UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – UNIJUÍ

RAYANNE GOI SCARTON

CENTRO MULTIUSO DE CINEMA PARA O MUNICÍPIO DE IJUÍ – RS SEGUINDO PARÂMETROS DA CERTIFICAÇÃO LEED.

Ijuí

2015

RAYANNE GOI SCARTON

CENTRO MULTIUSO DE CINEMA PARA O MUNICÍPIO DE IJUÍ, SEGUINDO PARÂMETROS DA CERTIFICAÇÃO LEED.

Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientadora: M.ª Tenile Rieger Piovesan

Ijuí

2015

RAYANNE GOI SCARTON

CENTRO MULTIUSO DE CINEMA PARA O MUNICÍPIO DE IJUÍ, SEGUINDO PARÂMETROS DA CERTIFICAÇÃO LEED.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pelo professor orientador e pelo membro da banca examinadora.

Ijuí, 16 de novembro de 2015

Prof. Tenile Rieger Piovesan

Mestre pela Universidade Federal de Santa Maria - Orientadora

Prof. Lia Geovana Sala

Coordenadora do Curso de Engenharia Civil/UNIJUÍ

BANCA EXAMINADORA

Prof. Tenile Rieger Piovesan (UNIJUÍ)

Mestre pela Universidade Federal de Santa Maria

Agradeço aos meus pais Eloir e Marines, por me propocionarem esta conquista.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me deu saúde e força para poder seguir em frente.

Aos meus pais Eloir e Marines, minha irmã Caroline e toda minha família que com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa.

Ao meu marido Rodrigo, pelo suporte, amor e incentivo incondicional.

A minha orientadora Tenile, pela paciência na orientação e incentivo.

A todos que de certa forma contribuiram e tornaram possível a conclusão desta monografia, meu muito obrigada.

A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo.

Albert Einstein

RESUMO

Analisando o contexto urbano do município de Ijuí e o dilema mundial, percebemos duas deficiências: a falta de um espaço voltado às atividades culturais com abrangência regional; e a difícil situação do homem em conciliar o desenvolvimento com a preservação dos recursos naturais. Assim, aliado à essas duas questões, o presente trabalho teve como um dos objetivos abordar o processo de concepção do projeto arquitetônico de um Centro Multiuso de Cinema para o município de Ijuí que seguisse parâmetros da Certificação LEED. A natureza exata desta tarefa, iniciou-se com uma pesquisa teórica aplicada aos assuntos relacionados ao trabalho: histórico do município e cinema, certificação LEED, legislações e análise de modelos. Posterior a isto, desenvolveu-se as demais etapas que compõem o planejamento projetual, são elas: programa de necessidades, pré-dimensionamento, fluxograma, organograma, conceituação e croqui. Estas, são etapas que antecederam o projeto arquitetônico, e foram essenciais para o bom andamento deste trabalho. O conceito impresso no projeto, teve como propósito homenagear a cidade de Ijuí, utilizando a bandeira do município como ponto de partida. Considerando tudo isso, obteve-se um projeto sustentável, social e econômico.

Palavras-chave: Cinema. Cultura. Certificação. LEED.

ABSTRACT

Analyzing the urban context of Ijuí municipality and the global dilemma, we noticed two shortcomings: the lack of a space devoted to cultural activities with regional coverage; and the plight of man to reconcile development with the preservation of natural resources. Thus, together with these two issues, this work was one of the objectives approach the process of designing an architectural design of a Film Multipurpose Center for the city of Ijuí to follow parameters LEED certification. The exact nature of this task began with a theoretical research applied to issues related to work: history of the city and cinema, LEED certification, legislation and analysis models. Subsequent to this, developed the remaining steps that make up the architectural design planning, they are: needs program, preliminary design, flowchart, chart, concept and sketch. All this, are steps leading up to the architectural design, and were essential for the proper conduct of this work. The printed concept in design, aimed to honor the city of Ijuí using the county's flag as a starting point. Considering all this, it obtained a sustainable, social and economic project.

Keywords: Cinema. Culture. Certification. LEED

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Ijuí 20
Figura 2: Localização do município no mapa do Rio Grande do Sul 21
Figura 3: August Marie Lumière (esquerda) e Louis Nicholas Lumière (direita)..... 25
Figura 4: Paschoal Segreto 26
Figura 5: Cine Teatro Serrano 29
Figura 6: Cine América 29
Figura 7: Ranking dos registros de certificações LEED no Brasil 32
Figura 8: Ranking dos registros por categoria LEED..... 33
Figura 9: Ranking dos registros por tipologia 33
Figura 10: Ranking dos registros por estado 34
Figura 11: Pré-requisitos e pontos possíveis por cada categoria LEED..... 36
Figura 12: Niveis de certificação LEED..... 36
Figura 13: Centro de Cultura Max Feffer..... 42
Figura 14: Centro de Cultura Max Feffer..... 43
Figura 15: Cobertura de bambu..... 43
Figura 16: Espaço interno do Centro de Cultura 44
Figura 17: Espaço interno do Centro de Cultura 44
Figura 18: Centro Cultural Univates 45
Figura 19: Centro Cultural Univates 45
Figura 20: Caixa retangular que abriga o acesso e protege a praça que liga os blocos..... 46
Figura 21: Caixa retangular que repousa sobre o teatro 46
Figura 22: Biblioteca (à esquerda), teatro (à direita) e a praça que transpassa o conjunto 46
Figura 23: Planta baixa térreo..... 47
Figura 24: Planta baixa pavimento superior 47
Figura 25: Planta baixa do pavimento do acervo 48
Figura 26: Corte longitudinal 48
Figura 27: Elevação 48
Figura 28: Implantação..... 49
Figura 29: Mediateca Le Saunier..... 50

