

UNIVERSIDADE FEEVALE

NATALIA THOMAZ

BIBLIOTECA PÚBLICA DE TAQUARA

Novo Hamburgo

2011

AGRADECIMENTOS

À minha família: pai, mãe, Gui e Glenio.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	05
1 REFERENCIAL TEÓRICO	06
1.1 A História das bibliotecas	06
1.2 A biblioteca pública	07
2 ESTUDO DE CASO: BIBLIOTECA PÚBLICA DE TAQUARA	10
3 MÉTODO DE PESQUISA	14
3.1 Entrevistas	14
3.1.1 Entrevista A	14
3.1.2 Entrevista B	15
3.2 Questionários	16
4 O LOTE: CONTEXTO URBANÍSTICO	18
4.1 História do Município	18
4.1.2 Evolução Urbana do Município	20
4.2 Justificativa da escolha do lote.....	22
4.3 O entorno	28
4.4 Levantamento Topográfico	29
4.5 Estudos de insolação e ventilação	31
4.6 Regime Urbanístico: Plano Diretor de Taquara	32
5 PROJETOS ANÁLOGOS E REFERÊNCIAIS	37
5.1 Biblioteca de São Paulo – BSP	37
5.2 Centro Digital do Ensino Fundamental	42
5.3 Biblioteca Montarville – Boucherville – Québec	47
5.4 Hercules Public Library	51
5.5 Museu de Arte Latino Americano de Buenos Aires – MALBA	56
6 PROJETO PROPOSTO	58
6.1 Intenções de projeto	58
6.2 Programa de necessidades e pré-dimensionamento	59
6.2.1 Organograma	62
6.3 Mobiliário para bibliotecas	63
7 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO E DE NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS ...	66
7.1 NBR 9050	66
7.2 NBR 9077	67
8 MATERIAIS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS	69
8.1 Brises	69
8.2 Lajes para grandes vãos	70
8.2.1 Lajes Nervuradas	71
8.2.2 Lajes Protendida	73
8.2.3 Lajes Pré moldadas	75
8.3 Tipos de cobertura	76

8.3.1 Telha termoacústica	78
8.4 Sistema de ar condicionado	81
8.4.1 Sistema Split Hi Wall	82
8.4.2 Sistema Split Cassete	84
CONCLUSÃO	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
APENDICES	90
Apêndice A	91
Apêndice B	92
Apêndice C	93
ANEXO	94
MAPA 1: Zoneamento Urbano da Cidade de Taquara	95

INTRODUÇÃO

Biblioteca é uma instituição social cuja contribuição é absolutamente necessária para a sobrevivência da sociedade; neste contexto, a acessibilidade da informação não é apenas uma gentileza social, mas constitui um direito do cidadão.

(MIKSA, apud MALHERBI, 2007)

É direito de todos os cidadãos terem acesso à informação. Nos últimos anos, com a facilidade da Internet, o acesso é muito rápido, bastam poucos minutos e já se tem notícia de todos os lugares do mundo. Infelizmente com a “era digital” está se perdendo o velho hábito da leitura, aquele em que se tinha o livro nas mãos e a cada virar de páginas se descobria um mundo novo.

Atualmente muitos preferem olhar um filme a ler um livro, segundo Battles (2003) todos os instrumentos devem ser usados na busca de um único ideal, fazendo com que a leitura sirva a um propósito abrangente: o progresso coordenado da sociedade e dos indivíduos dentro dela. O hábito da leitura não pode ser perdido, precisa urgentemente ser recuperado. É através da leitura que o ser humano conhece novas culturas, novos lugares, dá liberdade à sua imaginação e busca novos horizontes.

O presente trabalho tem como finalidade coletar dados para o desenvolvimento de um projeto para a nova sede da biblioteca pública da cidade de Taquara – RS. Partindo da biblioteca existente na cidade, procura-se propor um espaço que atenda à toda comunidade e comporte as atividades desenvolvidas na mesma, bem como, que seja convidativa ao público, tentando resgatá-los de volta à biblioteca.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 A HISTÓRIA DAS BIBLIOTECAS

“Historicamente o acesso à informação no Brasil sempre foi definido pelo poder aquisitivo” (SUAIDEN, 2000). Há anos atrás a educação e a cultura não eram prioridades para as autoridades públicas. Com a vinda da Biblioteca e da Imprensa Real o quadro ainda permaneceu o mesmo, não representando um grande aumento ao acesso da informação.

O primeiro documento que mostra a preocupação em disponibilizar o acesso ao livro para todos foi criado em 1811, quando Pedro Gomes Ferrão de Castello Branco (representante da intelectualidade local) encaminhou um projeto ao governador da Capitania da Bahia, solicitando a aprovação do plano para a fundação da Biblioteca. Meses depois, no dia 04 de agosto, foi inaugurada a Biblioteca no Colégio dos Jesuítas, servindo de incentivo a outros governantes para criarem bibliotecas em suas cidades (SUAIDEN, 2000).

Nesta época, as bibliotecas eram criadas através de um decreto estadual, sendo administradas geralmente por pessoas sem capacidade técnica para isso, o que ocasionavam problemas na infra-estrutura, na qualidade do acervo, precariedade dos ambientes, passando assim uma imagem negativa aos usuários.

Por muitos anos, quando se falava, ou pensava em bibliotecas as pessoas só conseguiam imaginar livros. Imaginar que a biblioteca poderia, e deveria oferecer além dos livros, ainda era cedo. Foi em 1912, segundo Suaiden (2000), que a Biblioteca Nacional passou a ministrar cursos para a formação de bibliotecários. Ainda estava longe a idéia de disseminar a informação, pois ainda estava-se fazendo algo que não era comum para a cultura brasileira. Porém, com a Semana da Arte Moderna, em 1922, e depois com a inauguração da Biblioteca Pública Municipal Mário de Andrade, em 1926, a cultura brasileira aos poucos começou a mudar, se adequando à realidade e às necessidades do povo brasileiro.

Segundo Milanesi (1983), foi através da Reforma do Ensino, especificada na Lei de Diretrizes e Bases nº 5692 de agosto de 1971, que as bibliotecas passaram a ser procurada pelos estudantes. A Reforma do Ensino, através da Lei 5692/1971 tinha como objetivo mudar a escola, trazendo novas práticas de ensino, sendo que uma delas foi a pesquisa. Portanto, como os alunos eram orientados pelos seus professores a realizarem uma determinada pesquisa, eles iam a uma biblioteca.

Geralmente as bibliotecas escolares não conseguiam suprir a necessidade destes alunos, e foi aí que eles começaram a procurar as Bibliotecas Públicas, e com isso elas foram se adaptando para melhor atendê-los (MILANESI, 1983).

1.2 A BIBLIOTECA PÚBLICA

A liberdade, a prosperidade e o progresso da sociedade e dos indivíduos são valores humanos fundamentais. Só serão atingidos quando os cidadãos estiverem na posse das informações que lhes permitam exercer os seus direitos democráticos e ter um papel ativo na sociedade. A participação construtiva e o desenvolvimento da democracia dependem tanto de uma educação satisfatória como de um acesso livre e sem limites ao conhecimento, ao pensamento, à cultura e à informação.

(UNESCO,1994)

Segundo o manifesto da UNESCO (1994), sobre bibliotecas públicas, elas são a porta de acesso local ao conhecimento. Fornecem as condições básicas para uma aprendizagem contínua, para uma tomada de decisão independente e para o desenvolvimento cultural dos indivíduos e dos grupos sociais. Uma biblioteca pública deve proporcionar aos seus usuários livre acesso, fornecendo sem limite algum o conhecimento, para qualquer classe social, para qualquer idade, sem restrição alguma. Segundo a UNESCO (1994), as missões da Biblioteca pública são:

- a. Criar e fortalecer os hábitos de leitura nas crianças, desde a primeira infância;
- b. Apoiar a educação individual e a auto-formação, assim como a educação formal a todos os níveis;

- c. Assegurar a cada pessoa os meios para evoluir de forma criativa;
- d. Estimular a imaginação e criatividade das crianças e dos jovens;
- e. Promover o conhecimento sobre a herança cultural, o apreço pelas artes e pelas realizações e inovações científicas;
- f. Possibilitar o acesso a todas as formas de expressão cultural das artes do espetáculo;
- g. Fomentar o diálogo inter-cultural e a diversidade cultural;
- h. Apoiar a tradição oral;
- i. Assegurar o acesso dos cidadãos a todos os tipos de informação da comunidade local;
- j. Proporcionar serviços de informação adequados às empresas locais, associações e grupos de interesse;
- k. Facilitar o desenvolvimento da capacidade de utilizar a informação e a informática;
- l. Apoiar, participar e, se necessário, criar programas e atividades de alfabetização para os diferentes grupos etários.

Milanesi (1983), no seu livro *O que é biblioteca*, também salienta a importância da mesma, dizendo que “a ciência é cumulativa e a biblioteca tem a função de preservar a memória – como se ela fosse o cérebro da humanidade”. Para ele, a biblioteca permite ao público o acesso livre à informação, sendo que dentro da biblioteca o usuário circulará livremente pelo tempo e pelo espaço, movido por um interesse específico ou simplesmente pelo prazer do conhecimento.

Suaiden (2000) mostra que para cada segmento da sociedade a biblioteca tem a sua importância: “A indústria editorial acredita que o objetivo fundamental é a formação de um público leitor. Os educadores acreditam que a biblioteca deve ser o alicerce do processo ensino-aprendizagem. Os intelectuais acreditam que deve ser um espaço rico em literatura de ficção. O trabalhador comum não vê a biblioteca como um local para solucionar os problemas cotidianos”. Segundo ele, a biblioteca não pode querer “ser tudo para todos”, ela deve ser uma instituição eficiente na formação da cidadania e na melhoria da qualidade de vida da sociedade.

As bibliotecas públicas atendem a diferentes públicos, devendo, segundo Neufert (2009), ter um amplo acervo em forma de literatura e outros meios informativos, que possam abranger todas as camadas da população e diferentes faixas etárias.

Quanto melhor a biblioteca atender e servir à comunidade, mais a sociedade terá acesso à informação, o que segundo Suaiden (2000) é muito importante, pois o acesso à informação, nos novos tempos, significa o investimento adequado para diminuir as desigualdades sociais e as formas de dominação que foram dominantes na história contemporânea.

Atualmente, com o acesso fácil à internet as bibliotecas foram deixadas de lado por alguns. Porém, mesmo vivendo numa era totalmente digital ela precisa existir. Conforme os autores citados acima, é fundamental a existência de uma biblioteca pública, pois ela é a responsável por fornecer o conhecimento a todas as classes sociais. É através dela que a comunidade poderá buscar meios para se atualizar, conhecer novas culturas e adquirir mais conhecimento, por isso, é importante que a biblioteca seja um lugar que estimule a criatividade, os pensamentos e os sonhos de seus usuários.

2 ESTUDO DE CASO: BIBLIOTECA PÚBLICA DE TAQUARA

A Biblioteca Pública de Taquara foi fundada em 27/12/1959 pelo Conselho de Extensão Urbana e Rural (CEUR) com o nome de “Biblioteca Pública Professor Rodolfo Dietschi”, em homenagem ao educador por sua dedicação ao magistério e empenho na área literária. Primeiramente a biblioteca foi inaugurada no andar térreo da Prefeitura, sendo que seu acervo foi basicamente composto por doações da comunidade e do Instituto Nacional do Livro (INL).

Após alguns anos a Biblioteca foi transferida para um prédio na Rua Júlio de Castilhos (próximo onde se encontra atualmente), e em 1984 foi transferida novamente, para a Rua Tristão Monteiro. Mesmo com essas mudanças, o acervo da biblioteca continuava aumentando, devido a doações e a verbas específicas para este fim. Anos depois, em 1994, a Biblioteca Pública de Taquara foi integrada ao Museu Histórico e a Casa de Cultura da cidade, formando assim o Centro de Cultura. Desde sua fundação em 1959, a biblioteca passou por muitas mudanças. Atualmente ela encontra-se na Rua Júlio de Castilhos, principal rua da cidade.

A edificação que abriga atualmente a biblioteca não possui acessibilidade nenhuma, pois a mesma encontra-se no segundo andar, cujo térreo é uma pecuária. O prédio não é da Prefeitura, o que acarreta em pagamento de aluguel e também corre-se o risco de, a qualquer momento ter que desocupar o local.



Figura 2.1: Prédio da atual Biblioteca



Figura 2.2: Detalhe do segundo pavimento

Estima-se que o acervo da biblioteca seja de 12mil exemplares. Atualmente não existem mais periódicos, todos os que existiam foram doados para as escolas municipais, pois não havia mais lugar na biblioteca para armazenamento dos mesmos.

Na estrutura atual, tem-se uma recepção, onde ficam as bibliotecárias, uma sala de pesquisas, cozinha e sanitários, somando aproximadamente 100m².

Segundo a funcionária da biblioteca, o acervo atual está muito desatualizado, o que acarreta na falta de procura pelos estudantes. No mesmo andar da biblioteca existe uma *lan house*, o que diminui mais ainda o interesse dos estudantes em entrar na biblioteca. Como a biblioteca pública não possui computadores e o material está desatualizado, os estudantes acabam escolhendo a *lan house* para fazerem seus trabalhos. Sendo assim, atualmente o maior público usuário da biblioteca são senhoras que vão em busca de livros para leitura, porém chegam sempre reclamando da escada de acesso e precisando descansar antes de procurarem os seus livros.



Figura 2.3: **Entrada da Biblioteca**



Figura 2.4: **Escada de acesso**



Figura 2.5: **Porta de entrada da Biblioteca**

Figura 2.6: **Sala de espera**Figura 2.7: **Balcão de recepção**Figura 2.8: **Acervo da biblioteca**Figura 2.9: **Prateleiras**Figura 2.10: **Sala de leitura**

O município de Taquara também conta com a “Biblioteca Infantil Alice Maciel”, que está localizada na sala ao lado da Biblioteca Pública, tendo uma área de aproximadamente 40m², acervo de literatura infantil e acomodações para realização da Hora do Conto.

A biblioteca infantil é a área mais utilizada, pois os professores de diversas escolas agendam horários para levarem seus alunos para uma sessão da hora do conto ou para assistir um pequeno teatro. As atividades são sempre realizadas com hora marcada, devido à falta de espaço que impossibilita acomodar muitos alunos, sendo feitas para uma ou duas turmas (cerca de trinta e cinco crianças) por vez e são sempre realizadas por uma funcionária responsável pela biblioteca infantil. Além das atividades realizadas com hora marcada existe um pequeno acervo de livros infantis, onde geralmente os pais levam seus filhos para retirarem os livros. Este acervo pode ser acessado em qualquer hora, sem a necessidade de agendamento.



Figura 2.11: **Biblioteca Infantil**



Figura 2.12: **Acervo**



Figura 2.12: **Espaço hora do conto**

3 MÉTODO DE PESQUISA

Para realizar esta pesquisa foram utilizadas pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Na pesquisa bibliográfica, buscou-se através de livros, da Internet e meios informativos, material concreto que pudesse embasar teoricamente o projeto da Biblioteca pública, bem como entender as funções e obrigações de uma biblioteca.

Para complementação do trabalho, foram feitas entrevistas e questionários, com os usuários e com os responsáveis pela administração da biblioteca existente, para melhor entender o seu atual funcionamento, bem como seu público usuário.

3.1 ENTREVISTAS

Foram realizadas duas entrevistas: uma com a funcionária da biblioteca e outra com a funcionária que trabalha só na biblioteca infantil. Para melhor entendimento será dividido em entrevista “a” e “b”, respectivamente.

3.1.1 ENTREVISTA A

Para realização desta foi feita uma visita à biblioteca, primeiro, para agendar um horário, pois na tentativa de marcar através de uma ligação foi descoberto que a biblioteca pública não possui telefone há mais de 6 meses. A biblioteca é administrada pelo diretor do departamento de Cultura de Taquara, porém a entrevista foi realizada por uma funcionária que trabalha todas as manhãs e algumas tardes no local, e é formada em biblioteconomia.

Foram realizadas 5 perguntas, conforme aparece no Apêndice A, com o objetivo de entender a administração e as atividades que acontecem na biblioteca. Segundo a funcionária atualmente é realizado cerca de 200

atendimentos por mês na biblioteca, sendo que a maioria do público usuário são senhoras, número este muito baixo em relação há outras épocas.

Como pontos negativos surgiram vários problemas, como por exemplo:

- falta de telefone
- acervo muito desatualizado
- muita escada para acessar o prédio, dificultando o acesso para os idosos, e tornando impossível para os cadeirantes.

- falta de computadores
- falta da Internet

Como ponto positivo, foi apontado pela funcionária a riqueza do acervo em relação à literatura mundial.

Cerca de 10% do acervo, está separado por assunto e catalogado, porém esse serviço foi interrompido pois os computadores não funcionam mais, o que torna impossível este trabalho. Também pela ausência dos computadores não estão mais sendo emprestados CD's, DVD's e fitas devido a dificuldade de controlar os empréstimos.

3.1. 2 ENTREVISTA B

Esta entrevista foi realizada com uma funcionária responsável pela biblioteca infantil, que funciona 2ª, 4ª e 6ª feira na parte da manhã e 3ª e 5ª na parte da tarde. Foram realizadas apenas 3 perguntas, como mostra o Apêndice B, mas que foram suficientes para entender o que acontece no espaço atual e o que precisa ser melhorado.

O público alvo da biblioteca infantil são as escolas, maternais e crianças em geral. São atendidas tanto escolas públicas como particulares. O acervo é pequeno, tendo aproximadamente 300 exemplares que estão dispostos atualmente em 5 prateleiras.

Para a realização das atividades feitas na biblioteca são confeccionados cartazes, maquetes, e todo material necessário, tudo feito pela funcionária responsável.

Como ponto negativo, foi apontado durante a entrevista o tamanho da sala, que se ela fosse maior proporcionaria a realização das atividades para mais turmas ao mesmo tempo.

3.2 QUESTIONÁRIOS

O questionário, cujo modelo pode ser visto no Apêndice C, foi aplicado em três públicos diferentes: usuários da atual Biblioteca Pública de Taquara, alunos da Escola Estadual Felipe Marx (situada em frente ao lote escolhido para a nova sede da biblioteca) e a comunidade em geral. A aplicação do mesmo foi bem complicada, pois ninguém queria responder, exceto na escola, onde as turmas foram prestativas. Foram realizados 60 questionários na escola, 25 na atual biblioteca e 34 com a comunidade.

Os questionários realizados dentro da atual biblioteca mostraram que o público que frequenta atualmente a biblioteca são pessoas mais velhas que vão em busca de livros para leitura e alunos do ensino fundamental de escolas públicas que não possuem nenhum outro meio de acesso à informação, e utilizam a biblioteca para realizar os trabalhos escolares.

Na aplicação do questionário com os outros públicos foi constatado que muitas pessoas não usam a biblioteca pública em primeiro lugar, por causa do acervo que é muito desatualizado, em segundo, porque ela está localizada em um lugar “escondido”, conforme foi apontado por alguns entrevistados, e por último, porque nunca precisaram ou porque usam outras bibliotecas, sendo que este último foi respondido por estudantes de ensino superior.

Na pergunta 3 do questionário (O que você gostaria que tivesse na biblioteca e não tem?) praticamente em todos eles (119 questionários), todos os itens foram marcados (acesso à Internet, setor de cópias (Xerox), área para leitura, cafeteria), sendo assim, esses itens serão levados em consideração na hora da elaboração do programa de necessidades da nova biblioteca.

A aplicação do questionário foi importante para constatar que a atual biblioteca está recebendo poucos usuários, e isto se deve ao fato dela não oferecer o que eles querem e também o que eles precisam. Portanto, o projeto

para a nova sede da biblioteca pública de Taquara levará em consideração a opinião do público que respondeu os questionários, fazendo com que a biblioteca retome grande parte dos seus usuários que deixaram de visitá-la pelo fato que ela não estava mais suprimindo as suas necessidades.

4 O LOTE: CONTEXTO URBANÍSTICO

O lote em estudo está situado no município de Taquara – RS. Para melhor entendimento da sua localização serão apresentadas a seguir, informações sobre a cidade bem como dados mais específicos do terreno como, por exemplo, estudos de insolação, topografia, estudo viário, etc...

4.1 HISTÓRIA DO MUNICÍPIO

Taquara é um município de colonização predominantemente germânica. A emancipação de Taquara sucedeu em 17 de abril de 1886 com o nome de Taquara do Mundo Novo. Seu nome é proveniente da cerrada vegetação de bambus silvestres, os taquarais, que na época de sua colonização cobria as margens do Rio dos Sinos, um dos cursos d'água que banha a cidade e abriga em seu território, atividades que surgiram a partir dos empreendimentos familiares dos imigrantes, ligados em sua maioria aos setores industrial e comercial que detém um elevado percentual da economia de Taquara (WIKIPÉDIA, 2009).

O município de Taquara está localizado na Encosta Inferior da Serra. Dista 72 Km de Porto Alegre; 40 km de Gramado; 48 Km de Canela; 40 km de São Francisco de Paula; 36 km de Novo Hamburgo e 89 km de Tramandaí. É ponto de ligação entre importantes regiões do Rio Grande do Sul, como a Serra Gaúcha, Litoral, Região Metropolitana e Vale do Sinos. O município é atendido por três rodovias estaduais, sendo ela a RS-020, a RS-115 e a RS-239 (WIKIPÉDIA, 2009).



