F. H. **Pequeno manual do projeto sustentável.** 1. ed. São Paulo: Editora Gustavo Gili, 2013.

LANCHOTI, J. A. **Normativos Legais sobre a Acessibilidade na Arquitetura e Urbanismo no Brasil.** Brasília: Editora ABEA, 2014.

LEONHARDT F. **Construção de concreto.** Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1977.

LEENHARDT, J. **Nos Jardins De Burle Marx.** São Paulo: Ed. Perspectiva S.A., 2006.

LIMA, M. R. C. **Percepção visual aplicada à arquitetura e à iluminação.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2010.

MASCARÓ, J. L. **Infra-Estrutura da Paisagem.** 4. ed. Porto Alegre: Editora Masquatro, 2008.

MASCARÓ, L. **Tecnologia & Arquitetura.** São Paulo: Editora Nobel, 1989.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil:** História e políticas públicas. 3. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

MINDLIN, H. E. **Arquitetura Moderna no Brasil.** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Aeroplano/IPHAN, 2000.

NETTO, J. T. C. **A construção do sentido na arquitetura.** 4. ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 1999.

NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do concreto.** 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento.** 2. ed. São Paulo: Editora Ipsi, 1999.

PALLASMA, J. **Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.

REVISTA PROJETO DESIGN. **Lazer em Aço**. Edição 421, 2015. Disponível em: <https://issuu.com/arcoweb/docs/pd_421>. Acesso em: 29 mai. 2018.

REVISTA PROJETO DESIGN. **Hospital Albert Einstein**. Edição 355, 2009. Disponível em: <<https://arcoweb.com.br/projetodesign/especiais/confira-parte-do-especial-preparado-para-a-edicao-400-da-projetodesign-dedicado-a-algumas-das-duplas-de-arquitetos-mais-importantes-da-historia-do-pais>>. Acesso em: 29 mai. 2018.

REVISTA PROJETO DESIGN. **Letras perfuradas em placa de concreto identificam instituição**. Edição 307, 2005. Disponível em: <<https://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/claudio-vekstein-e-marta-tello-centro-de-19-10-2005>>. Acesso em: 29 mai. 2018.

RDC 50. **Segurança do Paciente**. 2002. Disponível em: <<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-50-de-21-de-fevereiro-de-2002>>. Acesso em: 29 mai. 2018

PEREIRA, J. R. A. **Introdução à História da Arquitetura – Das Origens o Século XXI**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2010.

PROJETEEE. **Exemplo de ventilação cruzada**. 2018. Disponível em: <<http://projeteee.mma.gov.br/implementacao/ventilacao-cruzada-plantas-abertas/plantas-abertas/>>. Acesso em: 08 out. 2018.

ROMERO, M. A. B. **A arquitetura bioclimática do espaço público**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

SILVA, P. **Acústica Arquitetônica & Condicionamento de Ar**. 4. ed. Belo Horizonte: Editora E. T. Ltda, 2002.

SINACEG. Sindicato nacional dos segonheiros. **Localização do Bairro Santa Cruz: município de Cascavel, Paraná – Brasil**. Disponível em: <<http://www.sinaceg.com.br/servicos-do-sindicato/casas-de-apoio/sinaceg-mapa-brasil-ponto-encontro-sindicalizadosb/>>. Acesso em: 26 ago. 2018.

SPERANÇA, A. A. **Cascavel – a história**. Curitiba: Editora Lagarto, 1992.

SPERLING, A. P.; MARTIN K. **Introdução à Psicologia**. São Paulo: Editora Pioneira, 1999.

TREGENZA, P. **Projeto de iluminação**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2015.

VITRUVIUS. **Discussão sobre o papel da tecnologia no processo de concepção arquitetônica contemporânea.** 2010. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.118/3369>>. Acesso em: 29 mai. 2018.

WATERMAN, T. **Fundamentos de paisagismo.** Porto Alegre: Editora Bookman, 2010.

ZEVI, B. **Saber ver a arquitetura.** 5. ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1996.