Figura 30: Mediateca Le Saunier 50
Figura 31: Interior da Mediateca Le Saunier 51
Figura 32: Interior da Mediateca Le Saunier 51
Figura 33: Planta baixa térreo 52
Figura 34: Planta baixa segundo pavimento 52
Figura 35: Planta baixa terceiro pavimento 52
Figura 36: Corte Longitudinal 52
Figura 37: Corte Transversal 52
Figura 38: Bandeira do Município 53
Figura 39: Estilo Industrial 54
Figura 40: Painél decorativo vazado 54
Figura 41: Fluxograma do pavimento térreo 55
Figura 42: Fluxograma do segundo pavimento 55
Figura 43: Organograma 55
Figura 44: Programa de necessidades e pré-dimensionamento 56
Figura 45: Localização do terreno na quadra 57
Figura 46: Localização do terreno no mapa bairro do município 57
Figura 47: Curvas de nível do terreno 58
Figura 48: Levantamento fotográfico fachada sul 58
Figura 49: Levantamento fotográfico fachada leste 59
Figura 50: Tabela das atividades permitidas e proíbidas 59
Figura 51: Zoneamento 60
Figura 52: Tabela do regime usrbanístico 60
Figura 53: Tabela das vagas de estacionamento 61
Figura 54: Vagas de estacionamento 62
Figura 55: Área de implantação das poltronas 63
Figura 56: Poltrona 63
Figura 57: Dimensões da poltrona 64
Figura 58: Frisos luminosos 64
Figura 59: Número de assentos reservados 65

LISTA DE SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANCINE Agência Nacional do Cinema

ANVISA Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CeCA Centro de Ciências Agrárias

EEI Escola de Enfermagem de Ijuí

FACACEI Faculdade de Ciências Administrativas, Contábeis e Econômicas

FAFI Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ijuí

FIDENE Fundação de Integração, Desenvolvimento e Educação do Noroeste do Estado

GBC *Green Building Council*

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INC Instituto Nacional do Cinema

INCE Instituto Nacional do Cinema Educativo

LEED *Leadership in Energy and Environmental Design*

LED *Light Emitter Diode*

NBR Norma Brasileira

USGBC *United States Green Building Council*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14

1.1 TEMA E JUSTIFICATIVA 14

1.2 PROBLEMA 15

1.2.1 Objetivos da Pesquisa 16

1.2.1.1 Objetivo geral 16

1.2.1.2 Objetivos específicos 16

1.2.2 Delimitação 16

1.2.2.1 Público Alvo 16

1.2.2.2 Certificação LEED 17

2 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO 18

2.1 DA COLONIZAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL A FORMAÇÃO DA COLÔNICA IJUHY 18

2.2 COLÔNIA IJUHY 19

2.2.1 A origem 19

2.2.2 Dados gerais 20

2.2.3 Terra das Culturas Diversificadas 21

2.2.4 Cidade Universitária 21

2.2.5 Colméia do Trabalho 22

2.2.6 Terra das Fontes de Água Mineral 23

3 HISTÓRICO DO CINEMA 24

3.1 CINEMA NO MUNDO 24

3.2 CINEMA NO BRASIL 25

3.3 CINEMA NO MUNICÍPIO 28

4 CERTIFICAÇÃO LEED 30

5 LEGISLAÇÃO 38

2.1 LEGISLAÇÃO URBANA 38

2.2 LEGISLAÇÃO FEDERAL 38

2.3 LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DO TEMA 40

6 MÉTODO DE PESQUISA 41

7 ANÁLISE DE MODELOS **42**

7.1 ANÁLISE DE MODELO 01 – CENTRO DE CULTURA MAX FEFFER 42

7.2 ANÁLISE DE MODELO 02 – CENTRO CULTURAL UNIVATES 44

7.3 ANÁLISE DE MODELO 03 – CENTRO CULTURAL COMUNITÁRIO DE CORDELIERS 49
8 O PROJETO 53
8.1 CONCEITO 53
8.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO 55
8.3 TERRENO 57
8.4 ESTACIONAMENTO 61
8.5 CINEMA 62
8.5.1 Distância da primeira e última fileira 62
8.5.2 Poltronas 63
8.5.3 Piso 64
8.5.4 Acessibilidade 65
8.5.5 Paredes e forros 65
8.5.6 Antecâmara acústica 66
8.5.7 Sala de projeção 67
8.5.8 Instalação de ar condicionado 67
8.6 PARÂMETROS LEED 68
8.6.1 Telhado verde 68
8.6.2 Lixeiras seletivas 68
8.6.3 Bicicletário 68
8.6.4 Acesso de transporte público 68
8.6.5 Preservação das árvores existentes no terreno 68
8.6.6 Sistemas e equipamentos hidráulicos com vazão reduzida 69
8.6.7 Soluções técnicas e equipamentos com baixo consumo de energia 69
8.6.8 Reuso das águas cinzas 69
8.6.9 Captação e reutilização da água da chuva 69
8.6.10 Materiais com baixos níveis de componentes orgânicos voláteis 69
8.6.11 Carpet and Rug Institute 70
8.6.12 Vidros com película ecológica Enerlogic 70
9 CONCLUSÃO 71
REFERÊNCIAS 72
ANEXO A – *LEED NC* 76
ANEXO B – ISOVER ISOSOUND 79
ANEXO C – TELHA TERMOACÚSTICA COM POLIURETANO 84

ANEXO D – FERROVID 86
ANEXO E – SISTEMA DE AR CONDICIONADO 89
ANEXO F – RECUPERADOR DE ENERGIA 104
APÊNDICE A– PROJETO ARQUITETÔNICO..... 114

1 INTRODUÇÃO

O assunto do presente Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, refere-se a elaboração do projeto de um centro multiuso de cinema para o município de Ijuí. Esta edificação contempla, além de um cinema que o município não possui atualmente, ambientes que agregam valor cultural ao complexo e são de necessidade do município, são estes ambientes: uma livraria e um café.