Figura 4.1: **Localização de Taquara no Rio Grande do Sul** (WIKIPÉDIA, 2009)

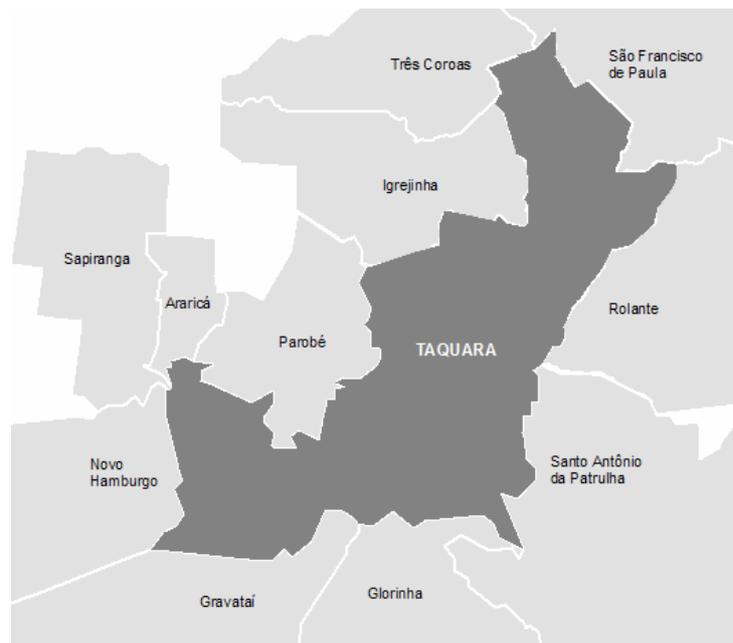


Figura 4.2: **Municípios limítrofes de Taquara** (PLHIS de Taquara, 2009)

Sua população no ano de 2009, de acordo com estimativa do IBGE, é de 55.473 habitantes e sua área é de 457 km².

Taquara exerce papel de pólo regional no Vale do Paranhana (formado ainda pelos municípios de Parobé, Igrejinha, Três Coroas, Rolante e Riozinho), em diversas áreas. Uma delas é a do comércio, que apresenta notória

diversificação em todos os ramos, podendo se comparar à estrutura dos grandes centros (WIKIPÉDIA, 2009).

O município também é considerado pólo no setor de ensino: a cidade atende estudantes de toda a região do Vale dos Sinos. Segundo a Prefeitura de Taquara, o município possui, atualmente, 5.670 alunos municipais, sendo 35 escolas (10 escolas em área urbana, 18 escolas em área rural, e 7 escolas de Educação Infantil). Além das escolas municipais existem as Estaduais e as Particulares. O ensino superior é atendido pelas Faculdades de Taquara (Faccat), que conta com 16 cursos de graduação (WIKIPÉDIA, 2009).

No setor industrial, Taquara se encaminha para a diversificação. Atualmente, os segmentos mais importantes são os de calçados, produtos plásticos e laticínios. A produção agrícola, alavanca econômica na época da colonização, ainda ostenta um razoável desenvolvimento, com destaque para a produção leiteira, piscicultura e criação de gado de corte.

4.1.2 EVOLUÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO

Através do PLHIS, Plano Local de Habitação de Interesse Social de Taquara, que começou a ser realizado em setembro de 2009, podemos analisar alguns mapas da cidade que mostram o sentido de expansão da mancha urbana. Os mapas são posteriores a 1963, anterior a essa data a Prefeitura Municipal não possui nenhum dado.



Figura 4.3: **Evolução da mancha urbana até 1990** (PLHIS de Taquara, 2009)

O mapa acima mostra a evolução da mancha urbana no sentido norte – sul. Ao norte a expansão acompanha os limites da mancha pré-existente, ao sul acompanha a RS 020. Por volta de 1970, mais para o sul, é instalado a CORLAC – Companhia Rio-grandense de Laticínios e Correlatos, que segundo dados do município impulsionou a implantação do bairro Empresa na região.

Entre os anos de 1990 a 2002 houve avanço das ocupações na direção do arroio Tucanos, a leste da RS 020, como mostra o mapa abaixo. Foi nesta época também que foi instalado o campus da FACCAT – Faculdades Integradas de Taquara as margens da RS 115.

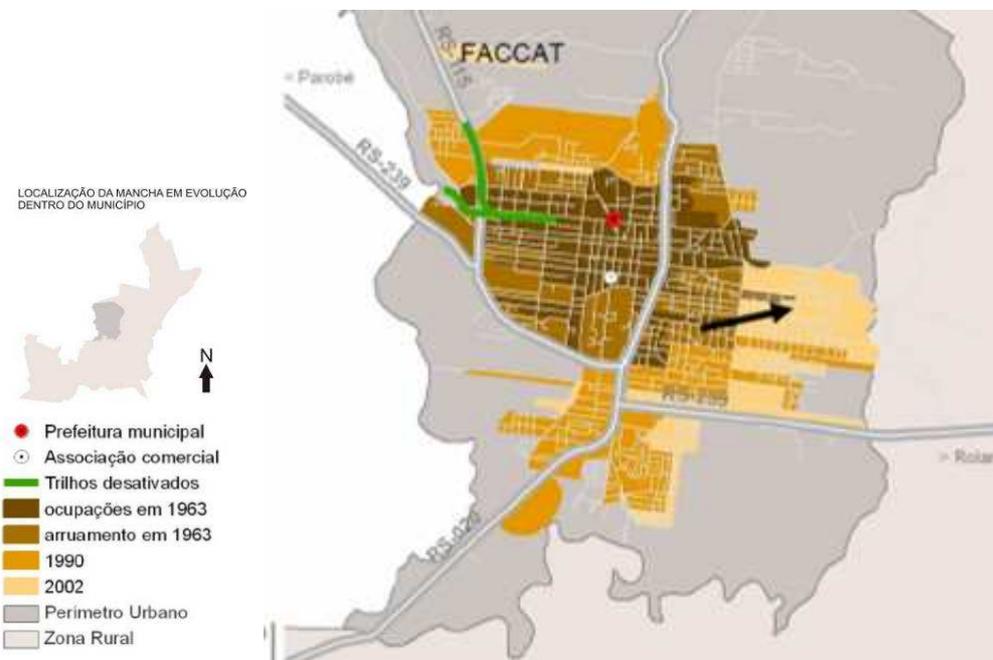


Figura 4.4: **Evolução da mancha urbana até 2002** (PLHIS de Taquara, 2009)

Após 2002, segundo o PLHIS (2009), as novas edificações aparecem, de forma não compacta. Há crescimento ao redor da FACCAT, o bairro Santa Rosa começa a ser ocupado, e demais edificações acompanham os eixos viários municipais e as rodovias estaduais que cruzam taquara, como mostra o mapa abaixo:

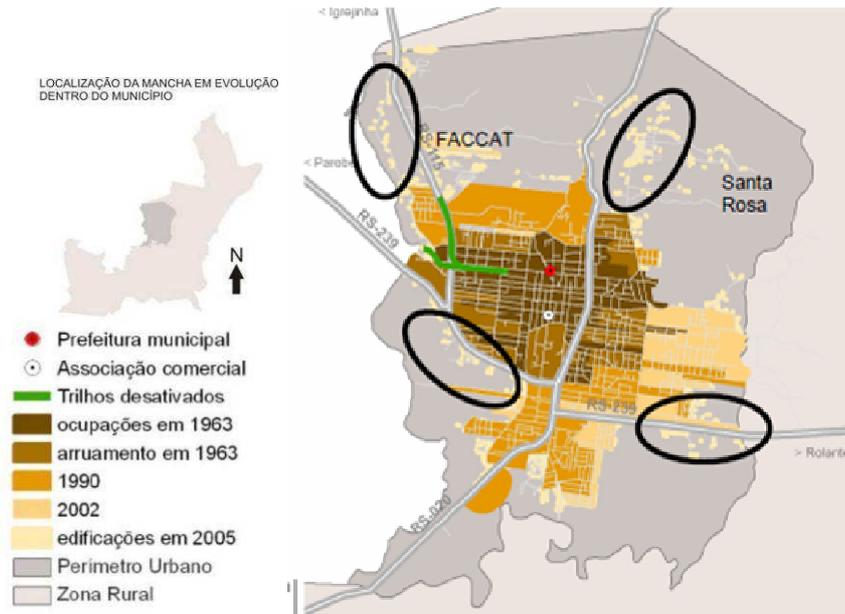


Figura 4.5: **Evolução da mancha urbana até 2005** (PLHIS de Taquara, 2009)

Taquara não apresenta muitas alternativas para seu crescimento, sendo este limitado às direções norte e noroeste, onde atualmente as terras são ocupadas por propriedades rurais, em área urbana. Ao sul e a oeste o limite urbano é o rio dos Sinos e rio o Paranhana respectivamente, onde existe risco de alagamento. A leste o limite urbano é o arroio Tucanos onde as áreas passíveis de ocupação que não configuram risco de alagamento estão praticamente consolidadas.

4.2 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO LOTE

O lote escolhido para a nova sede da biblioteca pública de Taquara fica no bairro Centro, e tem como perímetro a leste a Rua Ernesto Alves, a sul a Rua Ernesto Negrini, e as laterais norte e oeste fazem divisa com edificações existentes. De acordo com o mapa concedido pela Prefeitura Municipal de Taquara, a área escolhida é composta de cinco lotes, somando uma área de 4.448,65m² (67,2 x 66,2m). O mapa mostra também uma edificação no lote da esquina, que é somente o contrapiso de uma antiga lancheria, e também uma residência no lote da Rua Ernesto Negrini, ambas serão desconsideradas.



Figura 4.6: Residência a ser desconsiderada, na Rua Ernesto Negrini

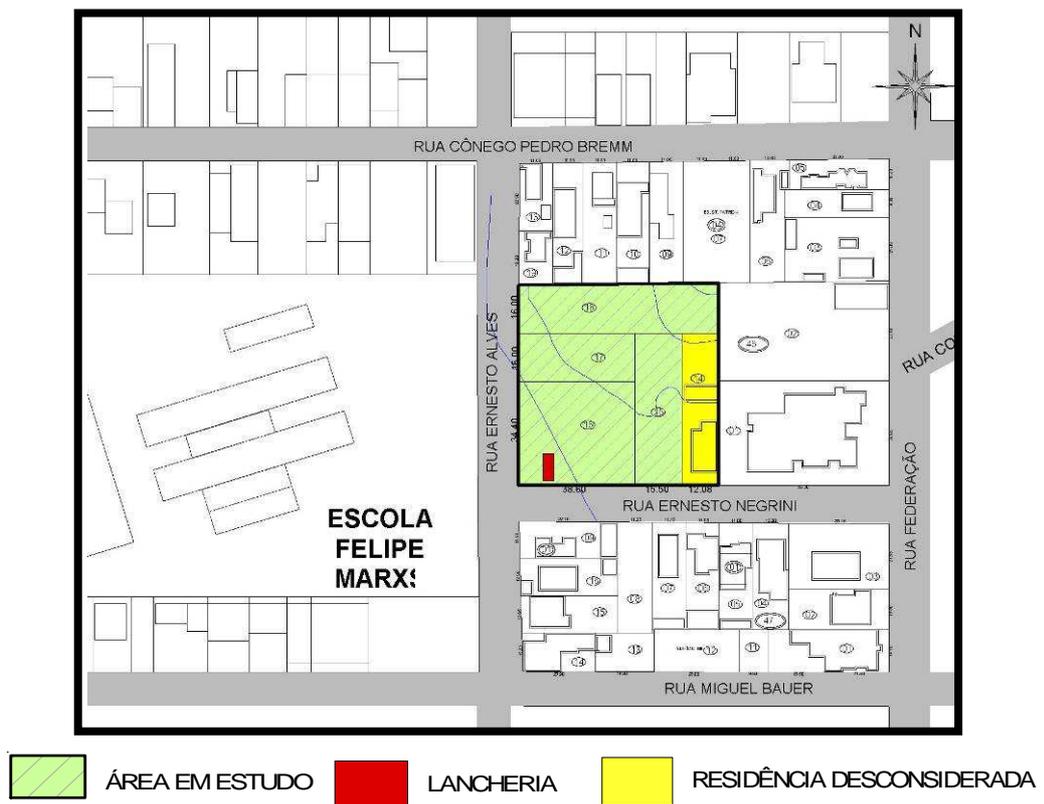
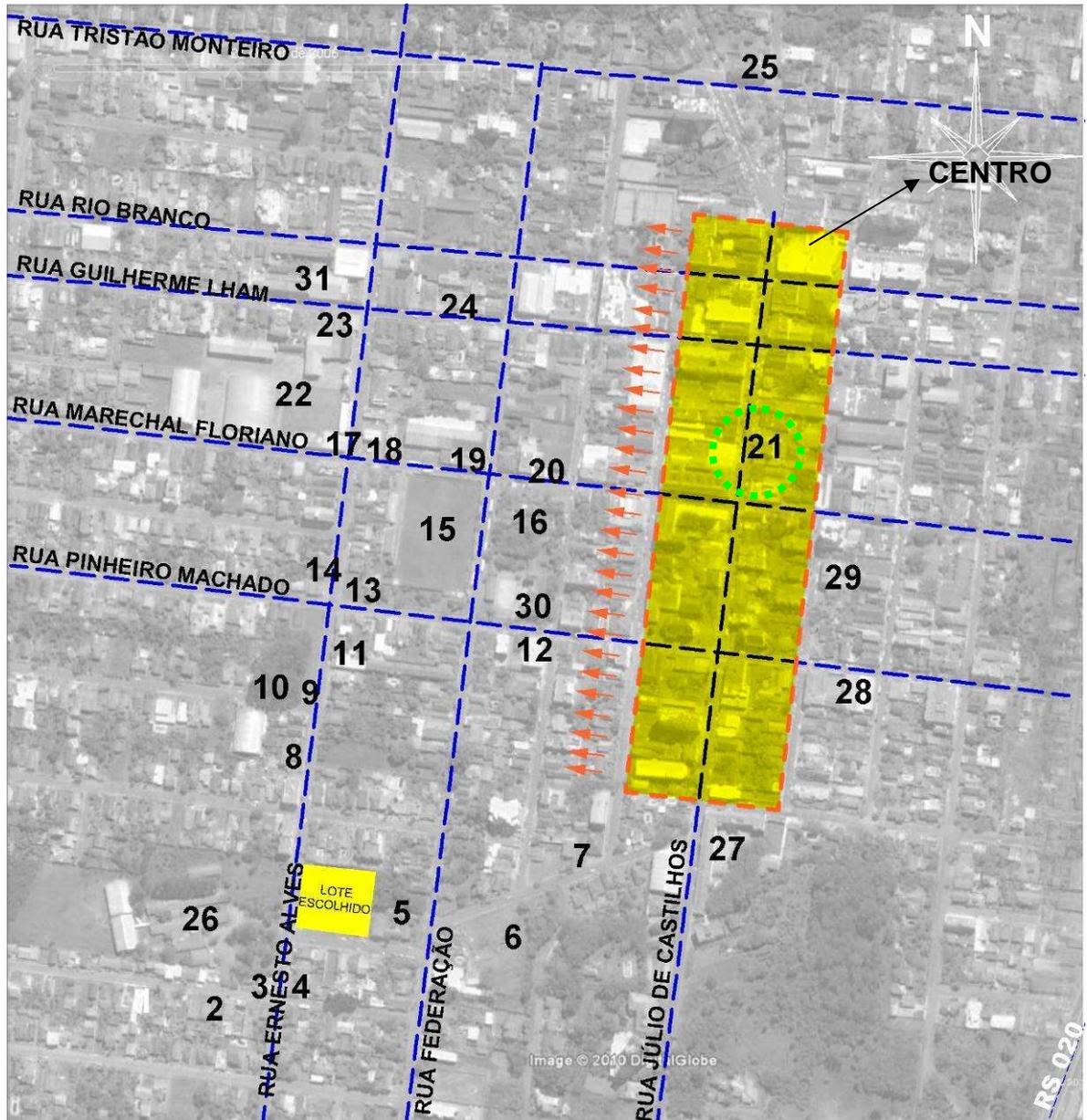


Figura 4.7: Lote (Adaptado da Prefeitura de Taquara, 2010)

Durante muitos anos o centro de Taquara foi consolidado somente numa rua, a Júlio de Castilhos, mais precisamente da quadra onde existem as igrejas (Católica e Evangélica), até a Prefeitura Municipal, que se encontra no final desta mesma rua.

Com o passar do tempo e com a necessidade de expansão do centro comercial, as lojas foram se instalando nas próximas quadras, conforme mostra o retângulo na figura a seguir.



- | | | |
|--|--|--|
| 1 ORIGINA DE CARRO | 11 LOJAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO | 21 ATUAL BIBLIOTECA |
| 2 MINI MERCADO | 12 EDIFÍCIO COMERCIAL | 22 PARQUE DE EVENTOS |
| 3 MINI MERCADO E FRUTEIRA | 13 EDIFÍCIO COMERCIAL | 23 LANCHERIA |
| 4 PADARIA E CONFEITARIA | 14 LOJA DE LUMINÁRIAS E ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA | 24 PRESTAÇÃO DE SERVIÇO (CÓPIAS, IMPRESSÃO) |
| 5 ESCRITÓRIO DE ADVOCACIA | 15 CLUBE DE FUTEBOL TAQUARENSE | 25 PREFEITURA MUNICIPAL DE TAQUARA |
| 6 CLÍNICA ODONTOLÓGICA | 16 PRAÇA (EM OBRAS DE REVITALIZAÇÃO) | 26 ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO FELIPE MARX |
| 7 LOJA DE PEÇAS PARA COMPUTADORES | 17 RESTAURANTE | 27 ESCOLA PARTICULAR SANTA TERESINHA |
| 8 LOJA DE MÓVEIS, CONSULTÓRIO MÉDICO, ESCRITÓRIO | 18 POSTO DE GASOLINA | 28 ESCOLA PARTICULAR DOROTHEA SCHAFKE |
| 9 ESCRITÓRIO DE ADVOCACIA | 19 LOJA DE ROUPAS | 29 ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL RICARDO OHM |
| 10 EDIFÍCIO RESIDENCIAL (em construção) | 20 ANTIGA RODOVIÁRIA - FUTURAS INSTALAÇÕES DOS CAMELÔS | 30 ESCOLA MUNICIPAL RODOLFO VON IHERING |
| | | 31 ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL - CIMOL |

Figura 4.8: Análise do entorno (Adaptada de Google Earth)

Nos últimos dois, três anos surgiu novamente a necessidade da expansão do centro comercial, e os empresários e investidores foram buscando novas áreas para colocarem seus negócios. Esta nova área escolhida está localizada no bairros Jardim do Prado e Centro, e segue o sentido das flechas desenhadas na imagem anterior. Nesta “expansão do centro” já foram construídos edifícios comerciais, que já estão funcionando com várias lojas do tipo: floricultura, *lan house*, agência de publicidade, escritório de advocacia, e ainda estão sendo construídas novas edificações, tanto comercial, quanto residencial.

O motivo de escolher um lote nessa área deve-se ao fato de ser uma área de grande potencial, que está em constante desenvolvimento, e também pelo fato de ser um lote de fácil acesso, tanto para pedestres, tanto quanto para veículos, pois ele está localizado numa rua coletora, que é a rua Ernesto Alves, que liga a cidade distribuindo no seu caminho residências, comércio e escolas.

Analisando o sistema viário, percebemos que a cidade de Taquara possui uma ótima localização, pois tem ligação direta com importantes rodovias, conforme mostra a figura abaixo.

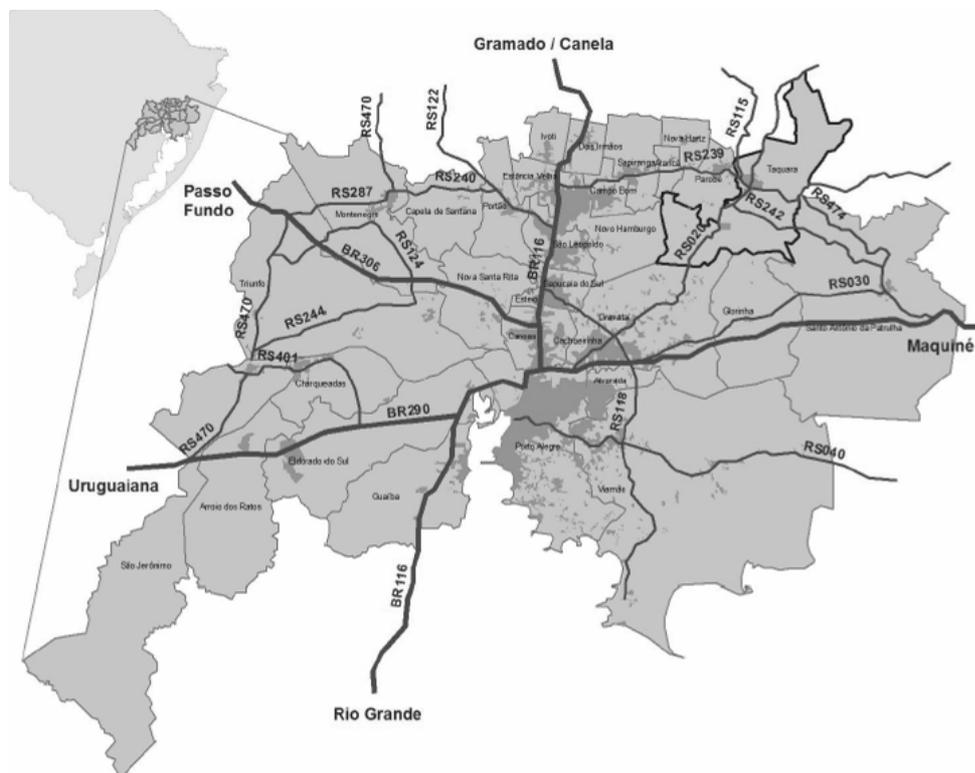


Figura 4.9: Cidade de Taquara e seus Eixos viários (METROPLAN apud PLHIS, 2009)

Entre as rodovias mais importantes que tem relação direta com a cidade de Taquara tem-se a RS 239, estrada que possui acesso direto à Rua Ernesto Alves, onde encontra-se o lote em análise. Sendo assim, o lote é de fácil acesso para pessoas que vierem de outras cidades. Dentro da cidade o lote também está bem localizado. Da principal rua de Taquara, a Rua Julio de Castilhos, leva-se entorno de 7 minutos caminhando, sendo que o trajeto é bem simples pelo fato de existirem vias locais que estão diretamente ligadas com a rua Ernesto Alves.