ANEXO A – CONSULTA DE VIABILIDADE DE EDIFICAÇÃO



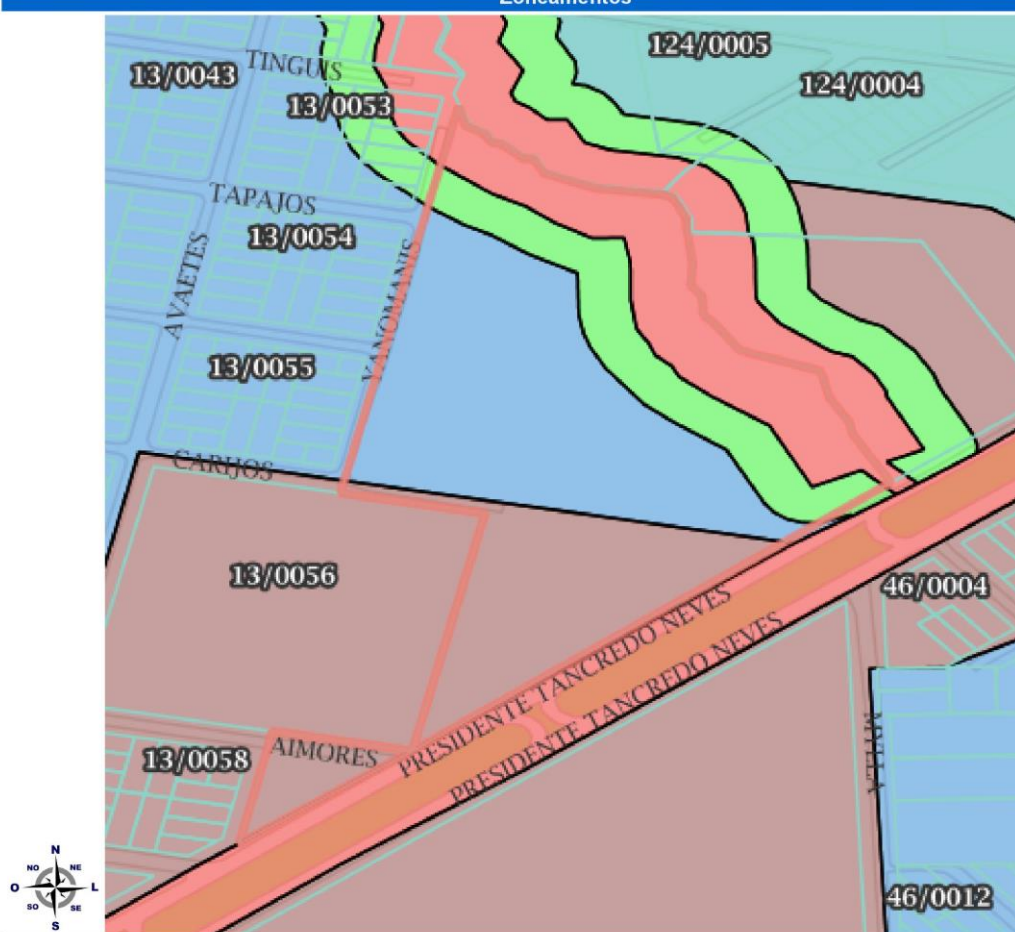
Município de Cascavel
Instituto de Planejamento de Cascavel - IPC

Consulta de Viabilidade de Edificação



ATENÇÃO: A PARCELA SELECIONADA TRATA-SE DE UMA ÁREA NAO LOTEADA (CHÁCARA OU GLEBA), PORTANTO O REQUERENTE DEVERA PROTOCOLAR SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZES BÁSICAS, APRESENTANDO OBRIGATORIAMENTE ESTE

Dados Cadastrais							
Cadastro:	1200525000	Inscrição:	0240.079P.079P.0000	Nr consulta:	20676/2018	Data:	29/05/2018
Loteamento:	CASCABEL GLEBA	Quadra:	079P	Lote:	079P		
Logradouro:	PRESIDENTE TANCREDO NEVES	Número:	2828	Bairro:	SANTA CRUZ		
Área Lote (m²):	61975.0	Área Unidade (m²):	150.0	Testada Princ.	20.27	Testada Sec. (m):	319.0
Zoneamentos							



Cor	Nome	Descrição
	ZFAU-SUOC 1	Zona de Fragilidade Ambiental Urbana - Subzona de Uso e Ocupação Controlados 1
	ZE 3	Zona de Estruturação e Adensamento 3
	ZE 4	Zona de Estruturação e Adensamento 4
	ZFAU-SP	Zona de Fragilidade Ambiental Urbana - Subzona de Proteção (Área de Proteção)

Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo					
Zona	Área (%)	Área (m²)	TO Máx. (%)	TP Min. (%)	
ZFAU-SUOC 1	14.25	8831.4375	50	40	
ZE 3	40.48	25087.4800	60	30	
ZE 4	27.18	16844.8050	70 (*11)	20 (*10)	
ZFAU-SP	18.09	11211.2775	0	95 (*14)	
Zona	R. Fron. Mín. (m)	CA Min	CA Bas	CA Max	Atividades Permitidas
ZFAU-SUOC 1	3 (*4) (*13)	0 (*1)	1	1 (*2)	(II) - [NR5, R2, R3, NR6, NR1, NR2, R1]
ZE 3	3 (*4) (*20)	0,1 (*1)	2	2 (*2)	(II) - [NR5, R2, R3, NR6, NR1, NR3, R1, NR2]
ZE 4	- (*4) (*21)	0,1 (*1)	3 (*8)	5 (*2)	(II) - [NR5, R2, R3, NR6, NR1, NR3, NR2, R1]
ZFAU-SP	- (*4)	0 (*1)	0 (*99)	0 (*2)	(II) - [NR5, Equipamentos Públicos e Serviços de Paisagismo]
Zona	Altura Max.	R. Lat/Fun.Min.	Quota Min./Eco. (m²)	Quota Min./Res. (m²)	
ZFAU-SUOC 1	- (*3)	h/12 (*5)	-	300 (*7)	
ZE 3	- (*3)	h/20 (*5)	-	- (*7) (*18)	
ZE 4	- (*3)	h/20 (*5)	-	- (*7) (*18)	
ZFAU-SP	- (*3)	- (*5)	-	- (*7)	