Este projeto não foi apenas desenvolvido pensando em suprir as necessidades do município, como também objetiva principalmente, reflexo da preocupação com o meio ambiente, a busca pela eficiência energética da edificação. Para isto, o projeto teve como base parâmetros da certificação LEED. Além disso, tal proposta busca instigar os profissionais da área a ampliar seus horizontes em relação a isto, cada vez mais incorporando elementos de eficiência energética nas edificações.

Tal escolha, foi contextualizada e justificada nos tópicos a seguir, assim como foi esclarecido os objetivos geral e específicos do projeto, suas delimitações e problemas. Da mesma maneira, foi abordado o histórico do município e também do cinema, as legislações que foram utilizadas para a elaboração deste projeto, o método utilizado para este trabalho, assim como a proposta arquitetônica elaborada.

1.1 TEMA E JUSTIFICATIVA

O mundo está cada vez mais preocupado com a conservação do meio ambiente e isto tem poder refletivo direto sobre a construção civil. Muitos impactos negativos sobre o meio natural são gerados pelo setor da construção civil, conforme Medeiros (2015), esses impactos correspondem por 16% da água utilizada no mundo, 40% da energia, 25% da madeira virgem e 18% da emissão de CO_2. E por isso, a quantidade de resíduos gerados na construção civil tornou-se um assunto notório nas discussões sobre sustentabilidade.

Pensando nisso, de acordo com USGBC (2015), a certificação LEED representa a liderança desta nova fase de edifícios verdes na construção civil. A LEED está transformando a maneira de pensar sobre como os edifícios e as comunidades são planejadas, construídas, mantidas e operadas no mundo. Além de economizar recursos naturais, promovendo energia limpa e renovável, ao mesmo tempo impacta positivamente sobre a saúde dos ocupantes. Afinal, os seres humanos,

chegam a passar 90% do seu tempo em ambientes fechados, afirma a USGBC (2015). Este período deve ser gasto em ambientes que tenha uma ventilação adequada para que se possa respirar com facilidade, enxergar a natureza e a luz natural do dia, esses fatores fazem os seres humanos mais saudáveis e produtivos.

Levando em consideração esses aspectos e aliados a carência de espaços culturais no município de Ijuí, que é conhecido como “Terra das Culturas Diversificadas”, o assunto escolhido para o presente Trabalho de Conclusão de Curso é o planejamento de um Centro Multiuso de Cinema que siga padrões internacionais de sustentabilidade, de acordo com parâmetros da certificação LEED.

Ijuí, cidade universitária, é referência em diversos setores, como saúde, comércio e agricultura, além de possuir uma das principais feiras do Estado, a ExpoIjuí e Fenadi. Estes fatores mais o fato de estar localizado em uma rota de passagem do Mercosul, faz com que muitas pessoas circulem por algum desses motivos no município, tornando viável a proposta. Portanto, fatores estes que agregados ás necessidades e aliado a demanda contribuiram para o desenvolvimento deste projeto.

1.2 PROBLEMA

Analisando alguns dados, de acordo com Medeiros (2015), de todas as fontes de energia globais, apenas 8% são recursos renováveis; 60 praias do Rio de Janeiro sumiram, como consequência da extração ilegal da areia para a construção civil; o consumo mundial de concreto é de 23 bilhões de toneladas por ano, que para fabricação desta quantidade são necessários 4 bilhões de toneladas de cimento, 17 bilhões de toneladas de agregados e 2 bilhões de toneladas de água, a fabricação desta quantidade de cimento é responsável por 7% das emissões globais de CO_2; de 1950 a 2012, houve um crescimento populacional de 3 vezes, enquanto que no mesmo período o consumo do cimento cresceu 30 vezes; só utilizamos mais água do que concreto no mundo; ds edificações consomem 40% de energia a mais do que o necessário. Portanto, precisa-se investir em tecnologias alternativas.

Assim, utilizando uma macro visão, ou seja, pensando em mundo, surge o problema da degradação do meio ambiente, dos agentes que o poluem e colocam em risco a vida no planeta.

Utilizando uma micro visão, pensando no município, surge o problema da falta de espaços culturais para a população de Ijuí, que busca entretenimento e cultura em outros municípios.

1.2.1 Objetivos de Pesquisa

1.2.1.1 Objetivo Geral

Planejar um centro multiuso de cinema para o município de Ijuí, seguindo os padrões internacionais de sustentabilidade, de acordo com os parâmetros da certificação LEED.

1.2.1.2 Objetivos específicos

- Proporcionar para o município de Ijuí e região, um espaço referência nos aspectos culturais.
- Desenvolver o projeto de uma arquitetura inovadora, funcional e sustentável.
- Propor o uso de estruturas que tornem possivel espaços com grandes vãos.
- Integrar de forma harmoniosa o interior com o exterior.
- Garantir o acesso e conforto aos portadores de necessidades especiais e idosos.
- Contribuir com a cultura e educação através da implantação desta edificação.
- Possibilitar a inclusão e estimular a convivência da população local e regional.
- Adotar materiais e métodos construtivos sustentáveis.
- Garantir conforto acústico, térmico e lumínico.
- Criar um projeto dinâmico capaz de se destacar no entorno, tornando-o referência na cidade.
- Atender primordialmente à necessidade que o Município tem na falta de um espaço como este.
- Desenvolver um projeto que siga os padrões internacionais de sustentabilidade, de acordo com os parâmetros da certificação LEED.