Analisando a figura abaixo podemos ver que as ruas arteriais (RS 115, RS 239, RS 020) estão ligadas com outras ruas coletoras que são de fácil acesso ao lote: Rua Tristão Monteiro e Rua Pinheiro Machado, pois ambas possuem cruzamento com a Rua Ernesto Alves.



Figura 4.10: Ruas importantes para acesso ao lote (Adaptada de Google Earth)

Além de o sistema viário ter sido um fator importante na escolha do lote, por ele possuir fácil acesso, foi analisado se existiam algumas escolas próximas. Na frente do lote encontra-se a Escola estadual Felipe Marx. Esta escola possui aproximadamente 700 alunos que poderão estar em contato direto com a nova biblioteca. Além desta existem outras escolas próximas ao lote, conforme mostra a figura a seguir.

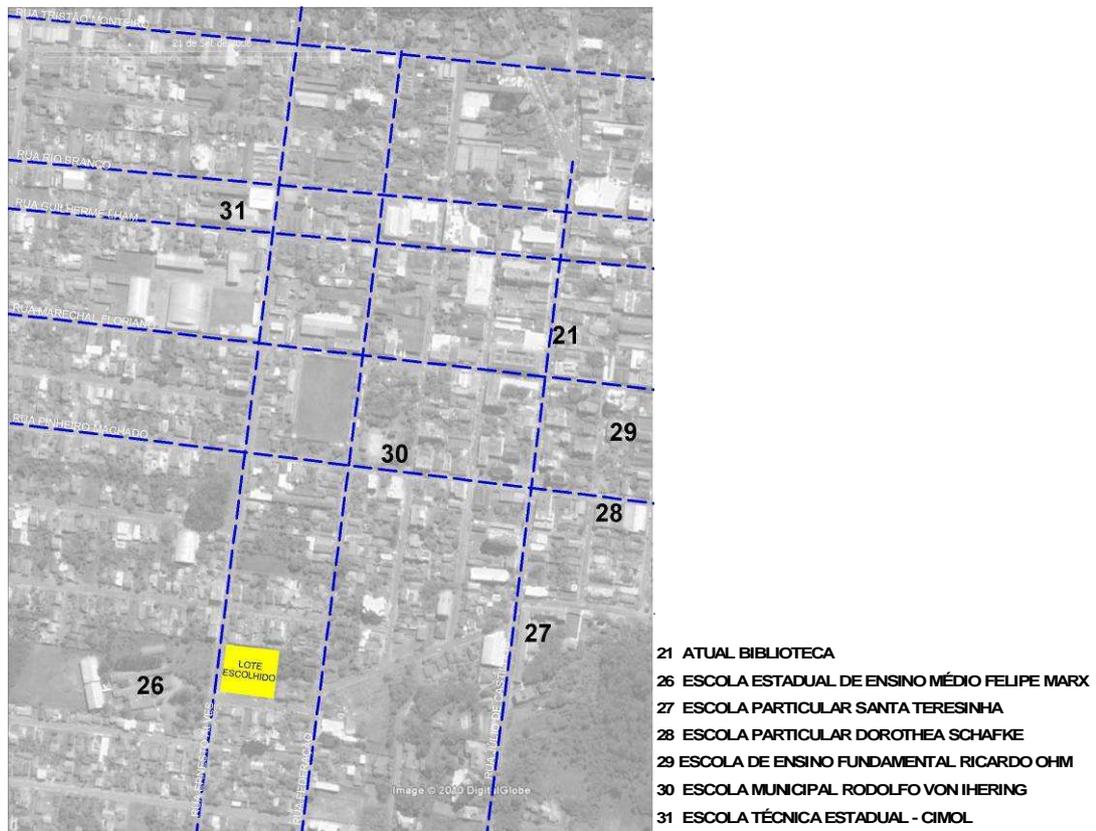


Figura 4.11: Levantamento das escolas mais próximas (Adaptada de Google Earth)

Analisando as escolas mais próximas ao lote podemos ver que o número de estudantes que circulam perto deste lote é grande:

- Colégio Santa Teresinha (Particular): 546 alunos;
- Escola Dorothea Schafke (Particular): 722 alunos;
- Escola Adventista de Ensino Fundamental Ricardo Olm (Particular): 220 alunos;
- Escola Estadual Rodolfo Von Ihering: 530 alunos;
- Escola Técnica Estadual de Ensino Médio (CIMOL): 1872 alunos.

Somando todos os alunos destas escolas temos 4.600 alunos, um número bem significativo e que grande parte será o público usuário da futura biblioteca.



Figura 4.12: Lote escolhido (testada da Rua Ernesto Alves)



Figura 4.13: Esquina das Rua Ernesto Alves e Ernesto Negrini



Figura 4.14: Testada da Rua Ernesto Negrini

4.3 O ENTORNO

O entorno imediato do lote em estudo é composto por residências, comércio e uma escola. Conforme mostra a imagem a seguir podemos notar que as edificações do entorno são baixas, sendo a maioria de 1 e 2 pavimentos.

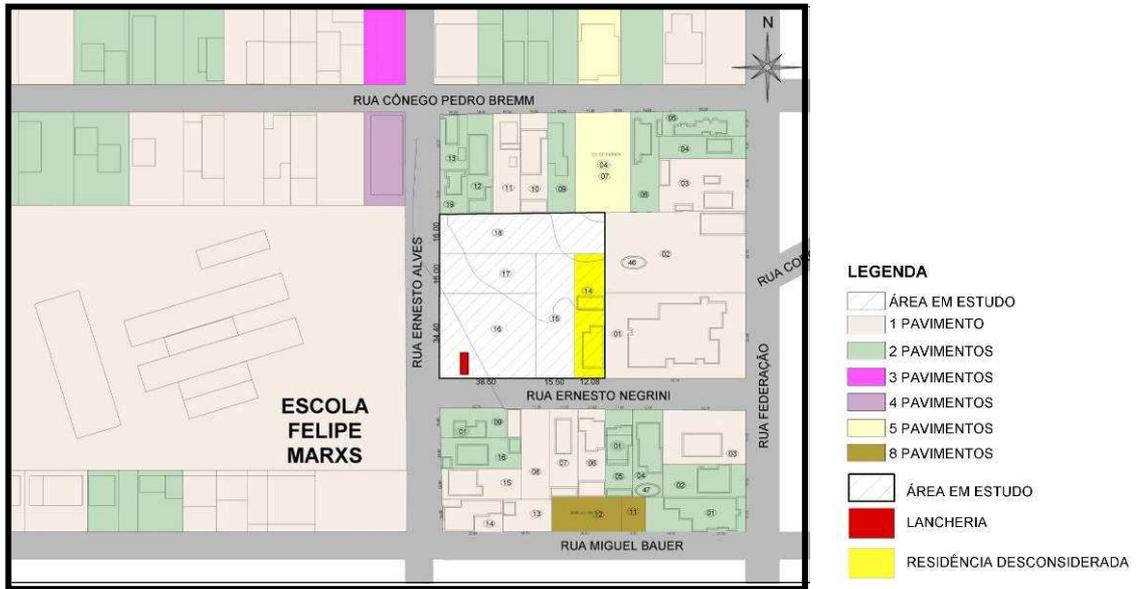


Figura 4.15: Mapa das alturas (Adaptado do mapa da Prefeitura de Taquara, 2009)

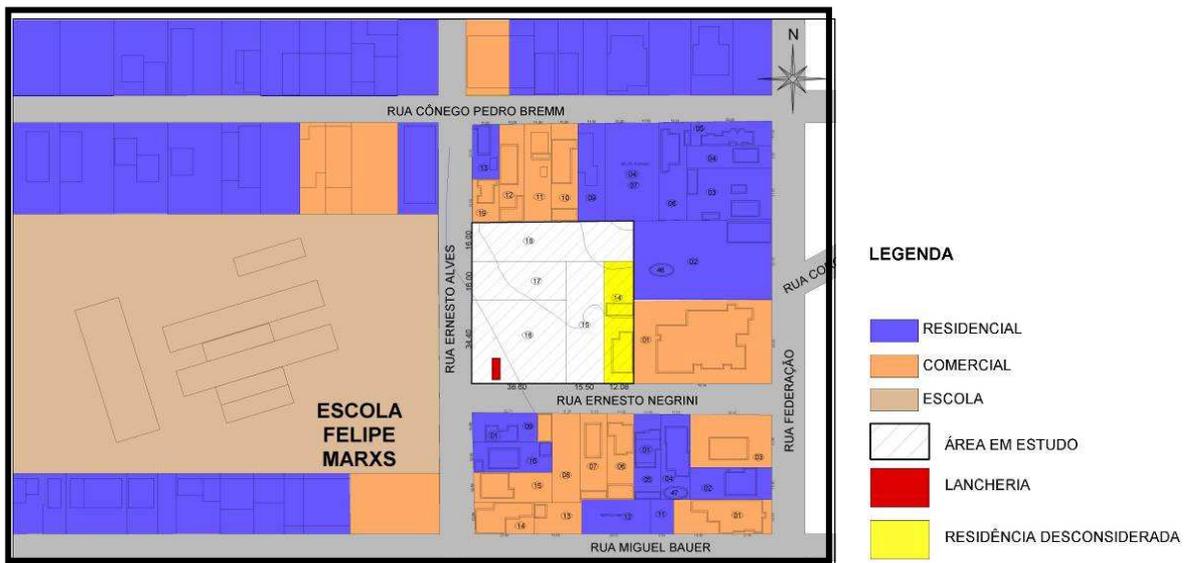


Figura 4.16: Mapa de usos (Adaptado do mapa da Prefeitura de Taquara, 2009)



Figura 4.17: Entorno: Escola Felipe Marx, na frente do lote

Na Rua Ernesto Alves podemos perceber pela foto abaixo, que existem duas edificações ao lado do lote em estudo. Uma delas é comércio e a outra residência, sendo esta última com entrada pela Rua Cônego Pedro Brem. Na Rua Ernesto Negrini, existe a residência que será desconsiderada, e ao lado uma edificação com prestação de serviços, conforme mostra a Figura 4.18.

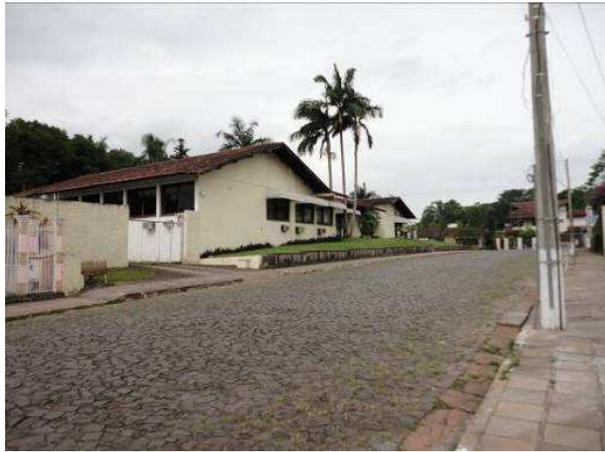


Figura 4.18: **Edificação na Rua Ernesto Negrini, ao lado da residência desconsiderada**



Figura 4.19: **Edificações ao lado do lote, na Rua Ernesto Alves**

Na Rua Ernesto Negrini, do outro lado da testada do lote o entorno é composto por residências, conforme podemos ver na foto a seguir. Todas elas praticamente com um pavimento.



Figura 4.20: Residências na Rua Ernesto Negrini

4.4 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Analisando a Figura 4.21, que representa o mapa cedido pela prefeitura de Taquara, podemos perceber que o lote em análise possui um pequeno desnível de 4 metros, porém fazendo um levantamento *in loco* percebemos que este desnível é um pouco menor, conforme mostra a Figura 4.22, sendo o ponto mais alto no vértice Nordeste (cota 34), e o ponto mais baixo está próximo à esquina (cota 32), sendo assim, o desnível dentro do lote é de 2m. Em relação à Rua Ernesto Negrini, o lote encontra-se no mesmo nível, já na Rua Ernesto Alves podemos perceber que ele sofreu uma movimentação de terra e mais ao Norte possui um desnível de 2 metros acumulados.



Figura 4.21: Levantamento topográfico (Adaptada da Prefeitura de Taquara, 2010)

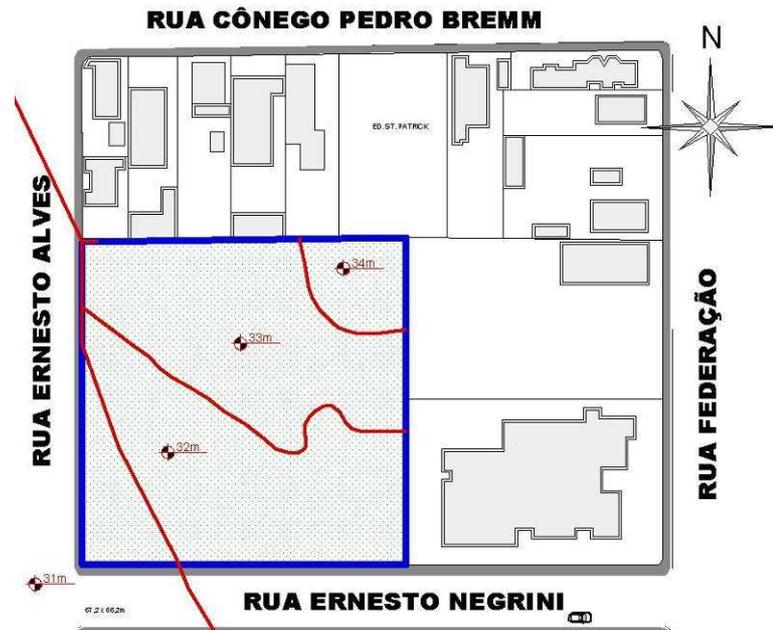


Figura 4.22: Levantamento topográfico corrigido

4.5 ESTUDOS DE INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E VEGETAÇÃO

A cidade de Taquara não possui registros de análise dos ventos, portanto serão adotados os ventos dominantes da cidade de Novo Hamburgo, que é considerado sudeste, tanto no verão, quanto no inverno.

Quanto às possíveis edificações que pudessem sombrear o lote em estudo, podemos ver na Figura 4.15, no mapa das alturas, que não existem edificações altas próximas ao lote, portanto não há risco de sombreamento.



Figura 4.23: **Vento predominante** (Adaptado de Google Earth)

As figuras 4.21 e 4.23 mostram que as vegetações do lote se concentram mais ao fundo, atrás da edificação existente que está sendo desconsiderada. Todas as árvores existentes são de pequeno porte, e nenhuma delas é nativa, podendo ser removida.

4.6 REGIME URBANÍSTICO: PLANO DIRETOR DE TAQUARA

De acordo com a Lei Municipal Nº 3.715/2006 o lote escolhido para a implantação da Biblioteca Pública está localizado na Zona Mista 3 (ZM3) e no Corredor de Comércio e Serviços (CCS), conforme mostra o mapa abaixo.

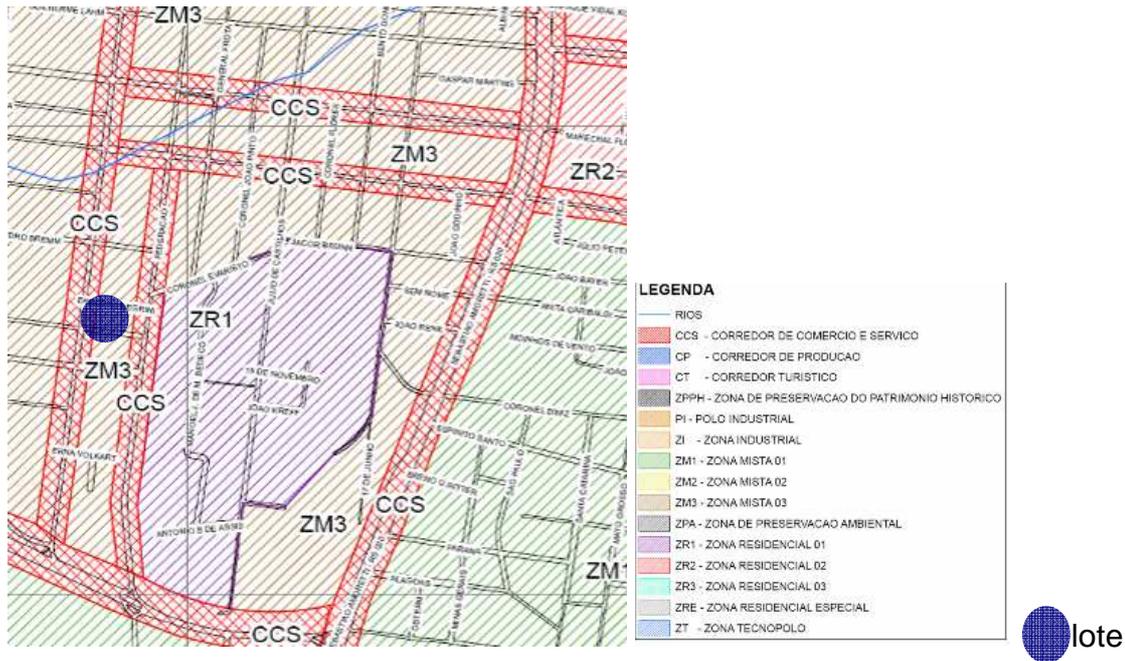


Figura 4.24: **Localização do Lote no Zoneamento Urbano** (Plano Diretor de Taquara, 2006)

O mapa 1 dos Anexos mostra o zoneamento completo da cidade de Taquara, conforme o Plano Diretor.

O Corredor de Comércio e Serviços (CCS) é o conjunto de áreas situadas ao longo de vias centrais e Rodovias destinadas ao apoio das áreas residenciais. As Zonas Mistas (ZM) são aquelas em que o número de pavimentos predominantes nas edificações ali situadas são estabelecidos de acordo com zona especificada em mapa e são ocupadas por usos residenciais, comércios varejistas, empresas e serviços de pequeno porte e indústrias de baixo e médio potencial poluidor, estabelecido pela resolução do CONAMA.

De acordo com o artigo 65 do Plano Diretor nos casos em que um lote estiver contido em duas ou mais zonas de usos e intensidade de ocupação diferenciada, serão adotados para ele os usos da zona onde estiver contida sua maior testada e os índices correspondentes a cada parcela, portanto, para este lote será adotado o Corredor de Comércio e Serviços.

Quanto aos usos permitidos e conformes para este lote é permitido o uso 28, que segundo o plano é caracterizado por “Serviços de Educação e Cultura Tipo B – são os estabelecimentos destinados à educação e atividades culturais, tais como: arquivos históricos, bibliotecas, cinemas, museus, teatros, salas de

espetáculos, ligas e associações culturais e beneficentes e outras com características similares.” Quanto aos usos urbanísticos temos:

Para Zona Mista Três (ZM3) :

Índice de Aproveitamento (IA)= 1

Taxa de Ocupação para base (TOB)= 75%

Para Corredor de Comércio e Serviço (CCS):

Índice de Aproveitamento (IA) = 1,2

Taxa de Ocupação para base (TOB) = 65%

Segundo o artigo 109, da Lei nº 3.715/2006, deverão ser observados os seguintes recuos:

- a. Recuo de Ajardinamento- RA
- b. Recuo Lateral- RL
- c. Recuo Fundos- RF
- d. Recuo Viário – RV

As edificações de mais de um pavimento deverão a partir do segundo pavimento atender os recuos laterais e de fundos, obrigatório de 1,50 (um metro e meio).

Deve ser observado o recuo viário de 6m (4m de Recuo de Ajardinamento + 2m de Recuo Viário para possível alargamento de via) nas ruas: Rua Santa Rosa, Rua Guilherme Lahn (RS 115 até a Rua Picada Gravatá), Rua Pedro Emílio Martins, Rua Santarém, Rua Padre Tomé, Rua da Empresa, Rua Osvaldo Aranha, Rua Nilo Dias, Rua Federação, Rua Treze de Maio, Rua **Ernesto Alves** (RS-239 até a Rua Tristão Monteiro), Rua Edmundo Saft a partir da Rua Venâncio Aires no sentido norte. O recuo de ajardinamento para este lote deverá ser de 4 metros.