Observações

(II) - Conforme Tabela 2 do Anexo II da Lei de Uso do Solo

(*1) - Não será exigido o atendimento ao Coeficiente de Aproveitamento Mínimo para fins de licenciamento de edificações junto ao Município, sendo sua aplicação relacionada ao Art. 12 do Plano Diretor e à lei municipal específica que trata dos Instrumentos da Política Urbana.

(*2) - O Coeficiente de Aproveitamento Máximo é aplicável mediante a utilização do instrumento da Outorga Onerosa do Direito de Construir, exceto nos casos regulamentados nesta e na lei específica.

(*3) - Respeitado o disposto no Art. 36, parágrafo único desta lei. "Art. 36: A altura das edificações não constitui característica homogênea de determinada Zona e varia segundo a ocorrência dos Parâmetros de ocupação do lote, especialmente para controle das condições de salubridade no meio urbano, respeitada a relação entre afastamento das divisas e a altura da edificação." Parágrafo Único: A altura máxima da edificação deverá obedecer a legislação pertinente referente ao plano da zona de proteção dos Aeródromos.

(*4) - Poderá ser exigido Recuo Frontal Mínimo diferenciado quando necessário para ajustar as dimensões das vias marginais, arteriais e coletoras em conformidade com o Plano Municipal Viário e de Transportes. Em todos os casos atender limite de áreas não edificáveis definidos na lei de Parcelamento do Solo.

(*5) - Independentemente da existência de aberturas para iluminação e ventilação nas paredes externas da edificação, é obrigatório o recuo lateral estabelecido, o qual respeitará o limite mínimo de 1,5 metros e não será exigido até a altura de 7,5 metros contados a partir do nível do terreno circundante, ressalvadas as disposições do Código de Obras do Município.

(*6) - Havendo ponto de estrangulamento no lote, deverá permitir passagem com largura mínima igual ou superior a 2/3 da Testada Mínima.

(*7) - A fração obtida no cálculo do número de economias em função da Quota Mínima será arredondada para maior quando o resultado for igual ou superior a 0,6.

(*18) - Nas edificações residenciais em série a Quota Mínima de terreno será de 125 m² por unidade.

(*20) - Além do recuo mínimo exigido em cada zona, a edificação deverá respeitar recuo mínimo de h/6 medido desde o centro da calha da rua, sendo permitido escalonamento dos volumes.

(*8) - Na ZEA1-Centro1 o Coeficiente de Aproveitamento Básico será acrescido de 0,5 sem cobrança de outorga para os lotes cuja ocupação for mista contendo, uso comercial ou de serviços, e, uso residencial.

(*10) - Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZE 1 Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas.

(*11) - A Taxa de Ocupação poderá chegar a 80% considerada a observação: (Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZE 1 - Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas). Exceto nas áreas dentro da Bacia do Rio Cascavel

(*21) - A partir de 30 metros de altura, as edificações deverão respeitar recuo frontal mínimo de 3 metros.

(*13) - Nos imóveis lindeiros à rodovia, Recuo Frontal Mínimo igual a 5,0 metros, e será medido a partir do limite regulamentar da faixa de domínio. Em todos os casos atender o limite de áreas não edificáveis definidos na lei de Parcelamento do Solo.

(*14) - Em conformidade com a legislação ambiental.

(*99) - Atender a lei federal nº 12.651/2012 - Quanto a largura mínima de 30 metros dos cursos d'água e 50 metros de raio das nascentes das áreas de preservação permanente conforme específica a lei.

Atenção

Formulário informativo para elaboração de projeto. Não dá direito de construir. A manifestação do IPC restringe-se a análise da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017, havendo alteração desta, a presente consulta estará automaticamente cancelada. Em caso de dúvidas ou divergência nas informações impressas, valem as informações atualizadas do Lote, bem como a Legislação vigente.

Nos lotes atingidos parcialmente pela Zona de Fragilidade Ambiental Urbana - Subzona de Proteção, poderá ser computado para o cálculo do C.A. Bás. a área total do imóvel, devendo a edificação ser implantada totalmente dentro da zona edificável do lote.

Início da obra somente após a expedição do Alvará de Construção. O estabelecimento deve atender as normas de acessibilidade,