1.2.2 Delimitação

1.2.2.1 Público alvo

O projeto será elaborado para atender todas as faixas etárias da população de Ijuí e também da região.

1.2.2.2 Certificação LEED

O presente trabalho tem como um dos objetivos seguir parâmetros da certificação LEED, e não obtê-lo. Não tem como objetivo enviar os tamplates para o LEED online para a obtenção do mesmo até a conclusão deste projeto ou posterior a este. Mas, utilizá-los para desenvolver uma edificação que seja aliada ao meio ambiente.

2 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

2.1 DA COLONIZAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL A FORMAÇÃO DA COLÔNIA IJUHY

De acordo com Marques (2002), os portugueses de início só se interessavam pelo pau-brasil, o açucar do Nordeste, e o ouro das Minas Gerais. Interesses, disputas entre Portugal e Espanha e as peculiaridades geográficas do atual estado do Rio Grande do Sul influíram para retardar a ocupação da terra. Esses fatores fizeram com que o Rio Grande do Sul fosse o último território brasileiro a ser ocupado pelos portugueses.

Território este, coberto por mata e campo e ocupado por três grupos étnicos, segundo o autor: os gês, os guaranis e os pampeanos. Foi no campo que os portugueses iniciaram suas atividades, onde se dedicavam a pecuária. Assim, se deu início as atividades econômicas e culturais do gaúcho.

Com grandes áreas desocupadas, essas regiões rapidamente se tornaram alvo de invasores. De acordo com Branco (2013), "era uma abertura para entrada e anexação de territórios pelos cisplatinos do Uruguai, Argentina e Paraguai". O governo imperial, sentia a pressão dos invasores e criaram novas estratégias para garantir o território conquistado, a imigraçao européia.

Assim, deu-se início as imigrações européias no Rio Grande do Sul. Conforme Lazzarotto (2002), em 1824 desembarcava o primeiro grupo de imigrantes alemães na Feitoria do Linho e Canhamo, originando a cidade de São Leopoldo.

Coforme Marques (2002) em 1870, o governo da Província exigiu do Governo Central dois territórios no Planalto, para continuar o processo de colonizaçao. Dava-se ínicio à colonização italiana no Rio Grande do Sul, com a chegada dos imigrandes a Nova Milano, hoje município de Farroupilha.

Ainda, conforme Marques (2002), a imigração Polonesa foi a terceira nação com mais imigrantes no Rio Grande do Sul. Os primeiros imigrantes poloneses chegaram em 1867 no Paraná, na Bahia e no Espirito Santo, mas foram enviados para o Rio grande do Sul em 1886, por não terem se acostumado com as "culturas tropicais" (MARQUES, 2002, p.24). Estima-se que 34.300 poloneses entraram até 1920 no estado, 600 deles em Ijuí.

De acordo com Marques (2002), o desenvolvimento do Rio Grande do Sul, não se deve a apenas essas nações. Embora menores, outros grupos étnicos contribuiram para este fato, tais como: letos, franceses, libaneses, judeus, sírios, espanhóis e etc. Assim, em 1890 chegaram os primeiros imigrantes para formar a Colônia Ijuhy.

2.2 COLÔNIA IJUHY

2.2.1 A origem

Foi em 19 de outubro de 1890 que foi fundada a Colônia Ijuhy. Nome este derivado de seu maior rio, batizado pelos índios guaranis. O rio dividia a colônia quase pela metade de leste a oeste. Conforme a grafia do nome varia o significado. Por exemplo, "Ïhjui" significaria "rio das rãs", se fosse "Juhy" significaria "rio dos espinhos", entre outras grafias que se pode encontrar (MARQUES, 2002). Mas é desta forma, Ijuhy, que aparece até o ano de 1940 em todos os documentos oficiais e que significa "rio das águas divinas".

Os primeiros imigrantes chegaram no município por conta própria vindos de colônias mais antigas para se instalarem nas matas de Ijuí. No ínicio os colonos passaram por tempos extremamente difíceis, pois o centro de abastecimento de mantimentos mais próximo era Cruz Alta. Distante 53 Km, de acordo com Lazzarotto (2002, p. 46): "a estrada mal passavam as carretas puxadas por bois", como os imigrantes não possuiam animais, eles se reuniam em grupos de 30 a 40 imigrantes e iam a pé até a cidade para abastecer-se de mantimentos.

Os tempos melhoraram após a primeira colheita. Os colonos adquiriram alguns animais e ao mesmo tempo instalavam-se alguns comércios na colônia. De acordo com o trecho extraído do ofício da Delegacia de Terras e Colonização, enviado por Siqueira Couto em 20/3/1891, citado por Lazzarotto (2002, p. 47), duas dificuldades surgiram no inicio da colonização: a primeira referiu-se ao número de acomodações, o número de imigrantes chegando a colônia eram tantos, que faltavam acomodações para receber os novos imigrantes; a segunda referiu-se aos poloneses, que não entendiam nada de agricultura, e se diziam tecelões e só queriam trabalhar em fábricas.

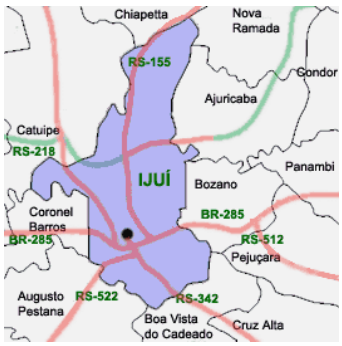
As autoridades relacionadas ao processo de colonização, em diminuir as dificuldades que os imigrantes estavam passando, estabeleceram alguns direitos. Lazzarotto (2002, p. 48), cita o

Códice 120 – Colonização n. 421[1], que dizia o seguinte: “Cada imigrante [...] tem direito, de acordo com as instruções em vigor, a 15 dias de trabalho em cada mês por espaço de seis meses [...], recebendo conforme as aptidões, 1$500 e 2$000 reis diarios”.