Quanto às edificações, não serão computados para a definição da área de projeção máxima da edificação no Cálculo da Taxa de Ocupação (TO):

- I) Sacadas, até um máximo de 1,20 m de largura por unidade habitacional.
- II) Marquises até 1,20m de largura por unidade habitacional.

III) Beirais, até um máximo de 1,20 m de largura por unidade habitacional.

IV) Pérgola até 5m de largura.

Não serão computadas como área construída para efeito do cálculo do Índice de Aproveitamento (IA):

I) Sacadas, até um máximo de 12 m² por unidade habitacional.

II) Terraços

III) Áreas de estacionamento e seus acessos.

IV) Áreas de usos comum em prédios residenciais multifamiliares.

Para cálculo de estacionamentos, o plano diretor estipula o seguinte:

- O estacionamento deverá ter entrada e saída independente, podendo cada uma delas ocupar faixa de largura máxima de 3,00m sobre o passeio público.

- Para o cálculo do mínimo de vagas, considera-se a área total construída subtraída as áreas não computadas no IA. Segundo o Plano Diretor, no caso de uso cultural (teatros, salas de convenções, bibliotecas...) é necessário uma vaga para cada 10m² de área construída de auditório.

5 PROJETOS ANÁLOGOS E REFERÊNCIAIS

A fim de aumentar o repertório para o futuro projeto da Biblioteca Pública de Taquara foram pesquisados alguns projetos análogos e projetos de referência que pudessem contribuir para o mesmo. Os prédios em estudo possuem alguns aspectos que serão levados em consideração durante a etapa de projeto, como edificações baixas, horizontalidade, disposição do acervo, revestimentos de fachadas, layout interno, entre outros fatores.

5.1 BIBLIOTECA DE SÃO PAULO – BSP

A Biblioteca de São Paulo está localizada na zona norte da cidade, dentro do Parque da Juventude. Ela faz parte de uma grande revitalização urbana da cidade, pois se trata da área onde era o Complexo Presidiário do Carandiru, e que agora se chama Parque da Juventude. Ela foi instalada em um edifício já existente, no ano de 2009, que foi projetado para ser um centro de exposições na época em que foi feito o projeto do parque. Foram poucas as alterações feitas no projeto original, sendo somente colocada uma lona externa para aumentar a área coberta do edifício e a instalação de duas pérgulas no terraço do primeiro pavimento para dar mais sombra aos ambientes de leitura, e as alterações no layout interno.



Figura 5.1: **Implantação** (Adaptado de GOOGLE EARTH, 2009)

O projeto inicial é do escritório Aflalo & Gasperini, e foram eles mesmo que depois fizeram as adaptações para a biblioteca, sendo o projeto de interiores de Dante Della Manna. O prédio possui área construída de 4.257 m², que está distribuída para dar atenção às crianças, jovens, adultos, idosos e pessoas com deficiência e tem como fundamento apresentar a leitura como uma atividade prazerosa. O terreno possui 3.502,25 m².

A biblioteca está organizada como se fosse uma livraria, para atrair também o público e não só o leitor. Segundo o Secretário de Estado da Cultura de São Paulo, João Sayad “A idéia é que ela pareça uma “megastore” pública”. Ela deve ter tudo aquilo que essas lojas oferecem, mas estará aberta para atender a todos”.

No **térreo**, a biblioteca possui o hall de entrada, com a recepção, um guarda-volumes e o terminal de "auto-atendimento", e três espaços de leitura destinados exclusivamente às crianças de até três anos, de 4 a 11 anos e de 12 a 17 anos. O auditório, com capacidade para 106 pessoas, também fica localizado no piso térreo.

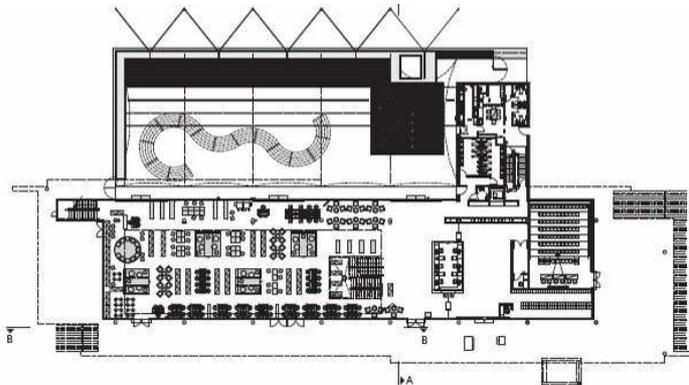


Figura 5.2: **Planta baixa pavimento térreo** (DUCCI, LARSEN, MARTINS, 2010)

No **primeiro pavimento** está a área destinada aos adultos, com computadores, pufes, revistas e livros consagrados. Além disso, os dois pavimentos possuem algumas "caixinhas" soltas no espaço que são usadas como salas de reunião. As caixinhas são coloridas, como se fossem móveis.

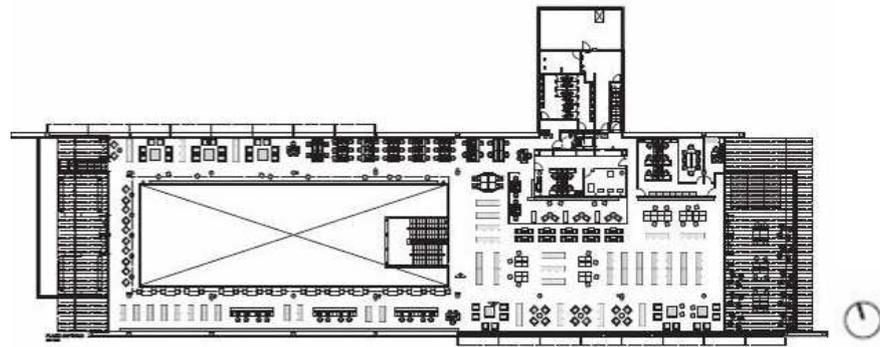


Figura 5.3: **Planta baixa primeiro pavimento** (DUCCI, LARSEN, MARTINS, 2010)

Internamente os dois andares do edifício são separados somente por móveis e prateleiras, tendo divisões fixas somente da parte de serviços (sanitários, cozinha...) possibilitando assim flexibilidade de layout interno. O terraço do pavimento térreo foi coberto por uma estrutura tensionada que abrigará uma cafeteria, áreas de estar e espaço para performances. Foram implantados mobiliários especiais como mesas para deficientes visuais e mesas ergonômicas para deficientes físicos. Os terraços do pavimento superior foram cobertos por uma estrutura de madeira e policarbonato para performances e área de estar.

A Biblioteca foi projetada com o objetivo de estimular a leitura e fazer com que as pessoas descobrissem o prazer de ler. Para isso, internamente foram criadas diferentes zonas, para determinadas idades. No forro da biblioteca foram pendurados aviões, feitos de papelão e revestidos com réplicas de páginas de livros que convidam os visitantes para a viagem.



Figura 5.4: **Biblioteca BSP** (Revista AU, 2009)



Figura 5.5: **Sala de reuniões** (Revista AU, 2009)

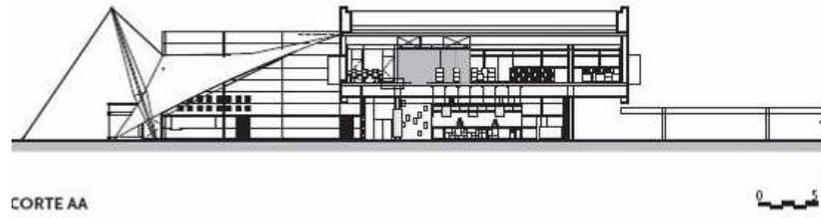


Figura 5.6: **Corte AA** (Revista AU, 2009)

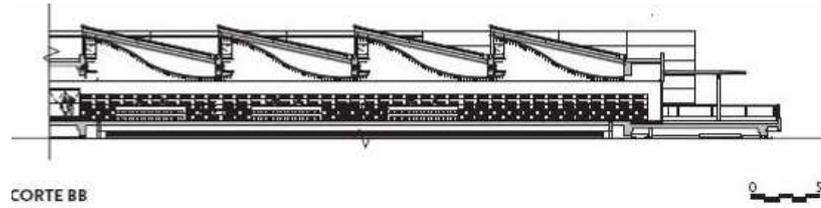


Figura 5.7: **Corte BB** (Revista AU, 2009)

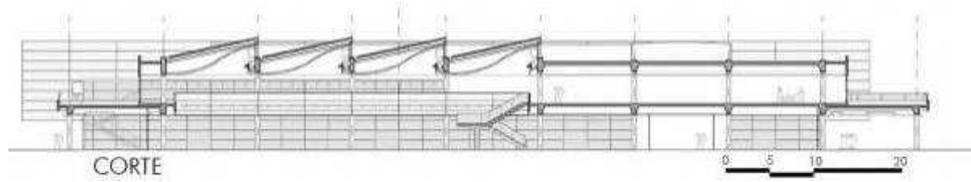


Figura 5.8: **Corte Longitudinal** (Aflalo&Gasperini, 2009)



Figura 5.7: **Espaço interno** (SILVA, 2010)



Figura 5.8: **Área para cegos** (SILVA, 2010)



Figura 5.9: **Área de leitura** (SILVA, 2010)



Figura 5.10: **Acervo** (SILVA, 2010)

A estrutura do prédio é formada por 20 pilares de sustentação, distantes 10 metros um do outro e dez vigas principais, cada uma com 15 metros de vão. Foi utilizada laje alveolar no mezanino e nos balcões no piso superior. Parte da cobertura é revestida com forro metálico, e sua forma ondulada permite a entrada de luz pelos caixilhos instalados no alto do edifício.

Quanto à fachada, foram utilizadas placas pré-moldados, no pavimento superior, com acabamento texturizado. Em alguns vidros foram colocados adesivos, para amenizar a luz solar, bem como diminuir a transparência para garantir mais privacidade.

A **fachada norte** possui uma estrutura externa, tensionada, no pavimento inferior, com o objetivo de proteger a cafeteria e uma área social, que pode ser usada para exposições e apresentações. Essa estrutura é apoiada em mastros inclinados com 12 m de altura. As **fachadas leste** e **oeste** possuem no terraço pérgulas fabricadas com laminados de eucalipto de reflorestamento e policarbonato.

A área externa da biblioteca abriga o café e áreas para leituras e apresentações ao ar livre. A biblioteca custou cerca de R\$ 12,5 milhões (R\$ 10 milhões do Estado e R\$ 2,5 milhões do Ministério da Cultura).



Figura 5.11: **Fachada leste** (Aflalo&Gasperini, 2009)



Figura 5.12: **Fachada sul** (Aflalo&Gasperini, 2009)



Figura 5.13: **Fachada norte** (Aflalo&Gasperini, 2009)



Figura 5.14: **Fachada oeste** (Aflalo&Gasperini, 2009)



Figura 5.15: **Bilheteria** (SILVA, 2010)



Figura 5.16: **Área de trabalho** (SILVA, 2010)



Figura 5.17: **Mini palco** (SILVA, 2010)



Figura 5.18: **Área externa** (SILVA, 2010)

5.2 CENTRO DIGITAL DO ENSINO FUNDAMENTAL

O Centro digital está localizado em São Caetano do Sul, em São Paulo, na Avenida Goiás, que é uma avenida longa que corta o município, fazendo a ligação entre São Paulo e Santo André, que são duas cidades vizinhas. O prédio foi construído em um trecho da Praça Di Thiene paralelo a Avenida Goiás, na altura do bairro Santa Paula, ocupa toda a testada da quadra e foi projetado por José Augusto Aly. Antes da construção do Centro Digital a praça era um lugar comum e que depois ganhou outra qualificação, devido a implantação do prédio.



Figura 5.19: **Implantação** (GOOGLE MAPS, 2010)

O programa de necessidades apresenta além da biblioteca convencional, uma biblioteca digital, um telecentro, que tem como finalidade é ampliar o acesso da população às mídias digitais, e ainda uma escola de informática. O terreno possui área de 8.600 m², e a área total construída do Centro Digital é de 3.500 m².

O projeto do Centro Digital trata-se de uma barra de 85 x 12,5 metros, sendo o pavimento térreo quase totalmente em pilotis, para que a vista da praça, através da Avenida Goiás não fosse perdida. O prédio é composto por dois volumes laterais, que são ocupados pela circulação vertical, e entre eles está a biblioteca e o tele centro. A biblioteca é uma caixa transparente, toda envidraçada, e o tele centro possui uma forma diferente, sendo este um volume denso, com uma tonalidade contrastante. Na fachada norte, onde fica a biblioteca foram colocados brises, para barrar a incidência de sol. Já na fachada sul o volume é quase completamente transparente, revelando o interior do prédio, pois está voltado para a praça.



Figura 5.20: **Perspectiva Fachada Frontal, norte** (MELENDEZ, 2008)



Figura 5.21: **Fachada Norte** (MELENDEZ, 2008)

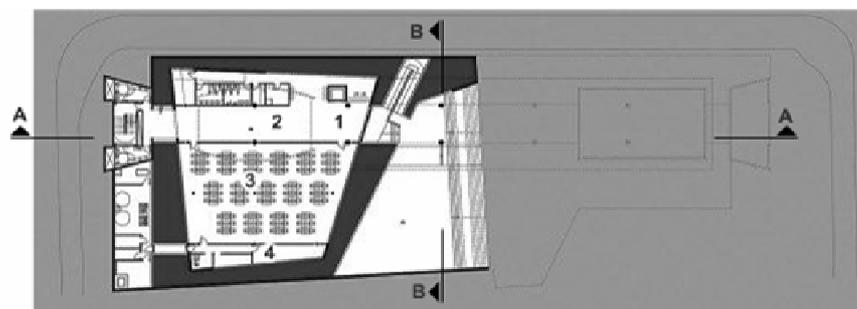


Figura 5.22: **Detalhe entrada** (MELENDEZ, 2008)



Figura 5.23: **Fachada Sul** (MELENDEZ, 2008)

Na parte do terreno que foi rebaixada, o arquiteto encaixou a escola de informática, cujo contorno é demarcado por um espelho d'água. A praça seca no térreo serve para a apresentação de pequenos shows e eventos. Ainda nesse pavimento, acima do volume da escola, configura-se o bloco do telecentro, no topo do qual está um terraço de estudos/leitura.



Subsolo

1. Recepção da escola de informática / 2. Convívio
3. Treinamento / 4. Áreas técnicas



Figura 5.24: **Planta baixa subsolo** (MELENDEZ, 2008)

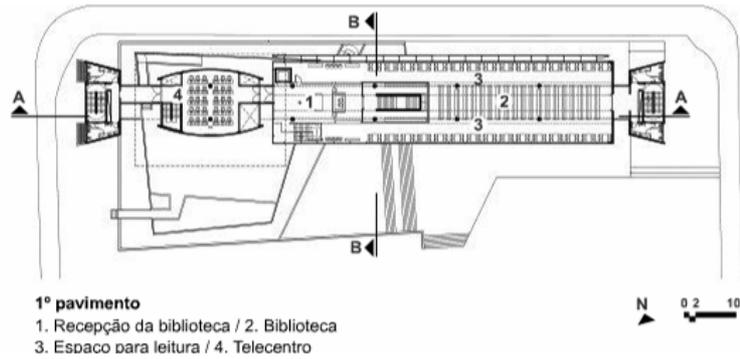


Figura 5.25: **Planta baixa térreo** (MELENDEZ, 2008)

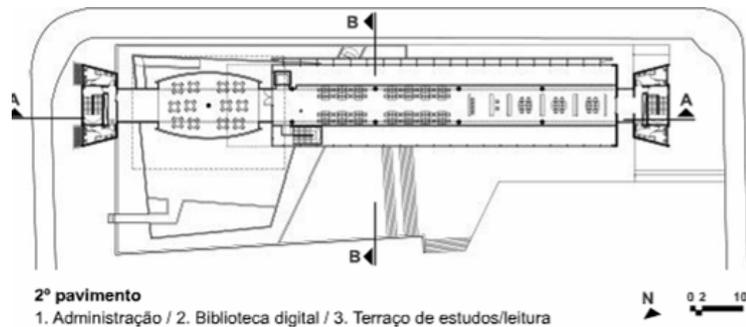


Figura 5.26: **Plantas baixa segundo pavimento** (MELENDEZ, 2008)

A estrutura do prédio é feita de concreto armado moldado *in loco* disposta numa barra longitudinal em módulos de 12,5 x 6,25 metros e balanços de aproximadamente 3,5 metros, dando a impressão de um volume suspenso sob um pórtico, onde nas extremidades tem áreas de circulação vertical, sanitários e shafts. A cobertura técnica abriga equipamentos de conforto predial e instalações e a cobertura do telecentro ultrapassa em altura e largura a da caixa de vidro, fornecendo proteção ao terraço e à praça seca do térreo.

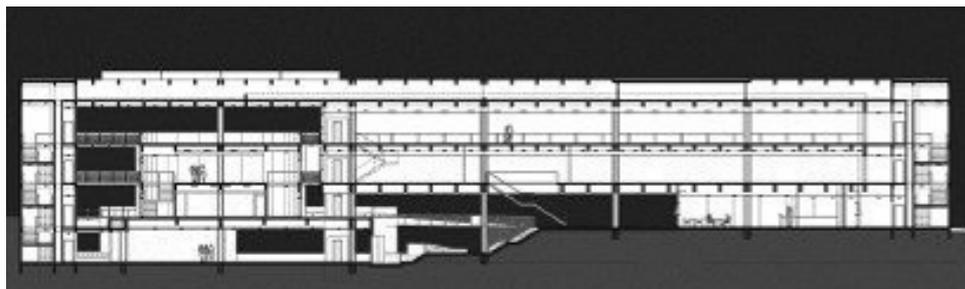


Figura 5.27: **Corte longitudinal** (MELENDEZ, 2008)



Figura 5.28: **Corte transversal** (MELENDEZ, 2008)



Figura 5.29: **Espaço externo** (MELENDEZ, 2008)



Figura 5.30: **Fachada** (MELENDEZ, 2008)



Figura 5.31: **Espelho d'água** (MELENDEZ, 2008)



Figura 5.32: **Brise** (MELENDEZ, 2008)



Figura 5.33: **Espaços para leitura** (MELENDEZ, 2008)



Figura 5.34: **Pé-direito duplo** (MELENDEZ, 2008)

5.3 BIBLIOTECA MONTARVILLE – BOUCHERVILLE – QUÉBEC

Em 2007 a cidade de Boucherville, no Québec, realizou um concurso para um projeto de ampliação da biblioteca Montarville – Boucher-De la Bruère. O vencedor do concurso foi o escritório Briere, Gilbert + Associes , de Montréal.



Figura 5.35: **Biblioteca Montarville** (Concurso de Projeto, 2010)

A biblioteca está situada no centro urbano de Boucherville, uma pequena cidade com 40.000 habitantes, situada às margens do Rio St.Laurent, a leste da Ilha de Montréal. O projeto novo inclui uma expansão de 1470 m², distribuídos em três pavimentos, além de renovações no edifício já existente, que possui área de 1700m². O novo programa incluiu um átrio, um hall de acesso, novos espaços para a biblioteca, áreas de balcões de empréstimo, e a reorganização das coleções.



Figura 5.36: **Implantação** (Concurso de Projeto, 2010)

Segundo os arquitetos, o conceito partiu da idéia de integrar a biblioteca com o entorno, que é uma área florestal às margens de um parque natural. Diferente da biblioteca já existente, cujo prédio de geometria introvertida fazia pouca relação com o ambiente social e natural em sua volta, os arquitetos procuraram apresentar um projeto aberto, livre de barreiras, ao entender que estes princípios estavam diretamente relacionados à função de um centro dedicado à descoberta e à abertura ao conhecimento e ao mundo.

Os arquitetos se inspiraram na lógica formal do edifício já existente (elementos de forma quadrada em torno de um pátio central), e o projeto de expansão procura se abrir para a reserva natural que existe em volta, estabelecendo novas conexões entre o edifício e o entorno. Nesse sentido, os dois elementos que se articulam à paisagem e tornam clara essa integração são espaços revestidos em madeira e abertos para a natureza e grandes espaços de circulação, que se apresentam como caminhos em toda a área do projeto.