Ainda, conforme o Códice 112 – Colonização n. 10282[1], citado por Lazzarotto (2002) os imigrantes recebiam alguns auxílios por trabalhos executados nas construções de caminhos, estradas e outras obras executadas dentro da colônia, até a primeira colheita. Além disso, a família ganhava 150$000 para construir uma casa provisória e 50$000 para ferramentas e sementes. Todos essas dívidas, assim como o transporte interno, a primeira alimentação, o custo da medição do lote, deveriam ser pagas num prazo de 5 anos. O colono recebia um lote de 25 hectares, na época.

Conforme Ijuí (1994), em 1912, Ijuí emancipou-se de Cruz Alta. Em 1961, parte da área foi desmembrada para formação do município de Catuípe, em 1965, desmembram-se do município Augusto Pestana e Ajuricaba, e em 1992, desmembra-se o atual município de Coronel Barros. Portanto, atualmente, conforme a Figura 1, Ijuí limita-se ao norte com Chiapeta, ao leste com Nova Ramada, Ajuricaba e Bozano, ao sul com Boa Vista do Cadeado e Augusto Pestana, e ao oeste com Coronel Barros e Catuípe.

Figura 1- Mapa de Ijuí



Fonte: GUIA (2015)

2.2.2 Dados Gerais

De acordo com o IBGE (2010) , o munícipio de Ijuí possui um território de 689,133 Km² e uma população de 82.563 habitantes (censo populacional IBGE -2010). O município localiza-se a

[1] Códice são documentos que registram informações sobre os antigos imigrantes.

uma latitude 28º23’16” sul e uma longitude 53º54’53” oeste estando a uma altitude de 328 metros do nível do mar.

Conforme a Figura 2, o município está localizado na região noroeste do estado, a 395 km da capital Porto Alegre, e é conhecida como “Terra das Culturas diversificadas”, “Cidade Universitária”, “Colméia do Trabalho” e “Terra das Fontes de Água Mineral”.

Figura 2- Localização do município no mapa do Rio Grande do Sul

Fonte: WIKIPEDIA (2006)

2.2.3 Terra das Culturas Diversificadas

Ijuí foi ocupada por pessoas de diversas etnias. Conforme Lazzaroto (2002, p. 27), ele menciona trecho do livro do padre Cuber, onde ele chamava Ijuí de “Babel do Novo Mundo” apenas 7 anos após a fundação e mencionava: “500 famílias de poloneses, 30 de lituanos, 20 de rutenos, 10 tchecos, 200 alemães, 100 austríacos, 100u italianos, 50 suecos e vários filandeses. E ainda portugueses, brasileiros, espanhóis, franceses, árabes, gregos, mulatos e bugres”.

A Expoijuí e Fenadi, feira de negócios e evento multitemático abrange 11 casas étnicas e a Associação Tradicionalista Querência Gaúcha. A feira também é referência nos quesitos de gastronomia, lazer, cultura e entretenimento. Com este feito, Ijuí solidifica sua história das diversidades étnicas que migraram e contribuíram para a colonização do município.

2.2.4 Cidade Universitária

Com o passar dos anos, Ijuí foi consolidando uma trajetória de sucesso e de reconhecimento, quando referido a ensino superior. Nos anos 50 iniciava-se esta caminhada, comandada pela Ordem dos Frades Franciscanos, em busca de qualifação e habilitação para o

trabalho pedagógico. Mais precisamente em 1957, conforme Marques (2002), surgiu a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ijuí (FAFI).

Em 1969 surge então a FIDENE (hoje mantenedora da UNIJUÍ, do Museu Antropológico Diretor Pestana, do Centro de Educação Básica Francisco de Assis e Rádio Educatica UNIJUÍ), que no ano seguinte 1970 cria a Faculdade de Ciências Administrativas, Contábeis e Econômicas de Ijuí (FACACEI). Seguido pela implantação do Centro de Ciências Agrárias (CeCA) em 1976 e pela Escola de Enfermagem de Ijuí (EEI) em 1980.

Impulsionado pelo crescente desenvolvimento do ensino superior no município e ganhando cada vez mais abrangência regional, em 1981 foram criados os Centros Integrados de Ensino Superior de Ijuí, que substituiu as faculdades da FIDENE. Esta consolidação foi então sancionada quando no ano de 1985, através do reconhecimento, surge entao a UNIJUÍ, estrutura organizacional presente até hoje, em 1994 mudou de Universidade de Ijuí para Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

Hoje a instituição conta “com mais de 10 mil alunos, cursos de graduação presenciais e a distância, programas de Pós-graduação Lato e Stricto Sensu, dentre os quais se destacam quatro programas de Mestrado, reconhecidos e recomendados pelo Ministério da Educação, e um programa de Doutorado implantado em 2010” (UNIJUÍ, 2015).

2.2.5 Colméia do Trabalho

Desde a chegada dos imigrantes no município, foi implantado um espirito de trabalho e coletividade que foram necessários para alcançar o desenvolvimento atual. Ijuí durante muitos anos, foi sede e abrigou várias indústrias de todos os tipos, causando uma intensa movimentação de trabalhadores, fato que deu origem a designação Colméia do Trabalho (PORTO ALEGRE, 2009).

Duas indústrias destacam-se entre as principais nesse setor do município :a COTRIJUI – Cooperativa Agrícola e Industrial de Ijuí, durante muito tempo foi a maior Cooperativa Agrícola da América Latina e a IMASA- Industria de Máquinas Agrícolas Fuchs S/A gigante em seu pioneirismo e capacidade inovadora nesse setor.

O Deputado Gerson Burmann através do Projeto de Lei nº 70/2009 que propunha declarar o município de Ijuí, Terra das Culturas Diversificadas e da Colméia do Trabalho, conseguiu então aprovação por unanimidade, uma merecida e significativa homenagem para a cidade.

2.2.6 Terra das Fontes de Água Mineral

No ano de 1926 no distrito de Chorão, localizado a 12 quilômetros do município de Ijuí, algo curioso chamou a atenção do comerciante João Vontobel que junto com sua família passeava pelas terras de seus amigos (ÁVILA, 2011). No local existiam muitas vertentes, mas havia uma vertente em especial em que os passarinhos vinham sempre bebericar água, ao prová-la, percebeu que não era uma água comum, nada parecido com a água de sua casa.

Foi então que João Vontobel retirou uma amostra e enviou para análise em um laboratório de Porto Alegre. O resultado confirmava que ele havia descoberto uma fonte de água mineral genuína, pura, saudável e uma das maiores do estado. A família Dürks proprietária do local, passou a cobrar ingressos para os visitantes, que vinham com intuito de provar a água e se banhar. Mais tarde foi construído a estrutura de engarrafamento e um hotel para abrigar as pessoas que buscavam efeitos medicinais propiciados pela fonte (ÁVILA, 2011).

Em 1966 o Grupo Vontobel, com experiência no ramo de bebidas desde 1948 adquiriu a propriedade da Fonte Ijuí, com o objetivo de ampliar e modernizar a fábrica de engarrafamento e o hotel. Hoje a água mineral é extraída de poços artesianos e segue por tubulaçoes de aço inoxidáveis até o engarrafamento, as embalagens descartáveis de polipropileno são produzidas no local. Diariamente são engarrafadas 250 mil litros de água da marca Fonte Ijuí.

3 HISTÓRICO DO CINEMA

3.1 CINEMA NO MUNDO

A preocupação do homem com o registro do movimento vem desde a pré-história com os desenhos encontradas em rochas e paredes de cavernas. Foram as primeiras formas que representam o dinamismo da vida humana, contando histórias através das figuras. Os jogos de sombras, invetado na China por volta de 5.000 a.c., refere-se a projeção de figuras diversas sobre paredes ou telas e é considerado um dos mais antigos predecessores do cinema (ALMANAQUE, 2005).

Atualmente, o cinema é a sétima arte mais consensual do mundo, mas no Brasil, ainda enfrenta dificuldades em se estabelecer como indústria. A palavra cinema vem do grego *κίνημα* - *kinema* "movimento", conforme Ferreira (2010), “é a arte de compor e realizar filmes destinado a serem projeções cinematográficas” e também refere-se ao “estabelecimento ou sala de projeções cinematográficas”.

O físico Joseph Antoine Plateau é o primeiro a medir o tempo que a imagem vista pelo olho humano permanece na retina após a sua percepção. Em 1832, Plateau criou um equipamento, o fenacistoscópio, formado por um disco com várias figuras, que ao girá-lo, elas adquirem movimento. Pesquisas posteriores de aperfeiçoamento, resultaram em novos aparelhos: praxinoscópio (1877), fuzil fotográfico (1878), cronofotografia (1887), etc. O norte-americado Thomas Alva Edison inventa o filme perfurado, e em 1890 roda seu primeiro filme, o “Black Maria”, o primeiro da história do cinema. Porém, o filme só podia ser visto no interior de uma máquina, o cinetoscópio, também inventado por ele, aonde apenas um espectador de cada vez poderiam ver as imagens.

De acordo com Sadoul (1963), os irmãos Lumière (Figura 3) foram os inventores do cinematógrafo, que é um aperfeiçoamento do cinetoscópio. Os irmãos, August Marie Lumière e Louis Nicholas Lumière juntamente com seu pai, dirigiam uma fábrica de produtos fotográficos em Lião, na França. Acreditaram na época, que o cinematógrafo era apenas um instrumento para fins científicos e que não renderia um futuro comercial, mas se revelou uma peça fundamental para o mundo imaginário da população do século XX.

Figura 3 - August Marie Lumière (esquerda) e Louis Nicholas Lumière (direita).

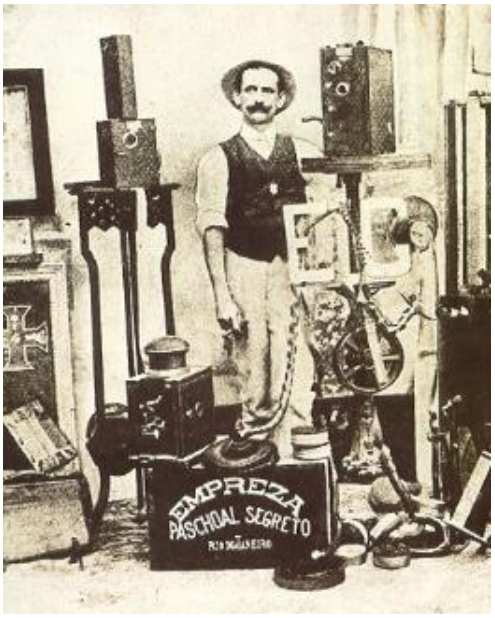
Fonte: WIKIPEDIA (2008)

3.2 CINEMA NO BRASIL

Em 1898, conforme Itamaraty (2015), o imigrante italiano Affonso Segretto, filmou cenas do porto do Rio de Janeiro, tornando-se o primeiro cineasta brasileiro. A primeira exibição do cinema no Brasil, aconteceu no Rio de Janeiro em uma sala alugada na rua Ouvidor em 1896, por incentivo de Henri Paillie. Só a elite carioca pôde participar deste fato histórico, foram exibidos oito filmes de aproximadamente um minuto cada. No ínicio do século XX, foi montado em torno da capital federal um esquema para produzir e exibir filmes curtos para a população.