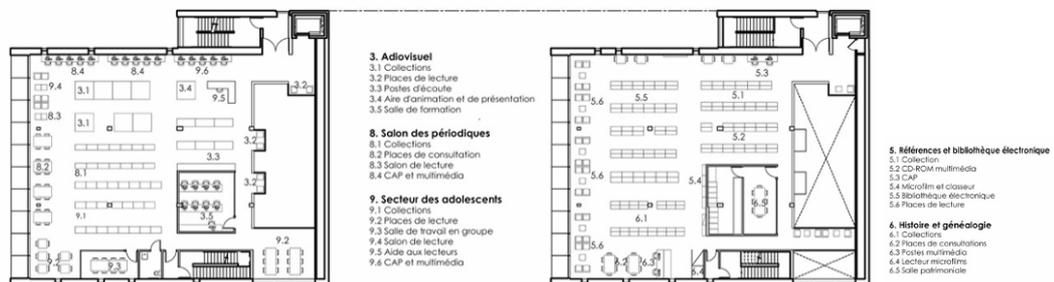


Figura 5.37: Planta baixa térreo e primeiro pavimento (Concurso de Projeto, 2010)

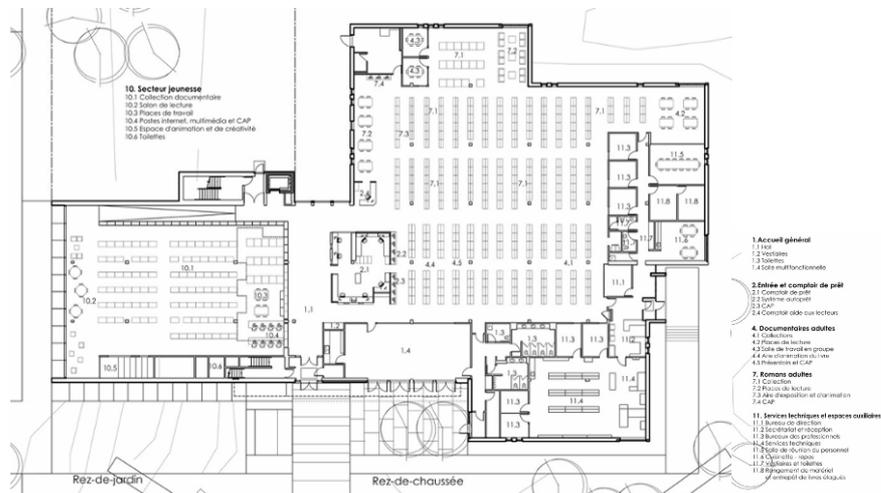


Figura 5.38: Planta baixa segundo pavimento (Concurso de Projeto, 2010)

Para valorizar o entorno cercado de árvores, uma grande parede de vidro permite relação direta entre o espaço interior e a mata existente. Como consequência, os usuários (crianças, adolescentes, adultos e idosos) se beneficiam pela relação diferenciada com a vegetação, as folhagens, a calma, o silêncio e a renovação da natureza. Os acessos propostos procuram se adaptar aos caminhos existentes no terreno e seguem o contorno da topografia, levando os visitantes à entrada principal. O edifício também procura explorar ao máximo o benefício da luz solar, com a exposição do edifício em direção ao sul.



Figura 5.39: **Detalhe fachada** (Concurso de Projeto, 2010)



Figura 5.40: **Revestimentos** (Concurso de Projeto, 2010)

Para revestimento das fachadas foi utilizada madeira (cedro natural, sem tratamento) que, segundo os vencedores do concurso, permite uma transição suave entre a natureza e o edifício existente.



Figura 5.41: **Detalhe da fachada** (Concurso de Projeto, 2010)

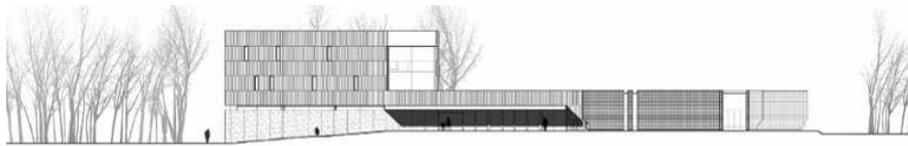


Figura 5.42: **Fachada** (Concurso de Projeto, 2010)



Figura 5.43: **Corte longitudinal** (Concurso de Projeto, 2010)

O interior da biblioteca possui ambientes lúdicos, com o objetivo de estimular a imaginação dos seus visitantes.



Figura 5.45: **Acervo**(Concurso de Projeto, 2010) Figura 5.45: **Detalhe**(Concurso de Projeto, 2010)

5.4 HERCULES PUBLIC LIBRARY

A biblioteca está localizada em Hercules, uma pequena cidade localizada cerca de 40 quilômetros ao nordeste de San Francisco. Sendo uma das duas cidades sem biblioteca pública na Califórnia e com 42% das famílias tendo filhos menores de 18 anos, surgiu a necessidade de ter um local para as crianças usarem depois da escola. Levando em consideração a diversidade da população local, o projeto engloba de tudo, desde um centro de pesquisa até uma galeria de arte com artistas locais.



Figura 5.46: **Hercules Public Library** (HGA Arquitetos e Engenheiros, 2010)

O projeto é do escritório “HGA Arquitetos e Engenheiros”, que têm reputação por sua qualidade inovadora e simbólica nos projetos, e criaram um edifício que realmente une o design como uma forma expressiva de arte e funcionalidade com o desejo da comunidade de crescer não só geograficamente, mas sobretudo expandir a sua inteligência e cultura. A nova biblioteca preenche um vazio cultural local, integrando os eventos da comunidade como uma plataforma para socializar e promover a compreensão intercultural e a cooperação.



Figura 5.47: **Planta baixa/zoneamento** (Friends of the Hercules Library, 2010)

A biblioteca contempla um centro de pesquisa, um acervo com cerca de 800 mil livros internacionais e periódicos, um centro de casa adolescente, um espaço para eventos com crianças, espaços para leitura, galeria de arte de artistas locais, área de leitura com assento junto à lareira, de reunião, sala de estudos, estações de computador com acesso à Internet e um café. Uma variedade de cores primárias cria separação visual para indicar áreas de assento específico. Os livros são exibidos para chamar a atenção, como se fosse uma livraria. A biblioteca também oferece eventos culturais e comunitários extra-escolares.

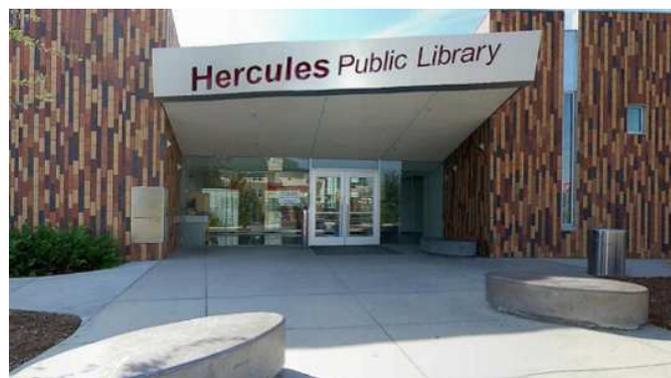


Figura 5.48: **Acesso principal (fachada norte)** (Friends of the Hercules Library, 2010)



Figura 5.49: **Vista interna do acesso principal** (Friends of the **Hercules Library**, 2010)

Na parte da biblioteca infantil há doze computadores ao longo da parede interna e todos eles estão ligados em rede a uma impressora. Integrado com a biblioteca infantil existe o “Children's Story Cone”, um espaço em forma de cone onde nada mais é que um palco de eventos mágico para as crianças (Friends of the Hercules Library, 2010).



Figura 5.50: **Biblioteca infantil** (Friends of the Hercules Library, 2010)



Figura 5.51: **Área das crianças** (Friends of the Hercules Library, 2010)



Figura 5.52: “Children's Story Cone” (HGA, 2010)



Figura 5.53: Vista interna “Children's Story Cone” (HGA, 2010)

O prédio foi elevado em relação à rua a biblioteca, possibilitando ser visto desde a estrada. No centro do projeto encontra-se um pátio fechado, que fornece luz natural para todo o edifício e separa as áreas de adultos e crianças no interior do edifício. Usando um esquema de cores suaves como o pano de fundo, os designers optaram por uma variedade de cores primárias para indicar conjuntos de assentos específicos.



Figura 5.54: Pátio interno (HGA, 2010) Figura 5.55: Pátio interno visto de dentro (HGA, 2010)



Figura 5.56: **Acervo** (HGA, 2010)



Figura 5.57: **Área de leitura** (HGA, 2010)

Na fachada, foram utilizados tijolos de terra, que fazem referência ao tijolo local e foram colocados na vertical. Uma parede de vidro que envolve a esquina do prédio se projeta para fora, para sublinhar a mensagem que Hercules é uma vibrante e crescente comunidade.



Figura 5.58: **Fachada norte** (Archiplanet, 2010)



Figura 5.59: **Fachada sul** (Archiplanet, 2010)



Figura 5.60: **Fachada leste** (PixelMap, 2010)



Figura 5.61: **Fachada oeste**(PixelMap, 2010)

5.5 MUSEU DE ARTE LATINO-AMERICANA DE BUENOS AIRES - MALBA

O projeto do museu foi escolhido como referencial formal devido a sua volumetria, a relação da pedra com o vidro, e também pelo fato de ter um café.



Figura 5.62: **Malba** (SARZABAL; CASTIGLIONE, 2002)

O café, localizado numa parte totalmente envidraçada está voltado para uma praça lateral possui um piso de deque de madeira, que se prolonga para a parte externa do museu, chegando à praça.

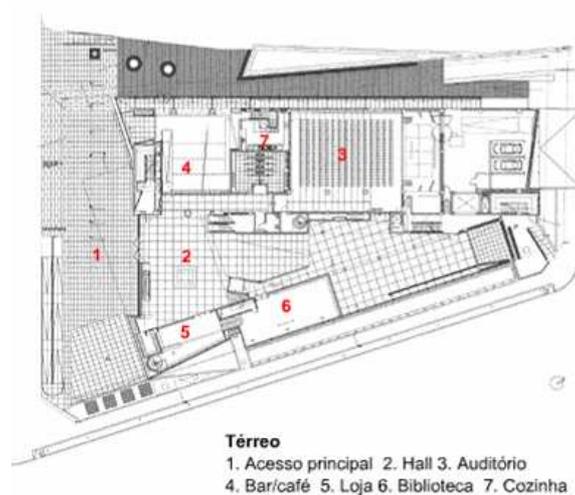


Figura 5.63: **Planta Baixa térreo** (SARZABAL; CASTIGLIONE, 2002)



Figura 5.64: **Café** (SARZABAL; CASTIGLIONE, 2002)



Figura 5.65: **Café visto de fora**(SARZABAL; CASTIGLIONE, 2002)

6 PROJETO PROPOSTO

Projetar uma biblioteca nos tempos de hoje para alguns ainda parece desnecessário, porém o tema foi escolhido devido a grande importância que tem uma biblioteca pública para a sociedade, mesmo ainda nessa era digital em que vivemos. Uma biblioteca pública, quando exerce bem sua função, é responsável por minimizar a desigualdade social, pois cabe a ela oferecer informação a qualquer classe social.

6.1 INTENÇÕES DE PROJETO

O presente projeto tem o objetivo de fornecer o conhecimento à todas as classes sociais, incentivando a leitura desde as crianças até os adultos, bem como proporcionar ambientes agradáveis que estimulem a criatividade e a vontade em buscar coisas novas.

Segundo a bibliotecária da atual biblioteca de Taquara, um dos motivos pela falta de procura dos estudantes é o fato da biblioteca não oferecer nada de diferente à eles, e ainda existir uma *lan house* no mesmo andar. Portanto, o projeto para a nova biblioteca pública de Taquara será como uma grande “livraria pública”, onde os usuários terão acesso livre ao acervo, podendo circular por todos ambientes, escolhendo o melhor lugar para ler e trabalhar, e ainda contará com todas as ferramentas digitais para poderem “viajar” sem nenhuma barreira, como por exemplo: computadores em diferentes lugares, Internet em todos ambientes, consulta digital ao acervo.

O objetivo principal é que os estudantes voltem a freqüentar mais a biblioteca, e também que toda a comunidade se sinta atraída a entrar na biblioteca. Como forma de atrair o público, serão projetadas algumas salas onde poderão ser oferecidos cursos de informática, e outras onde poderão ser realizadas atividades diversas.

Segundo o Ministério da Cultura do Brasil (2000) uma biblioteca pública deve constituir-se em um ambiente realmente público, de convivência agradável,

onde as pessoas possam se encontrar para conversar, trocar idéias, discutir problemas, auto-instruir-se e participar de atividades culturais e de lazer.

6.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O planejamento das instalações de uma biblioteca tem como finalidade a construção, reforma ou ampliação de um edifício ideal, levando em consideração o conforto das pessoas e a racionalização do espaço físico. Em se tratando de bibliotecas é muito importante: flexibilidade, acessibilidade, organização, conforto, segurança e economia (MIZZUNO, 2004). É impossível hoje, pensar em bibliotecas sem que se considere a liberdade de acesso à informação como um direito humano (MILANESI, 1993).

Segundo Neuffer (2009) os usuários da biblioteca pública são crianças, jovens e adultos, e o ambiente da biblioteca deve orientar o seu público de acordo com suas necessidades. Segundo o autor, a biblioteca deve oferecer paralelamente ao acervo área de atividades livres (“browsing”), centro de consulta para a população, informações, café, cabinas de música, zonas de permanência e de apresentações, mesas de trabalho individuais e de grupo.

O projeto dos espaços de uma biblioteca deve animar o usuário à permanência, com articulação das áreas para adultos, crianças e jovens, orientando o movimento através das atividades, sem compartimentações, senão estruturando o conjunto espacial em zonas fluídas de transição (NEUFFER, 2009).

O acervo existente da atual biblioteca é de 12.000 exemplares, porém está muito desatualizado e muitos exemplares estão totalmente danificados. Segundo o Departamento de Cultura do município de Taquara, responsável pela biblioteca, estima-se receber cerca de 2.000 livros novos para o acervo. Portanto, para o projeto da nova biblioteca será levado em consideração apenas 10.000 exemplares do acervo existente, mais os 2.000 exemplares que ainda serão adquiridos, e também será reservado um lugar para abrigar os periódicos que possam ser adquiridos. Sendo assim, será feito uma estimativa de aumento do acervo para os próximos anos.

O cálculo do espaço necessário para o acervo deve prever o desenvolvimento e crescimento da coleção para os próximos 20 anos. Devem ser feitas projeções de crescimento avaliando os dados estatísticos dos últimos cinco anos sobre o crescimento da coleção, o fluxo de usuários e o aumento (ou diminuição) do número de funcionários (MIZZUNO, 2004).

Analisando o aumento do acervo da biblioteca pública atual nos últimos cinco anos, percebe-se que, infelizmente, não se teve um aumento muito significativo do acervo, portanto será levado em conta um aumento de cerca de 7.000 volumes (já incluídos nestes os 2.000 que ainda serão adquiridos) neste período. Sendo assim, estima-se que daqui a 20 anos o acervo terá 28.000 exemplares a mais do que existe hoje, totalizando um acervo de 40.000 volumes.

Como atualmente a biblioteca de Taquara não possui periódicos, será feita uma estimativa comparando com os dados da biblioteca da Universidade Feevale. A Feevale possui um acervo de 149,2 mil exemplares, para 34.800 periódicos, distribuídos todos numa área de 2085,83m². Sendo assim, será disponibilizada uma área que comporte 9mil periódicos para o projeto em estudo.

Para descobrir o número de estantes necessário para comportar o acervo deve-se dividir a quantidade do acervo pelo número de livros que cabe em cada estante. Cada prateleira possui aproximadamente 35 exemplares, sendo que as estantes na área dos adultos apresentam 5 ou 6 prateleiras, com altura máxima de alcance igual a 1,80m; na área das crianças são 4 prateleiras, com altura máxima de alcance de 1,20m (NEUFER, 2009). Sendo assim, para o cálculo de estantes necessárias na nova biblioteca será considerado 5 prateleiras por estante, necessitando então um total de 229 prateleiras para comportar o acervo de 40.000 exemplares. Para acomodar os periódicos, serão necessárias 52 estantes.

Para o cálculo da quantidade de estantes foram consideradas estantes moduladas para livros que possuem altura de 2,25m, profundidade de 0,30m e distância entre suportes de 1,00m (NEUFER, 2009).

A elaboração do programa de necessidades da nova biblioteca pública de Taquara foi baseada nas considerações feitas pelos autores citados acima, e a área dos ambientes segue uma malha de 7,5 x 7,5 metros.

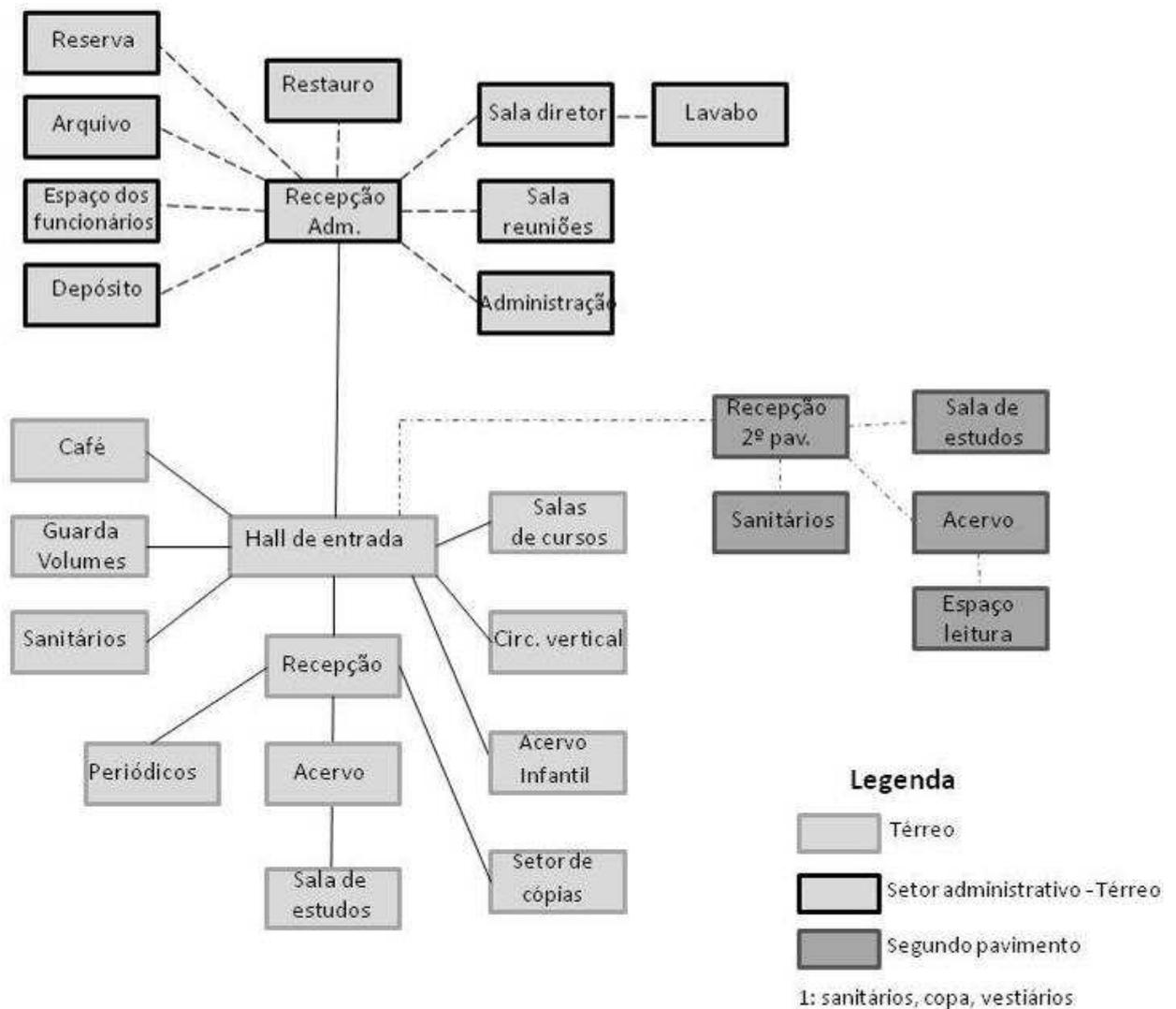
Tabela 1: Programa de necessidades

ESPAÇOS ABERTOS AO PÚBLICO			
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	TAMANHO	FONTE
Hall de acesso/recepção	<p>Espaço que terá a função de receber todos os visitantes da biblioteca. A recepção abrigará o setor de empréstimo e recebimento dos exemplares, e também um setor de informações</p> <p>Mobiliário: balcão para 3 funcionários, com 3 cadeiras e 3 computadores; 3 impressoras de comprovante; 1 telefone; um armário para guardar reservas; um armário para guardar devoluções e um armário para guardar materiais.</p>	112,50m ²	(SELAU, 2010) (LIPP, 2010)
Cafeteria	<p>Espaço voltado para o estar e lazer dos visitantes, terá acesso independente da biblioteca, serão servido apenas refeições rápidas.</p>	225m ²	
Guarda-volumes	<p>Local para guardar materiais dos visitantes.</p>	14m ²	
Área do acervo	<p>Espaço onde estarão os livros.</p>	281m ²	(NEUFER, 2009) (SELAU, 2010) (LIPP, 2010)
Periódicos	<p>Espaço onde estarão os periódicos</p>	50m ²	
Espaço de leitura	<p>Espaços diversos destinados a leitura. Ficaram bem próximos, e alguns juntos ao acervo.</p> <p>Mobiliário: mesas individuais, sofás do tipo “pufs” e local para relaxamento.</p>	112,5m ²	
Sala de estudo em grupo	<p>Espaço destinado a trabalhos em grupo.</p> <p>Mobiliário: mesas com cadeiras, para 6 e 4 pessoas</p>	56,25m ²	
Sala de estudo individual	<p>Espaço destinado leitura individual.</p> <p>Mobiliário: mesas individuais</p>	56,25m ²	
Sala de informática	<p>Espaço destinado ao uso de computadores</p> <p>Mobiliário: mesas individuais</p>	56,25m ²	
Sala de cursos	<p>Sala de informática e sala multiuso</p>	168,75m ²	
Acervo infantil	<p>Composta por uma grande sala que comporte espaço para a hora do conto e para o acervo.</p>	90,62m ²	
Setor de cópias	<p>Espaço para realização de cópia de livros</p>	14m ²	
Sanitários	<p>Composto por banheiro feminino e masculino.</p>	28,1m ²	

AMBIENTE	DESCRIÇÃO	TAMANHO
Recepção Interna	Espaço para direcionar as pessoas ao diretor da biblioteca. Com uma pequena sala de espera.	14m ²
Reserva Técnica	Espaço para comporta os livros enquanto eles não vão para o acervo.	28,1m ²
Sala de restauro	Sala destinada à recuperação dos exemplares.	28,1 m ²
Administração	Sala destinada aos funcionários.	56,25m ²
Sala do diretor	Espaço ao diretor responsável pela biblioteca. Abrigará também um lavabo.	14m ²
Sala de reuniões	Espaço destinado a reuniões com os funcionários, ou para reuniões com o diretor.	14m ²
Vestíário	Espaço destinado aos funcionários para se trocar e guardar seus pertences, divididos em feminino e masculino.	56,25 m ²
Sanitários Privativos	Composto por banheiro feminino e masculino.	28,1 m ²
Copa	Espaço destinado aos funcionários para preparo de lanches rápido.	14 m ²
Depósito	Espaço destinado a guarda de materiais de limpeza.	14 m ²
TOTAL		1532,02m²

6.2.1 ORGANOGRAMA

O organograma a seguir representa como serão distribuído os ambientes da futura biblioteca. O pavimento térreo será destinado a parte administrativa e a uma parte do acervo, este terá acesso livre para todos usuários. Já no pavimento superior, será todo destinado ao público, com salas de leitura e estudo e uma parte do acervo.



6.3 MOBILIÁRIO PARA BIBLIOTECAS

O mobiliário da biblioteca deve ser simples, resistente e ergonômico, com bom acabamento, visando o conforto do usuário, além disso, não devem apresentar frestas, pois pode acumular poeira e/ou insetos (MIZZUNO, 2004).

As estantes na área dos adultos apresentam 5 ou 6 prateleiras, com altura máxima de alcance igual a 1,80m; na área das crianças são 4 prateleiras, com altura máxima de alcance de 1,20m. Cada prateleira possui aproximadamente 35 exemplares. As estantes moduladas para livros possuem altura de 2,25m, profundidade de 0,30m e distância entre suportes de 1,00m. Os corredores entre as estantes não devem ultrapassar a largura de 3m (NEUFER, 2009).

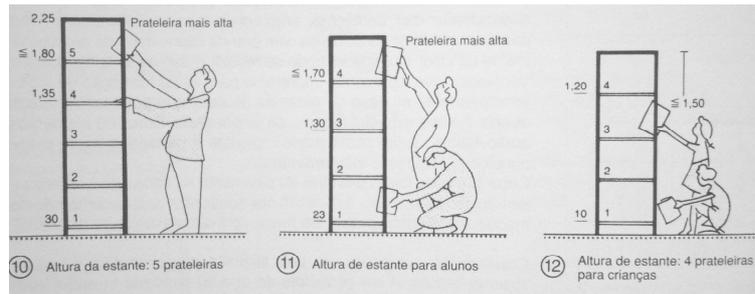


Figura 6.1: Dimensionamento das estantes (NEUFER, 2009)

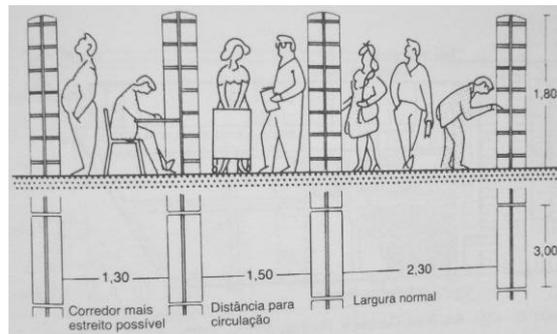


Figura 6.2: Distância entre prateleiras (NEUFER, 2009)

O mobiliário para as áreas de leitura e de trabalho devem, no mínimo, atender as dimensões abaixo.

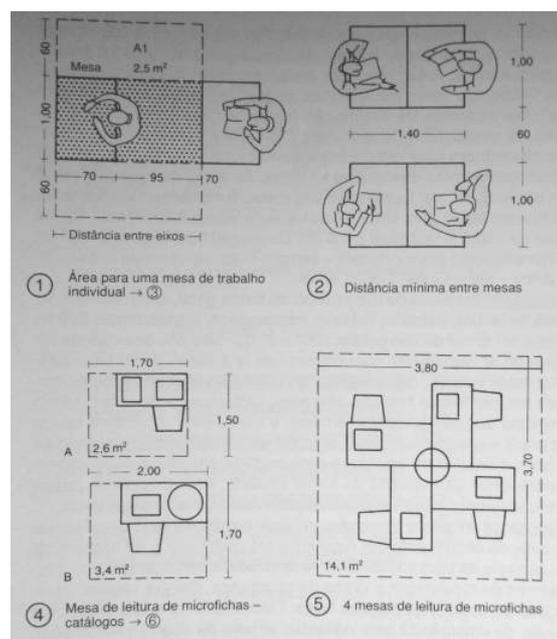


Figura 6.3: Dimensionamento das áreas de estudo (NEUFER, 2009)

A NBR 9050 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos (ABNT,2004) recomenda que no caso de bibliotecas devem haver balcões e áreas de atendimento que sejam acessíveis. Segundo a norma pelo menos 5%, com no mínimo uma das mesas devem ser acessíveis e além disso, pelo menos outros 10% devem ser adaptáveis para acessibilidade.

A distância entre estantes de livros deve ser de no mínimo 0,90m de largura, e nos corredores entre as estantes, a cada 15 m, deve haver um espaço que permita a manobra da cadeira de rodas. Recomenda-se a rotação de 180°.

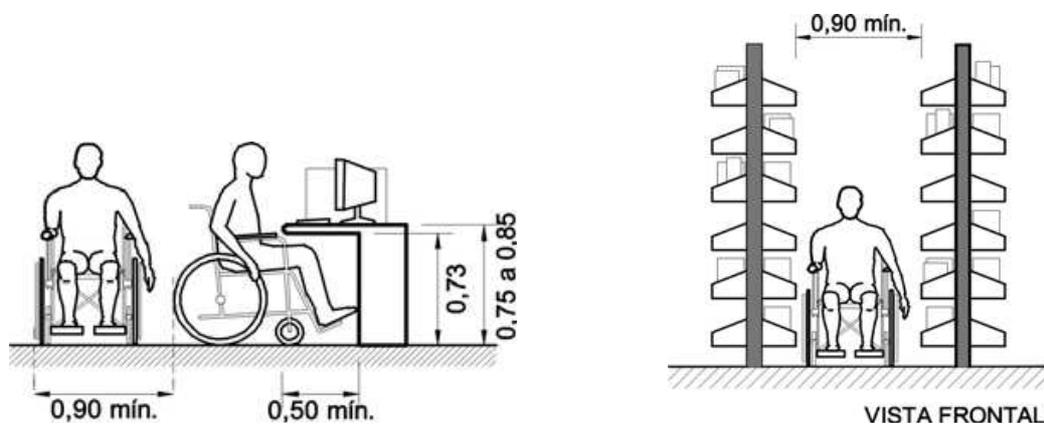


Figura 6.4: **Terminais de consulta** (NBR 9050, 2004)

Figura 6.5: **Estantes** (NBR 9050, 2004)

Para a distância entre mesas de estudo, serão utilizadas, no mínimo as medidas abaixo:

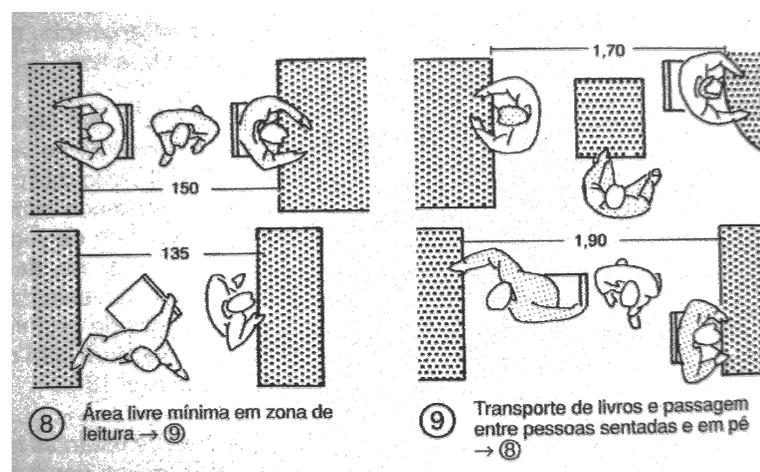


Figura 6.6: **Distanciamento das áreas de estudo** (NEUFER, 2009)

7 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO E DE NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS

7.1 NBR 9050

A NBR 9050 trata da Acessibilidade à edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, segundo a norma, acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos.

Para que o projeto da biblioteca seja acessível a qualquer pessoal, deverá ser levada em consideração a área de alcance manual de uma pessoa sentada, bem como dimensões para manobras de cadeiras de rodas.

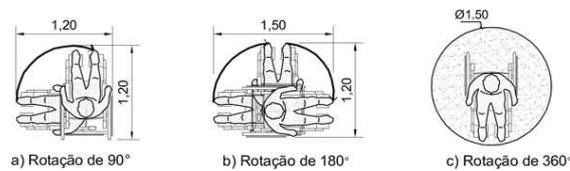


Figura 7.1: Área para manobra sem deslocamento (NBR 9050, 2004)

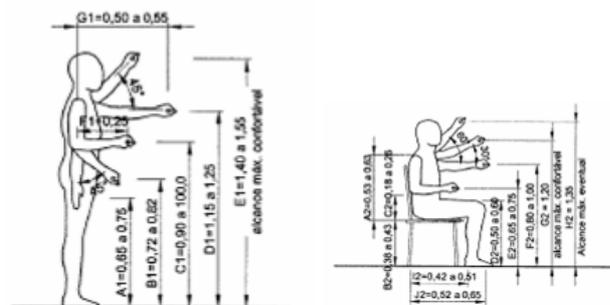


Figura 7.2: Alcance manual frontal, pessoa em pé e sentada (NBR 9050, 2004)

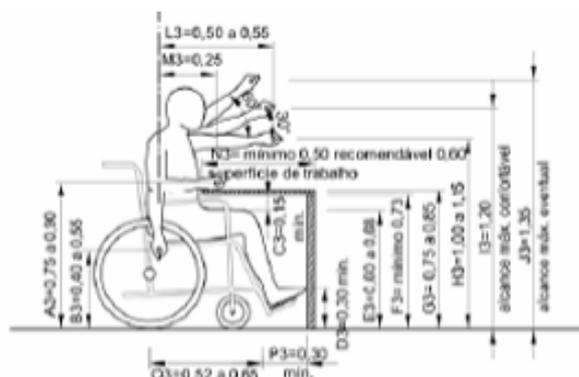


Figura 7.3: Alcance manual frontal com superfície de trabalho (NBR 9050, 2004)

7.2 NBR 9077

A norma 9077 trata sobre saídas de emergência em edifícios, estabelecendo condições exigíveis que as edificações devem possuir a fim de que sua população possa abandoná-las, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física. Para o cálculo de saídas de emergência a NBR 9077 determina que elas devam ser dimensionadas em função do número de pessoas que por elas deva transitar, através da fórmula abaixo:

$$N = P/C$$

Onde,

N = número de unidades de passagem,
arredondando pelo número inteiro

P = população, conforme coeficiente da Tabela 5

C = Capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 5

Especificamente para bibliotecas, a norma estipula uma população de uma pessoa por 3m² de área, portanto será adotada uma população de 534 pessoas.

Sendo assim, para o projeto em estudo, considerando uma área construída de 1600m² temos:

- Para dimensionamento das escadas e rampas:

$$N=(1600/3)/75= 7,12 = 8 \text{ unidades de passagem}$$

Considerando cada unidade de passagem 55cm, e que as larguras mínimas em qualquer caso deve ser 110cm, teremos uma escada com 2,2m de largura em cada lance.

Para dimensionamento da quantidade e do tipo de escada necessário, foi considerado edificação de média altura, sendo 6,00 m < H <12,00 m (que enquadra-se no grupo M, da NBR 9077). Portanto, segundo a NBR 9077 (2001), serão necessárias duas escadas EP (Escada enclausurada protegida).

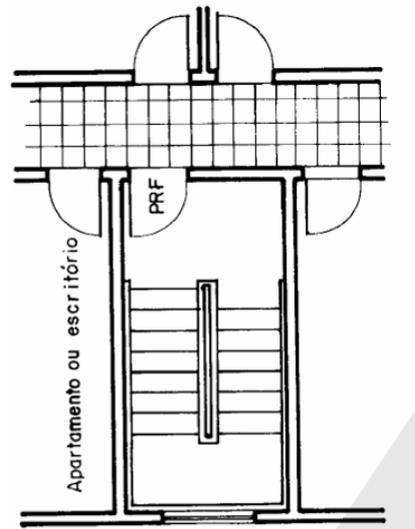


Figura 7.4: Escada enclausurada protegida (NBR 9077, 2001)

Escada enclausurada protegida é aquela escada devidamente ventilada situada em ambiente envolvido por paredes corta-fogo e dotada de portas resistentes ao fogo (NBR 9077, 2001).

- Para dimensionamento de acesso e descargas

$$N=(1600/3)/100= 5,34 = 6 \text{ unidades de passagem}$$

- Para dimensionamento das portas

$$N=(1600/3)/100= 5,34 = 6 \text{ unidades de passagem}$$

Segundo a NBR 9077 (2001), as portas que abrem para dentro de rotas de saída, não podem diminuir a largura efetiva destas em valor menor que a metade, sempre mantendo uma largura mínima livre de 1,10 m para as ocupações em geral e de 1,65 m para as do grupo F, sendo que o grupo F é bibliotecas. Portanto, para dimensionamento das portas de saída de emergência será considerado uma porta de 3,30m de largura, ou mais de uma porta que no total some 3,30m de largura.

8 MATERIAIS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS

8.1 BRISES

A principal fachada do lote em estudo é orientada para o Oeste, portanto será necessária a utilização de brises na vertical para barrar a incidência do sol dentro dos ambientes. Na fachada Leste também será utilizado brises na vertical, e na fachada Norte na horizontal.

O Metalbrise, da Hunter Douglas, é um produto desenvolvido para atender diversos tipos de projetos. Pode ser usado em aplicações internas e externas. Suas lâminas se fixam sobre uma estrutura metálica, o que possibilita o afastamento do brise do caixilho.

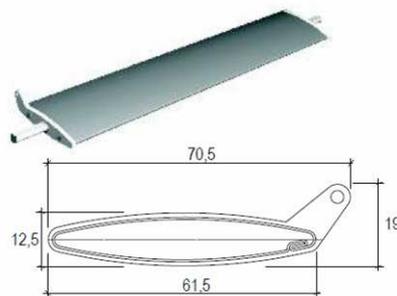


Figura 8.1: **Dimensões** (Hunter Douglas, 2008) Figura 8.2: **Módulo** (Hunter Douglas, 2008)

Este tipo de brise é composto por um conjunto de lâminas metálicas em forma de avião, unidas entre si por um sistema mecânico que permite o movimento giratório sincronizado das lâminas, manual ou motorizado, com o objetivo de controlar a luminosidade e a visão. As lâminas possuem 70,5 mm de largura, comprimento máximo de 2500 mm, fixados por tampas em polímero especial.

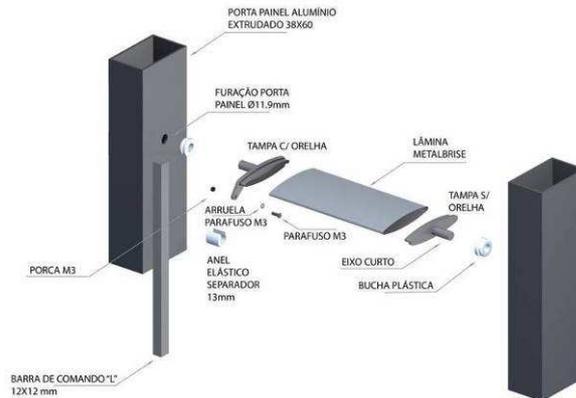


Figura 8.3: Componentes do Brise (Jhma Studio, 2010)

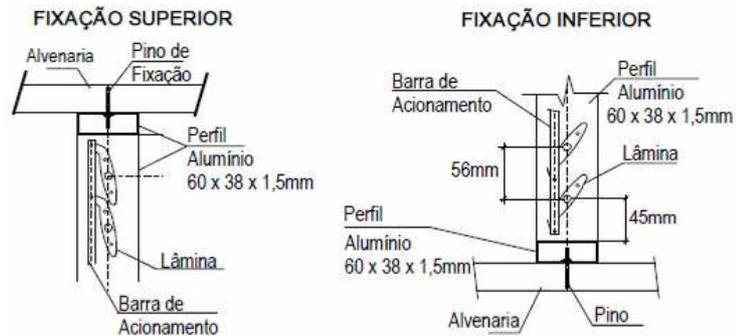


Figura 8.4: Fixação do brise (Hunter Douglas, 2008)

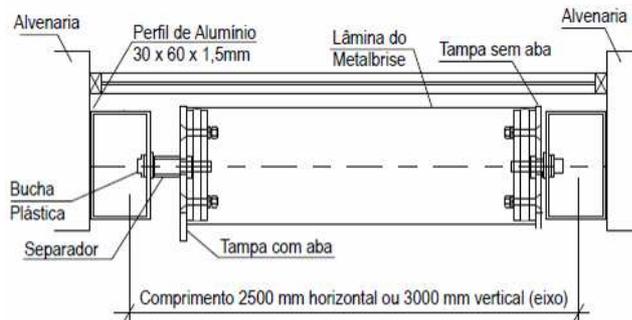


Figura 8.5: Instalação dentro do vão (Hunter Douglas, 2008)

8.2 LAJES PARA GRANDES VÃOS

Quando se trata de edificações que necessitam de espaços amplos, com vãos livres, é necessário deixar de lado a laje convencional de concreto armado.

Para a edificação em estudo, uma biblioteca, alguns outros tipos de lajes são possíveis de serem utilizados, obtendo grandes vãos livres, diminuindo o número de pilares. A seguir serão apresentados três tipos de lajes, que podem ser utilizadas, porém ainda não está certo qual delas será ampliada.

8.2.1 LAJES NERVURADAS

Conforme a NBR 6118(1978), são consideradas lajes nervuradas aquelas cuja zona de tração é constituída por nervuras entre as quais pode ser colocado material inerte, de modo a tornar plana a superfície externa.

Com a evolução da arquitetura e o aparecimento dos grandes vãos as lajes maciças tornaram-se economicamente desfavoráveis, o que proporcionou o surgimento de outras alternativas, como por exemplo a laje nervurada.

Resultantes da eliminação do concreto abaixo da linha neutra, elas propiciam uma redução no peso próprio e um melhor aproveitamento do aço e do concreto. A resistência à tração é concentrada nas nervuras, e os materiais de enchimento têm como função única substituir o concreto, sem colaborar na resistência (RAZENTE, 2003).

As dimensões limites da mesa e das nervuras, segundo a NBR 6118 (apud Razente, 2003) são:

a) Espessura da mesa

Quando não houver tubulações horizontais embutidas, a espessura da mesa (camada de concreto comprimida) deve ser maior ou igual a $1/15$ da distância entre nervuras e não menor que 3 cm;

A espessura da mesa deve ser maior ou igual a 4cm, quando existirem tubulações embutidas de diâmetro máximo 12,5mm.

b) Largura das nervuras

A largura das nervuras (regiões tracionadas onde é localizada armadura necessária de tração) não deve ser inferior a 5cm;

Se houver armaduras de compressão, a largura das nervuras não deve ser inferior a 8cm.

Para lajes nervuradas com espaçamento entre eixos maior que 110cm, a mesa deve ser projetada como laje maciça, apoiada na grelha de vigas, respeitando-se os seus limites mínimos de espessura.