Um ano após a primeira exibição, Paschoal Segreto (Figura 4) inaugurou a primeira sala de cinema cinematográfica do Brasil, o Salão Novidades de Paris. Em 1897 foi exibido o primeiro filme produzido e dirigido no Brasil por Antonio Segreto: algumas cenas da baía de Guanabara (MARINS, 2013).

Figura 4 – Paschoal Segreto



Fonte: BRASIL (2010)

A precariedade no fornecimento de energia elétrica, atrasou a dissipação das salas de cinema no Brasil. Com a inauguração da usina de Ribeirão das Lages, inúmeras salas de exibição foram inauguradas no Rio de Janeiro e São Paulo. “Os estranguladores” (1908), um filme baseado em fato policial verídico, de Antônio Leal, foi considerado o primeiro filme de ficção brasileiro. Esse gênero foi muito explorado, crimes ocorridos na época resultaram em filmes, como “Um drama na Tijuca” e “A mala sinistra”.

Entre 1908 e 1911, formou-se uma grande produção de curtas, que além de ficção policial, abrangeu muitos outros gêneros. Porém, nos anos seguintes essa produção sofreu uma queda devido ao impacto da concorrência estrangeira. Muitos profissionais abandonaram a área do cinema e outros sobreviveram fazendo filmes e documentários por encomenda.

Nessa mesma época, Cristovão Guilherme Auler e Francisco Serrador produziram os chamados filmes cantados ou falados. Nesses filmes, “os artistas se escondem atrás das telas e acompanham com a voz a movimentação das imagens” (ALMANAQUE, 2005). Como exemplo, o filme “Paz e Amor”, produzido por Auler e filmado por Alberto Botelho.

Até o ano de 1923, a produção se restringia apenas a São Paulo e Rio de Janeiro, mas posterior a esta ano estendeu-se a Campinas (SP), Pernambuco, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.

É nos anos 30, que a infra-estrutura para a produção de filmes ganha um incentivo em relação a profissionalização, com a instalação no Rio de Janeiro do primeiro estúdio cinematográfico do país, o Cinédia. Posteriormente, em 1941, foi inaugurado a Atlântida, que concentra sua produção em chanchadas[2] cariocas. Em 1949, surgiu a companhia Vera Cruz em São Paulo, repudiando o estilo chanchadas[2], contrata técnicos e estrangeiros para produzir obras mais sofisticadas, como: "Floradas na serra", do italiano Luciano Salce, "Tico-tico no fubá", de Adolfo Celli e "O canto do mar", de Alberto Cavalcanti.

Na década de 50, os personagens começaram a mostrar uma identidade nacional e impulsionaram o movimento conhecido como Cinema Novo. Esta nova fase foi bem representada em filmes como, por exemplo, "Rio 40 graus" (1955) e "Agulha no Palheiro" (1953). Esse movimento caracteriza-se pela influência do neo-realismo italiano, mostrando a luta diária do homem simples no Brasil. Ao final da década de 60, surgiu um novo grupo de jovens diretores, rompendo a tendência do Cinema Novo. Indo contra os "bons costumes" da classe média e os prestigiadores da então fase, surge o Cinema Marginal. Nesta nova fase, o cinema brasileiro contava com histórias em quadrinhos, sexo, violência, drogas e feminismo, tentando reagir às repressões da ditadura militar. O grande clássico desta fase é o filme "O Bandido da Luz Vermelha" (1968), (ALMANAQUE, 2005).

Em 1966 o Instituto Nacional de Cinema (INC) substitui o INCE (1933-1966). Em 1969 foi criada a Embrafilme, que foi extinta em 1990 e atualmente, as funções de regularização e fiscalização são feitas pela Ancine. Na década de 80, com o fim da ditadura militar, foram abordados temas antes proibidos, como política e a realidade nacional. Com o fim da Lei Sarney[3] em 1986 e a extinção da Embrafilme, a produção de filmes brasileiros cai a quase zero.

Em 1993, houve um maior incentivo recebido pelo Programa Banespa de Incentivo à Indústria Cinematográfica e pelo Prêmio Resgate Cinema Brasileiro. Aos poucos, as produções foram aumentando, "Alma Corsária", foi um dos filmes que sinalizaram a recuperação do cinema

[2] Este estilo de filme, conforme Ferreira (2010), se caracteriza por ser uma "obra de caráter popular, com números musicais e de humor burlesco".

[3] Primeira lei federal de incentivo fiscal para atividades artísticas no Brasil.

brasileiro nesta época. Em 1994, foi aprovada a Lei do Audiovisual, sistema de financiamento baseado na renuncia fiscal.

No ano de 2002, o cienasta Gustavo Dahl é nomeado diretor-presidente da Ancine. A agência, conforme o Almanaque (2005), assume o registro e taxação de todos os filmes e videos produzidos ou lançados no Brasil, assim como a manutenção do acervo da história do cinema no país. O ano de 2003 registra um aumento de 220% de público em comparação ao ano de 2002. Filmes como “Casseta e Planeta – A Taça do Mundo é Nossa, “Os Normais – O Filme”, “Lisbela e O Prisioneiro” e “Carandiru” marcaram esse grande sucesso para o cinema nacional. O filme “Cidade de Deus” foi reconhecido internacionalmente e acabou ganhando o prêmio de melhor filme estrangeiro de 2003, concedido pela Associação de Críticas de Nova York.

Pouco tempo depois, as empresas estatais Eletrobrás e Furnas Centrais Elétricas, anunciaram novos critérios para o patrocínio de projetos culturais, causando rejeição e protesto por parte da classe cinematográfica. Este fato levou o Ministério da Cultura a concentrar as discussões sobre o patrocínio cultural de empresas estatais, o que antes era atribuição do Ministério das Comunicações.