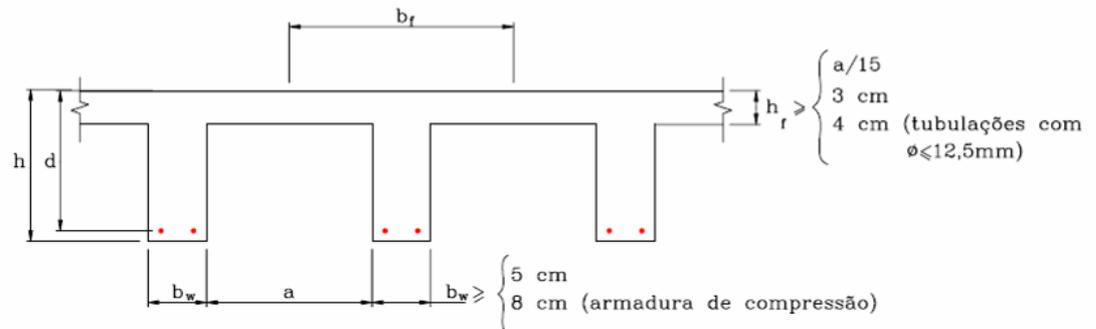


Figura 8.6: **Seção típica e dimensões mínimas** (RAZENTE, 2003)

Para as lajes nervuradas, deve-se evitar engastes e balanços, pois com esse tipo de laje têm-se esforços de compressão na face inferior, região em que a área de concreto é reduzida. Nos casos em que o engastamento for necessário, duas providências são possíveis:

- limitar o momento fletor ao valor correspondente à resistência da nervura à compressão;
- utilizar mesa na parte inferior, situação conhecida como laje dupla, ou região maciça de dimensão adequada.

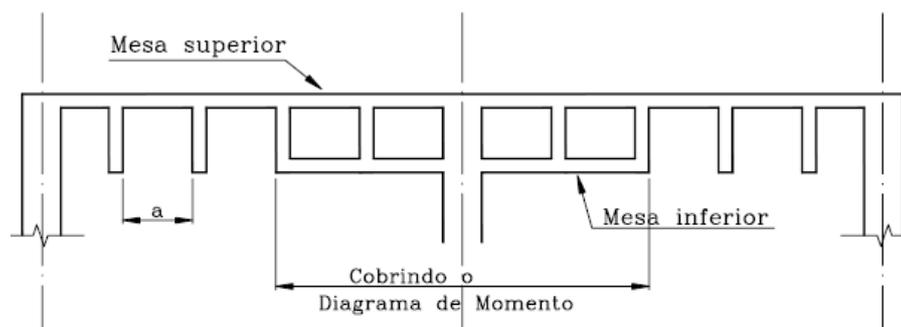


Figura 8.7: **Mesa inferior, laje dupla** (RAZENTE, 2003)

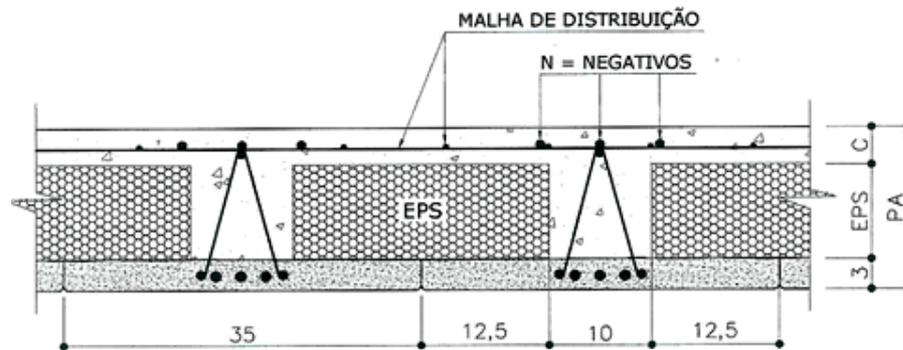


Figura 8.8: **Detalhamento laje nervurada com mesa inferior** (Lajes Anhanguera)

Segundo Dias (2010) para o pré-dimensionamento da estrutura com laje nervurada protendida pode ser utilizada a seguinte equação: $h: l/23$ à $l/28$, sendo que:

H= altura da laje nervurada

L= distância entre os pilares, sendo que os vãos entre pilares podem chegar até vinte metros.



Figura 8.9: **Laje nervurada com vigas rígidas nas extremidades** (ATEX, apud, DIAS, 2010)

8.2.2 LAJE PROTENDIDA

Através da protensão do concreto tem-se obtido muitas vantagens em relação à redução da estrutura, redução das formas, maiores vãos e esbelteza. A protensão é obtida por cabos de aço de alta resistência, chamados de cordoalhas

engraxadas, que são montados pelo fornecedor antes da concretagem e são fixados no concreto. Assim que o concreto atingir a resistência mínima de cálculo, estes cabos são tracionados por macaco hidráulico devidamente calibrado e especialmente fabricado para este tipo de serviço. Os cabos de protensão têm resistência em média quatro vezes maior do que os aços utilizados no concreto armado convencional.

O uso do concreto protendido resulta numa estrutura onde não há necessidade de vigas, essas lajes sem vigas são chamadas de lajes-cogumelo, e se apóiam diretamente sobre os pilares. Nestes casos, os pilares podem ou não ter um engrossamento próximo a laje, no qual é chamado de capitel, que tem a função de unir a laje ao pilar diminuindo as tensões de cisalhamento neste local.



Figura 8.10: Laje Protendida (CONCREFATO, 2006)

Para melhor eficiência da laje protendida os pilares devem ser modulados, com pilares alinhados em duas direções ortogonais. Estas lajes são mais econômicas para vãos de 7,00 m, portanto o recomendado é trabalhar com vãos entorno deste valor (de 6,00 a 8,00 m).

Segundo a NBR 6118/2003, para lajes protendidas planas devem ser observados os seguintes itens:

- espessura mínima de 15 cm para lajes maciças com protensão apoiadas em vigas, sendo $l/42$ para lajes de piso bi-apoiadas e $l/50$ para lajes de piso contínuas (l = vão da laje)

- espessura mínima de 16 cm para lajes lisas maciças

De acordo com Emerick, 2010, na prática, são utilizado as espessuras abaixo para lajes protendidas com cordoalhas engraxadas.

VÃO LIVRE ENTRE APOIOS (metros)	ESPESSURA MÍNIMA (cm)
até 7,0	16
de 7,0 até 8,0	18
de 8,0 até 9,0	20
de 9,0 até 10,0	22
de 10,0 até 11,0	24

Faixa econômica: 7,0 a 9,0 metros (h = 18 a 20cm)

Figura 8.11: **Espessura da laje protendida** (EMERICK, 2002)

8.2.3 LAJE PRÉ MOLDADA

Além das lajes já citadas acima é possível utilizar lajes pré-moldadas. Dentre vários tipos, foram escolhidos dois: laje plana e laje plana leve.

A laje plana pode ser utilizada em vãos de até 7m, e é feita em forma metálica, garantindo assim um ótimo acabamento. Elas são executadas com concreto protendido, feitas em módulos. Posteriormente estes módulos são “juntados” *in loco*.

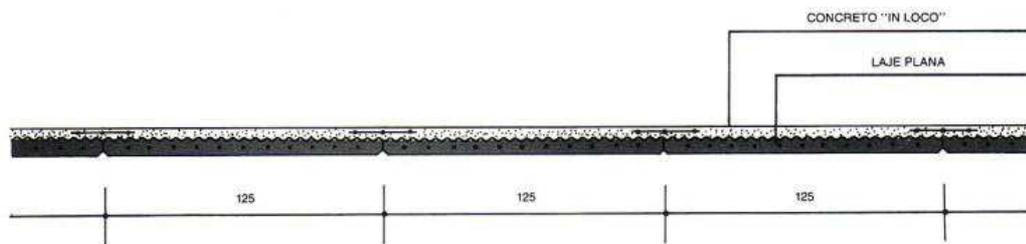


Figura 8.12: **Laje Plana** (KLEIN, VARGAS, VOGES, 2010)

A laje plana leve possibilita vãos maiores, podendo alcançar até 12m de vão livre, conforme mostra a imagem abaixo.

laje	vão (m)	espessura total (cm)
LPL 18	7	18
LPL 20	8	20
LPL 30	10	30
LPL 38	12	38

Figura 8.13: Vãos para lajes Plana leve (KLEIN, VARGAS, VOGES, 2010)

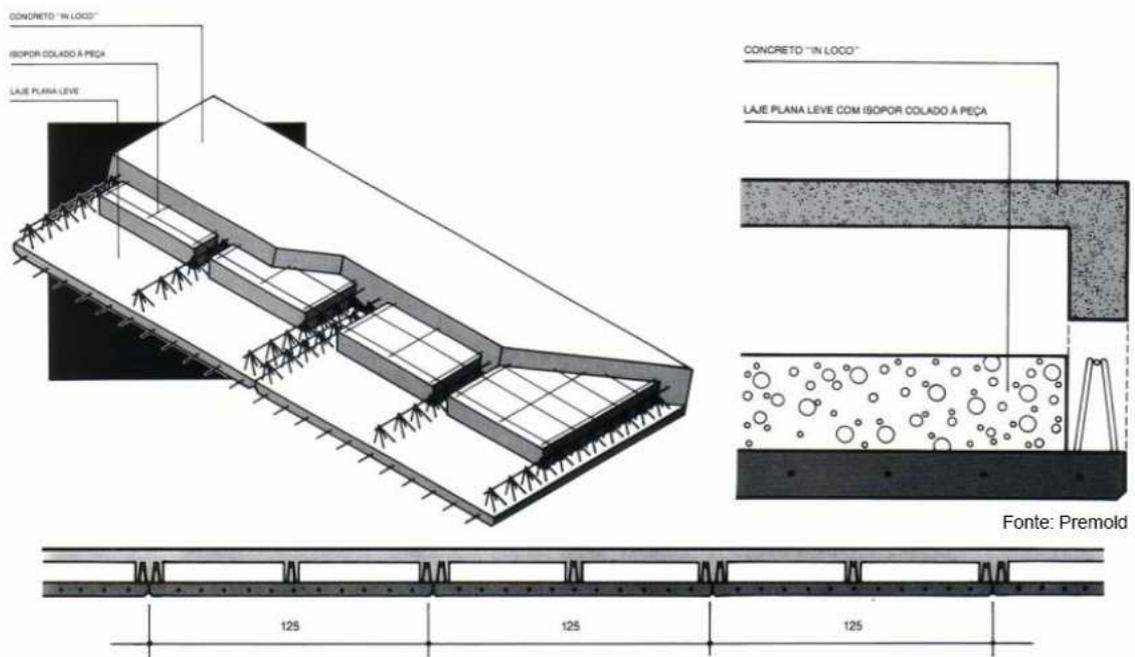


Figura 8.14: Lajes Plana leve (KLEIN, VARGAS, VOGES, 2010)

8.3 TIPOS DE COBERTURA

Existem três tipos de estrutura metálica para coberturas: estrutura em perfis únicos, em perfis compostos e estrutura espacial.

Para residências e pequenos projetos o mais comum é a utilização de uma estrutura em perfis únicos ou compostos. Nestes sistemas as tesouras metálicas são formadas por perfis U e são constituídas por:

- banzo superior: que possui a inclinação do plano da cobertura definida pelo projetista em função dos fatores já mencionados;

- banzo inferior: que geralmente é horizontal e pode permitir a sustentação do forro;
- montantes: que são os elementos estruturais da tesoura instalados na posição vertical ligados nas extremidades aos banzos;
- montante central (que recebe o nome de pendural) e diagonais: elementos inclinados em relação aos montantes e vinculam-se aos banzos superior e inferior.

As tesouras de metálicas têm substituído as de madeira pela rapidez de instalação, regularidade dimensional, resistência e leveza dos elementos estruturais, além de proporcionarem grandes vãos livres.

Segundo a metalúrgica Sulbrasil é possível através estrutura metálica para telhados com duas águas vão livre de até 30m para telha de fibrocimento. A distância entre as tesouras, nestes casos, devem ser de até 8,50m.

Para telhados de uma água, é permitido vão livre até 40 m para telhas de fibrocimento, sendo que a modulação entre as vigas principais pode variar no máximo 12m.

Quando se usa estrutura metálica para telhados, deve ser observado o encaixe da estrutura na alvenaria, ou seja, na platibanda, se ela for ficar escondida.

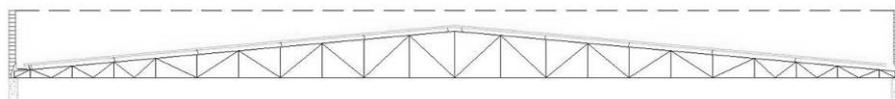


Figura 8.15: **Tesoura metálica no encontro da platibanda** (DUARTE, 2009)

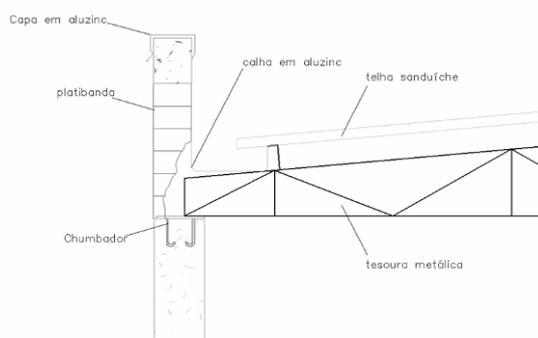


Figura 8.16: **Corte detalhado do apoio da estrutura** (DUARTE, 2009)



Figura 8.17: Apoio da tesoura à platibanda (DUARTE, 2009)

8.3.1 TELHA TERMOACÚSTICA

As telhas termoacústicas têm a função de amenizar o calor e o ruído dentro da edificação. As telhas são compostas por um "sanduíche" de telha + isolante + telha, sendo que para isolante pode ser utilizado poliuretano, EPS (poliestireno expandido) ou lã de rocha. O isolante é cortado no mesmo perfil das telhas, proporcionando um encaixe e colagem perfeita.

Para o presente trabalho serão apresentadas as dimensões e características das telhas Eucatex:

Termoacústica com Poliestireno: duas telhas trapezoidais L25 ou L40 com núcleo de poliestireno expandido colado. Excelente desempenho termoacústico com menor custo.

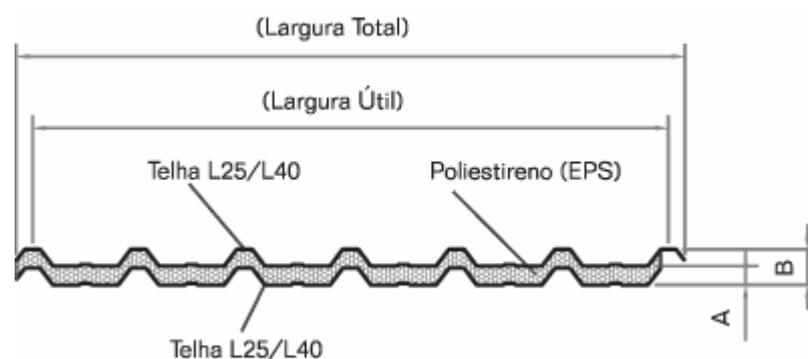


Figura 8.18: Dimensões da telha com lã mineral (EUCATEX, 2004)

L25	A	B
EPS 14 mm	14 mm	40 mm
EPS 30 mm	30 mm	56 mm
EPS 50 mm	50 mm	76 mm

L40	A	B
EPS 14 mm	14 mm	51 mm
EPS 30 mm	30 mm	67 mm
EPS 50 mm	50 mm	87 mm

Figura 8.19: **Dimensões da telha com poliestireno** (EUCATEX, 2004)

Qualquer tipo de telha é responsável por reter calor, pelo fato de estar em contato direto com o sol. Analisando o gráfico da Figura 8.20 podemos ver que as telhas que retêm menos calor são as fabricadas com poliestireno e poliuretano.

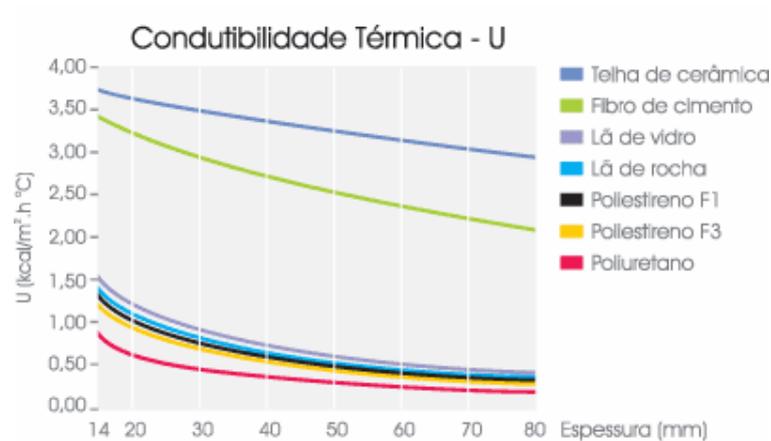


Figura 8.20: **Gráfico da condutibilidade Térmica** (EUCATEX, 2004)

Termoacústica com Lã Mineral: duas telhas onduladas ou trapezoidais com núcleo de lã de vidro ou lã de rocha. Montagem feita no local.

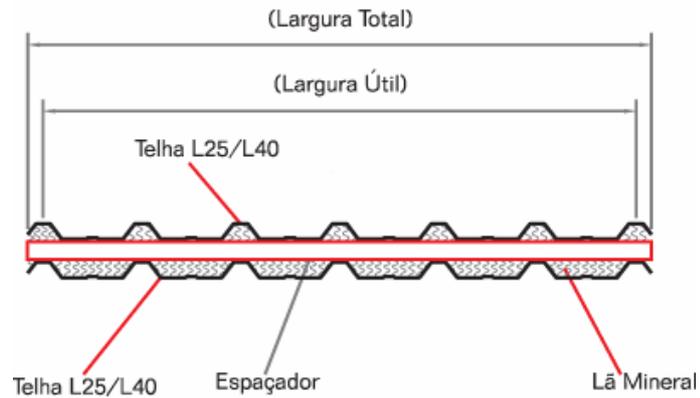


Figura 8.21: Dimensões da telha com lâ mineral (EUCATEX, 2004)

Termoacústica com Poliuretano: duas telhas trapezoidais L25 ou L40 com núcleo de poliuretano expandido. Conjunto leve, pré-fabricado e excelente desempenho termoacústico.

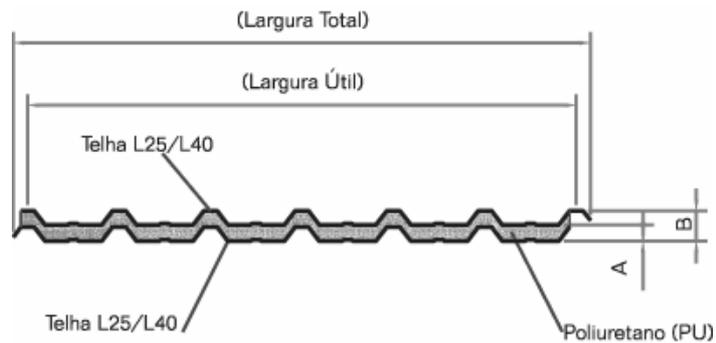


Figura 8.22: Dimensões da telha com poliuretano (EUCATEX, 2004)

L25	A	B
PU 30 mm	30 mm	56 mm
PU 50 mm	50 mm	76 mm

L40	A	B
PU 30 mm	30 mm	67 mm
PU 50 mm	50 mm	87 mm

Figura 8.23: Dimensões da telha com lâ mineral (EUCATEX, 2004)

Para o encaixe das telhas é recomendado que elas sejam sobrepostas para serem parafusadas. Na junção das telhas é recomendado colocar uma fita de vedação, conforme mostra a imagem abaixo.

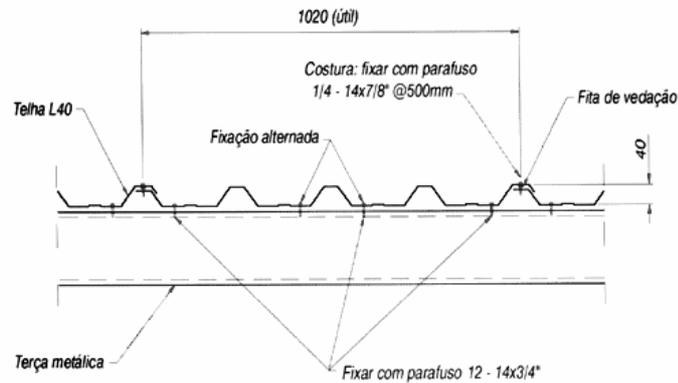


Figura 8.24: **Montagem das telhas** (METÁLICA,1999)

8.4 SISTEMA DE AR CONDICIONADO

Para o projeto da biblioteca serão utilizados dois tipos de sistemas de ar condicionado: Split Cassete e o Split Hi Wall, as informações apresentadas a seguir seguem os modelos da marca Carrier.

O objetivo de usar dois sistemas de ar condicionado é economizar energia, visto que terão salas que não serão utilizadas sempre ao mesmo tempo. Na parte mais compartimentada da edificação (parte de serviços, administração, sala multiuso, sala informática...) serão utilizados Split Hi Wall, pois estas salas não serão utilizadas o dia inteiro, portanto quando forem ser utilizadas é só acionar o aparelho. O sistema de ar Split Cassete será utilizado nas áreas que sempre estarão em uso (acervo, recepção, hall...).

8.4.1 SISTEMA SPLIT HI WALL

Este sistema varia de 7.000 a 30.000 BTU's. Ele é composto por uma unidade condensadora (externa) e uma evaporadora (interna). Para o cálculo da quantidade de BTU's necessária o fornecedor apresenta uma estimativa de acordo com a área do ambiente, conforme figura abaixo.

Área do Ambiente	 Sol da Manhã	 Sol da tarde ou dia todo
6 a 9 m ²	7.000 Btu/h	7.000 Btu/h
10 a 12 m ²	7.000 Btu/h	9.000 Btu/h
13 a 17 m ²	9.000 Btu/h	12.000 Btu/h
18 a 25 m ²	12.000 Btu/h	18.000 Btu/h
26 a 30 m ²	18.000 Btu/h	22.000 Btu/h
31 a 35 m ²	22.000 Btu/h	30.000 Btu/h
36 a 40 m ²	30.000 Btu/h	30.000 Btu/h

Para ambientes maiores pode-se combinar a utilização de mais unidades internas ocupando o mínimo espaço externo com minicondensadoras.

Figura 8.25: Dimensionamento do aparelho (CARRIER, 2010)

Para o projeto em estudo provavelmente serão utilizados aparelhos com capacidade entre 12 e 22.000 BTU's, visto que serão instalados em ambientes menores. A figura abaixo mostra as dimensões físicas dos aparelhos, de acordo com a capacidade.

Carrier	UNIDADE INTERNA					UNIDADE EXTERNA			CONJUNTO							
	Modelo	Vazão de Ar Nominal (m ³ /h)	Velocidades	Dimensões LxOxP (mm)	Peso sem embalagem (kg)	Modelo	Dimensões LxOxP (mm)	Peso sem embalagem (kg)	Capacidade Nominal (BTU/h)	Alimentação elétrica (V/Ph-Hz)	Consumo - Refrigeração (W)	Corrente - Refrigeração (A)	Digijam (A)	Componente Máximo (A)	Componente Máximo (A) (sem o consumo de energia de apoio)	Diâmetro máximo de unidades (m) (0 em instalação em toldado ao ar livre)
Carrier 7k Frio	42LUA007515SLC	400	3	710x250x190	7.5	38KCA007515MC	443x563x370	19	7.000	220-1-60	639	3	15	10	5	✓
Carrier 7k Q/F	42LUQA007515SLC	400	3	710x250x190	7.5	38KQA007515MC	443x563x370	20	7.000	220-1-60	639	3	15	10	5	✓
Carrier 9k Frio	42LUA009515SLC	450	3	710x250x190	7.5	38KCA009515MC	443x563x370	20	9.000	220-1-60	822	3.9	15	10	5	✓
Carrier 9k Q/F	42LUQA009515SLC	450	3	710x250x190	7.5	38KQA009515MC	443x563x370	21	9.000	220-1-60	822	3.9	15	10	5	✓
Carrier 12k Frio	42LUA012515SLC	580	3	790x265x195	9	38KCA012515MC	443x563x370	22	12.000	220-1-60	1168	5.5	15	10	5	-
Carrier 12k Q/F	42LUQA012515SLC	580	3	790x265x195	9	38KQA012515MC	443x563x370	23	12.000	220-1-60	1168	5.5	15	10	5	-
Carrier 18k Frio	42LUA018515SLC	800	3	920x292x225	12	38KCA018515MC	565x704x452	32	18.000	220-1-60	1752	8.25	20	20	10	-
Carrier 18k Q/F	42LUQA018515SLC	800	3	920x292x225	12	38KQA018515MC	565x704x452	33	18.000	220-1-60	1752	8.25	20	20	10	-
Carrier 22k Frio	42LUA022515SLC	1080	3	1080x330x230	17	38KCA022515MC	565x704x452	32	22.000	220-1-60	2142	10.1	20	20	10	-
Carrier 22k Q/F	42LUQA022515SLC	1080	3	1080x330x230	17	38KQA022515MC	565x704x452	33	22.000	220-1-60	2142	10.1	20	20	10	-
Carrier 30k Frio	42LUA030515SLC	1250	3	1250x325x230	18	38KCA030515MC	565x704x452	32	30.000	220-1-60	3170	14.5	25	25	10	-
Carrier 30k Q/F	42LUQA030515SLC	1250	3	1250x325x230	18	38KQA030515MC	565x704x452	33	30.000	220-1-60	3170	14.5	25	25	10	-
Carrier 30k Frio	42LUA030515SLC	1250	3	1250x325x230	18	38KCA030515MC	875x640x330	57	30.000	220-1-60	3160	14.7	25	25	10	-
Carrier 30k Q/F	42LUQA030515SLC	1250	3	1250x325x230	18	38KQA030515MC	875x640x330	57	30.000	220-1-60	3170	14.5	25	25	10	-

Figura 8.26: Tamanho dos aparelhos (CARRIER, 2010)

Para a instalação das unidades externas, as condensadoras, devem ser lavadas em consideração algumas medidas, principalmente quando são usadas mais de uma, lado a lado, pois elas não podem dificultar a circulação do ar.

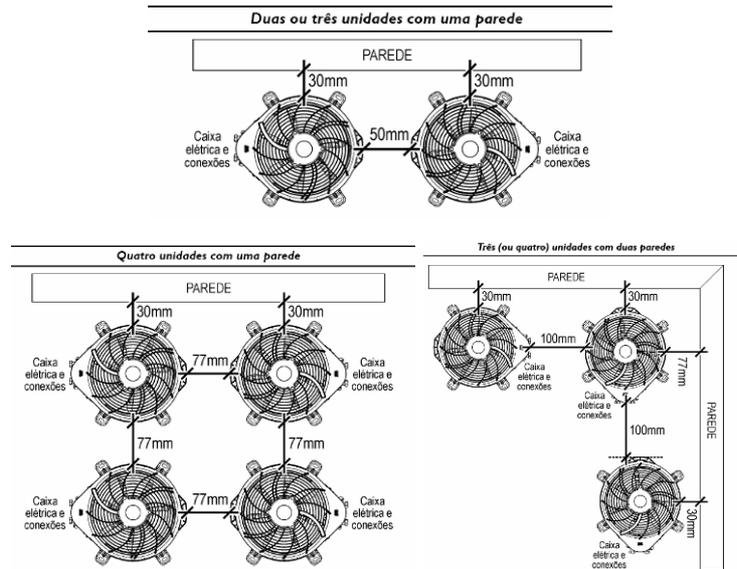


Figura 8.27: Posicionamento das condensadoras (CARRIER, 2010)

O dimensionamento da condensadora também depende da capacidade da unidade interna. Abaixo serão apresentados dois modelos, de 7 a 12.000 e de 18 a 22.000 BTU's.

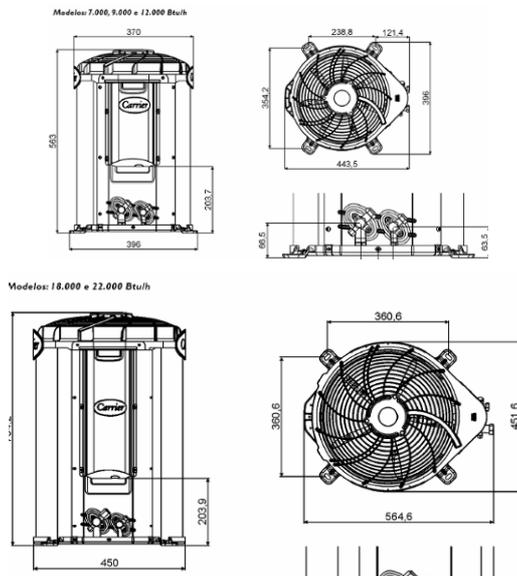


Figura 8.28: Tamanho das condensadoras (CARRIER, 2010)

As unidades internas devem respeitar os tamanhos conforme a figura abaixo.

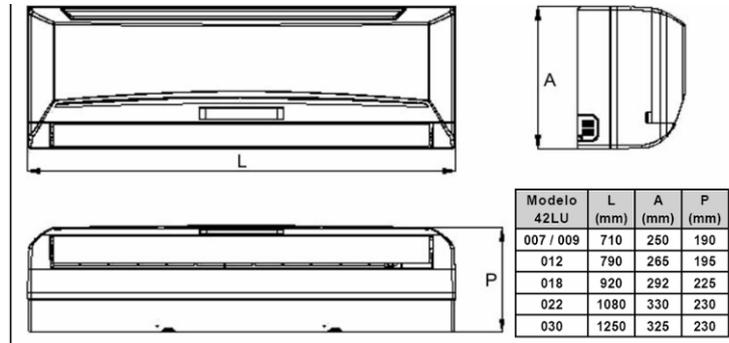


Figura 8.29: Tamanho das evaporadoras (CARRIER, 2010)

8.4.2 SISTEMA SPLIT CASSETE

Este sistema é utilizado embutido no forro, demanda um consumo menor de energia e possui de 18, 24, 36 e 46.000 BTU’s. Este sistema também é composto por duas unidades: a unidade condensadora (externa) e a evaporadora (interna).

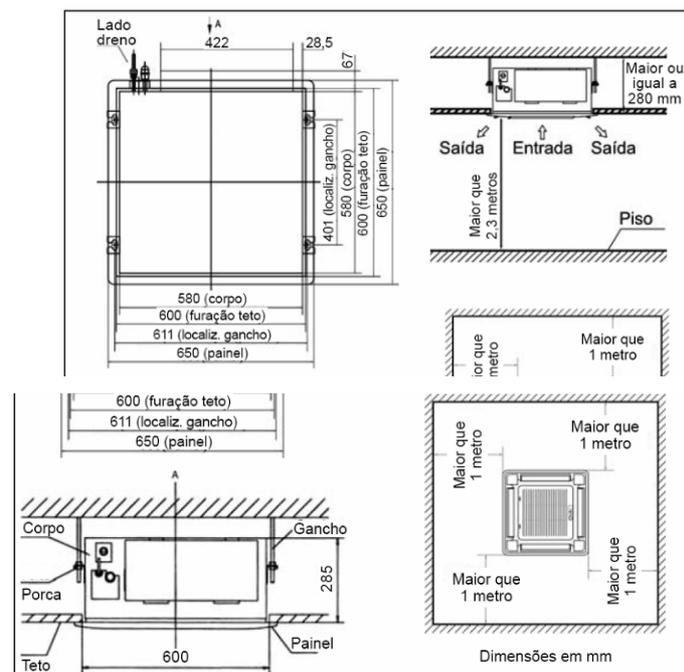


Figura 17 - Dimensional e espaçamentos mínimos 40KW_018

Figura 8.30: Tamanho da unidade interna (CARRIER, 2010)

As unidades internas evaporadoras devem ser instaladas no local mais central do ambiente, e caso haja necessidade de instalá-la próximo à parede, deve ser fechada as saídas que estiverem voltadas para a parede. Existe uma distância máxima entre a unidade externa e a interna, esta distância pode ser observada na imagem abaixo, ou também feita através de um cálculo.

Capacidade (BTU/h)	Comprimento Máximo		Desnível Máximo	Tipo de Linha	Bitola (pol)	Observações
	Real (C.M.R)	Equivalente (C.M.E)				
18.000	Até 30 m*	50 m	15 m	Expansão	1/4"	
				Sucção	3/4"	
24.000	Até 30 m*	50 m	15 m	Expansão	3/8"	
				Sucção	3/4"	
36.000	Até 50 m*	70 m	25 m	Expansão	3/8"	
				Sucção	1"	
48.000	Até 50 m*	70 m	25 m	Expansão	3/8"	Até 40 m desde que a condensadora não esteja a mais de 20 m abaixo da evaporadora
					1/2"	Acima de 40 m desde que a condensadora esteja a mais de 20 m abaixo da evaporadora
				Sucção	1.1/8"	

Figura 8.31: Distância das unidades (CARRIER, 2010)

Caso a condensadora esteja abaixo da evaporadora pode-se utilizar a seguinte fórmula:

$$\text{C.M.R} = \text{C.M.E} - \text{D.M}$$

Onde: C.M.R - Comprimento Máximo Real da Linha

C.M.E - Comprimento Máximo Equivalente

D.M - Desnível Máximo

CONCLUSÃO

Para alguns, falar em projetar uma biblioteca pública atualmente parece totalmente desnecessário. Porém, através de bibliografia e material sobre o assunto, esta pesquisa mostra o quão importante é uma biblioteca para a sua sociedade. Biblioteca não é só livro. É ela a responsável pelo progresso da sociedade, através do fornecimento da cultura e da informação, direito de qualquer cidadão.

Mesmo com a Internet e a era digital e tecnológica em alta as bibliotecas estão muito longe de serem extintas. Atualmente é possível ler qualquer livro através do computador, por este motivo uma biblioteca deve ter outros meios que façam seus usuários se sentirem atraídos por ela. Portanto, para o novo projeto serão projetadas salas multiusos, café/bar, espaços para relaxar e ler, ou para realizar trabalhos escolares, além de salas com computadores para acesso a internet. Espaços que estimulem seus usuários, instigando à leitura e à cultura, para que eles busquem novos conhecimentos.

Através de análises de projetos análogos apresentados anteriormente e também do estudo de caso realizado na biblioteca de Taquara, conclui-se que realmente a cidade precisa de uma nova biblioteca, que atenda as necessidades de seus usuários, necessitando de um espaço que comporte bem o seu acervo e que também atraia seu público, para que através disso ela realmente comece a cumprir sua função, proporcionando “acesso livre e sem limites ao conhecimento, ao pensamento, à cultura e à informação” (UNESCO, 2004).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas; NBR 9050 e NBR 9077.

AFALO, GASPERINI. **Escritório de arquitetura**. Disponível em:
< http://www.aflaloe gasperini.com.br/projeto_detalhe.php?id=268>
Acesso em: 06 set.2010.

BATTLES, Matthew. **A conturbada história das bibliotecas**. São Paulo, SP: Planeta do Brasil, 2003.

BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL PROFESSOR RODOLFO DIETSCHI.

Disponível em:

<http://www.taquara.rs.gov.br/home/show_page.asp?user=&id_CONTEUDO=2834&odID_CAT=833&imgCAT=&id_SERVICO=&ID_LINK_PAI=2806&categoria=Go verno>

Acesso em: 16 ago.2010.

BIBLIOTECA SÃO PAULO.

Disponível em:
< http://www.bibliotecadesaopaulo.org.br/biblioteca_txt.html>
Acesso em: 06.set.2010.

CASTIGLIONE, Sergio; SARZABEL, Barbero Hernán. **Arquitetura discreta para mostrar a arte**. São Paulo: Revista Projeto Design, nº 273, novembro 2002.

Disponível em: < <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/alfredo-tapia-martin-fourcade-e-gaston-atelman-museu-de-13-11-2002.html>>

Acesso em: 25 set.2010.

CARRIER, Springer. **Sistemas de ar condicionado**. Nov. 2010. Disponível em: <<http://springercarrier.com.br>>. Acesso em 24 nov.2010.

DIAS, Ricardo Henrique. **Sistemas estruturais para grandes vãos em pisos e a influência na concepção arquitetônica**. Disponível em:

<<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.044/622>>.

Acesso em: 16 nov.2010.

DOUGLAS, Hunter. **Produtos arquitetônicos: brises**. Disponível em <http://www2.hunterdouglas.com.br/html_sp/prod_arq_quiebra_metalbrise.htm>

Acesso em: 05 nov.2010.

DUARTE, Gabriel Antônio. **Coberturas em aço**. Apostila de materiais e técnicas construtivas II. Jun. 2009.

DUCCI, Daniel; LARSEN, Patrícia; MARTINS, Cléa. **Arquitetos transformam o centro de exposições do Parque da Juventude em uma biblioteca interativa**. São Paulo: Revista AU, nº 193, abril 2010.

Disponível em: <http://www.revistaau.com.br/arquitetura-urbanismo/193/ampliar-espacos-e-mentes-arquitetos-transformam-o-centro-de-169502-1.asp>

Acesso em: 06 set.2010.

EMERICK, Alexandre Anozé. **Projeto e Execução de Lajes Protendidas.**

Disponível em:

http://www.deecc.ufc.br/Download/TB812_Estruturas%20de%20Concreto%20Protendido/LP.pdf

Acesso em: 15 nov.2010.

GOOGLE EARTH. **Taquara.** Imagem satélite, color. Escala indeterminada.

Disponível em: <<http://earth.google.com.br/index.html>>.

Acesso em: 22 ago.2010.

HERCULES PUBLIC LIBRARY. Disponível em: <<http://www.herculeslibrary.org/>>

Acesso em: 24 set.2010.

HGA ARQUITETOS E ENGENHEIROS. Disponível em <

http://www.hga.com/experience/hercules_library.html>

Acesso em: 24 set.2010.

KLEIN, Camila, VARGAS, Caroline, VOGES, Vagener. **Sistemas construtivos estruturais.** Apostila de Pesquisa do Trabalho Final de Graduação. Nov. 2010.

Lajes Nervuradas. Disponível em:<

<http://www.gdace.uem.br/romel/MDidatico/EstruturasConcretoII/4-%20Lajes%20Nervuradas.pdf>>

Acesso em: 09 nov.2010.

LIPP, Munique Manuela Schneider. **Biblioteca pública para Saporanga.**

Pesquisa do TFG. Universidade Feevale.

Disponível em < <http://tconline.feevale.br/tc/index.php?codcurso=9100>>

Acesso em: 06 ago.2010.

MALHERBI, Jussara A. **Biblioteca Pública Municipal para Foz do Iguaçu.**

Disponível em:< <http://www.udc.edu.br/monografia/monoarq07.pdf> >.

Acesso em: 10 set.2010.

MELENDEZ, Adilson. **Equipamento cultural requalifica espaço da praça existente.**

São Paulo: Revista Projeto Design, nº 343, setembro 2008. Disponível

em: <<http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/jaa-arquitetura-e-consultoria-biblioteca-sao-02-10-2008.html>>

Acesso em: 08 set.2010.

METALÚRGICA SULBRASIL. Disponível em: <<http://msbestruturas.com.br>>

Acesso em: 24 nov.2010.

MILANESI, Luis. **O que é Biblioteca.** 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1983.

MINISTÉRIO DA CULTURA DO BRASIL. **Biblioteca Pública: Princípios e Diretrizes.**

Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2000. Disponível em:<

http://www.bn.br/snbp/Textos/ArquivoFinal28_08.pdf >

Acesso em: 25 set.2010.

MIZZUNO, Liziane U. **Programa de Necessidades para a Nova Sede da Biblioteca Pública do Estado do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://200.144.189.42/ojs/index.php/revistaemquestao/article/view/3675/3463>>. Acesso em: 10 set.2010.

PINHEIRO, Libânio M.; RAZENTE, Júlio A.. **Estruturas de Concreto**. Disponível em: <www.set.eesc.usp.br/mdidatico/.../17%20Lajes%20nervuradas> Acesso em: 15 nov.2010.

Plano Diretor de Taquara. Disponível em: <[http://www.taquara.rs.gov.br/download_anexo/index.asp?strARQUIVO=Plano Diretor.zip&strDescricao=Arquivos Plano Diretor](http://www.taquara.rs.gov.br/download_anexo/index.asp?strARQUIVO=Plano%20Diretor.zip&strDescricao=Arquivos%20Plano%20Diretor)> Acesso em: 10 ago.2010.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani César. **Metodologia do Trabalho Científico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2009.

SELAU, Fábio Marcos. **Pesquisa para nova sede da biblioteca pública de Parobé**. Pesquisa do TFG. Universidade Feevale. Disponível em <<http://tconline.feevale.br/tc/index.php?codcurso=9100>> Acesso em: 06 ago.2010.

SILVA, Mario. **Flickr do yahoo**. Disponível em: <<http://www.flickr.com/search/?q=biblioteca&w=43812086%40N08#page=5>> Acesso em: 06.set.2010.

SUAIDEN, Emir José. **A biblioteca pública no contexto da sociedade da informação**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a07v29n2.pdf>> Acesso em: 01 set.2010.

UNESCO (1994). **Manifesto da UNESCO sobre bibliotecas públicas**. Disponível em: <<http://www.dglb.pt/sites/DGLB/Portugu%C3%AAs/bibliotecasPublicas/Paginas/manifestoUnescoBibliotecasPublicas.aspx>> Acesso em: 20 ago.2010.

APÊNDICES

APENDICE A: Entrevista realizada com funcionária da biblioteca

1- Como funciona hoje a estrutura da biblioteca? (usuários têm acesso livre? é bem utilizada pela comunidade?)

2- Quais as atividades desenvolvidas na biblioteca?

3- Qual é o público que mais procura a biblioteca?

- adultos jovens idosos comunidade estudantes

4- Quais os pontos positivos e negativos da Biblioteca de Taquara?

5- Qual o tamanho do acervo? Como ele é dividido? (por idade, temporário, permanente, periódicos?...)

APENDICE B: Entrevista realizada com funcionária da biblioteca infantil

1- Quais são as atividades realizadas na biblioteca infantil? Qual o público infantil?

2- O espaço físico comporta as atividades? O que poderia melhorar?

3- Como funciona a estrutura da biblioteca infantil? (horário de funcionamento, hora marcada, acesso livre)

APENDICE C: Questionários

Idade ____ Escolaridade: _____

Escola: _____ Sexo: () F () M

1- Você utiliza a biblioteca pública de Taquara? Se não, porquê?

- SIM
 As vezes
 NÃO, Porque?

2- Para que você utiliza

- Trabalhos escolares
 retirada livros
 uso de computadores para pesquisa na internet

3- O que você gostaria que tivesse na biblioteca e não tem?

- acesso à Internet
 setor de cópias (xerox)
 área para leitura
 cafeteria

outras sugestões:

ANEXOS

MAPA 1: Zoneamento Urbano da Cidade de Taquara