De acordo com ANCINE (2013), foram lançados no ano de 2013 no país, 129 filmes brasileiros e 268 filmes estrangeiros, sendo que os filmes brasileiros tiveram uma participação de 18,59% no total de ingressos vendidos. No mesmo ano, houve um aumento de 0,64% de salas de cinema em relação ao ano de 2012, totalizando 2.678 salas no país.

3.3 CINEMA NO MUNICÍPIO

A primeira sala de cinema em Ijuí, foi inaugurada pelos irmãs Guilherme, Marcos e Carlos Scharnberg, no ano de 1916, o Cine Teatro Serrano (Figura 5). Localizado na Praça da República, ao lado da Igreja da Nossa Senhora da Natividade, o cinema contava com 700 lugares. Tudo isso, conforme Bindé (2013), era na época do cinema mudo, e as sessões contavam com o som de uma orquestra. Mas em 1931, o cinema instalou um aparelho sonoro e exibiu seu primeiro filme falado “Valsa de Amor”. Em meados da década de 1940, o Cinema foi demolido para a construção de um novo edifício. A inauguração do novo cinema ocorreu em fevereiro de 1948 e contava com uma bilheteria, uma sala de espera e 800 poltronas confortáveis.

Figura 5 – Cine Teatro Serrano.

Fonte: ÁVILA (2012)

Figura 6 – Cine América

Fonte: PANORAMIO (2012)

Em 1947, os empresários Fiorino Fantinelli, Humberto de Negri, Anael Viecili e João Gonçalves Leite construiram o Cine Teatro América, com 1600 lugares. Como as obras caminhavam lentamente na época, os sócios decidiram comprar o Cine Teatro Serrano, em junho de 1948. E em 22 de outubro de 1955, ocorreu a inauguração do Cinema América (Figura 6), com a exibição do filme “Meu Amor Brasileiro” (ÁVILA, 2012).

Com os dois cinemas em funcionamento, o Cinema Serrano fechou suas portas logo depois. E o Cine América fechou em 1998 para reformas e reabriu logo depois, mas fechou definitivamente em 2007. O cinema ijuiense teve suas melhores fases nas décadas de 50, 60 e 70, após isso o público diminui. Hoje o município não conta com sala de cinema e a população que busca esta forma de entretenimento, lazer e cultura se desloca até o município de Santo Ângelo, que possui o cinema mais próximo.

4 CERTIFICAÇÃO LEED

Conforme Silva (2007), o dilema do homem no século atual será conciliar o desenvolvimento com a preservação dos recursos naturais. A construção civil começa a acordar para esta quest. Para os projetistas, construtores e proprietários que querem construir edificações verdes com o menor impacto ambiental e com o máximo desempenho econômico, os avanços da tecnologia estao cada vez mais presentes.

Pensando em um futuro sustentável, a USGBC – Conselho de Construção Sustentável dos EUA, criou em 2000 o LEED, ou *Leadership in energy and Environmental Design* ou ainda em português, Liderança em Energia e Design Ambiental. De acordo com USGBC (2015), esse sistema internacional fornece as ferramentas necessárias para projetar, construir e operar edificações que possuam alto desempenho em práticas sustentáveis. Busca-se fomentar o setor da construção civil em prol do meio ambiente, através da disseminação das práticas necessárias para se construir verde. Incentiva as empresas e profissionais a planejarem e construirem com foco na sustentabilidade como um todo, mostrando a importância do desempenho integrado das questões de economia de água, escolha dos materiais e recursos, inovações tecnológicas, qualidade ambiental interno, escolha do terreno, preocupações sociais e eficiência energética. Por isso, a importância de uma placa dessas em uma edificação, pois mostra o desempenho e a qualidade em construção verde.

O impacto ambiental causado pela construção civil é muito significativo. De acordo com o GBC Brasil (2014), em 2012 a população brasileira aumentou em 0,8% com relação a 2011, enquanto que os números de domicílios subiram 2,5%. Com este aumento, consequentemente aumento o consumo de energia elétrica, a quantidade de lixo, de esgoto, de bens duráveis (fogão, geladeira, computador, televisão e etc), aumentou o número de carros e motocicletas. Tudo isso mostra o enorme impacto gerado por residências e a indispensabilidade de se construir edificações mais sustentáveis.

GBC Brasil (2014), destaca que os edifícios verdes são muito mais saudáveis, mais eficientes energéticamente, mais duráveis e mais confortáveis ambientalmente. A certificação LEED está impulsionando o mercado da construção verde para ir além das expectativas do mercado e modificar a visão que o mundo tem sobre costrução. Citando USGBC (2015), "*Every story about*

a LEED building is a story about people", significa que cada história sobre uma edificação LEED, é uma história sobre pessoas. Deve-se entender e reconhecer o valor que uma edificação sustentável pode fornecer aos ocupantes, é um conjunto de fatores e não apenas ambiental, são fatores que se relacionam e por isso reflete diretamente na saúde humana, e traz inclusive benefícios econômicos.

Segundo GBC Brasil (2014), a certificação LEED chegou ao Brasil há 8 anos, em 2007. Representado pela GBC – Brasil, é hoje considerado o principal selo para edificações verdes no país e no mundo. De acordo com USGBC (2015), é utilizada em 143 países, orientando e atestando o comprometimento das edificações em relação aos princípios da sustentabilidade para a construção civil, antes de sua construção, durante e depois.

Ainda conforme USGBC (2015), os projetos LEED são responsáveis por uma redução de 80 milhões de tonelas de resíduos dos aterros. Comparando com edifícios comerciais médios, os edifícios LEED Ouro da General Services Administration nos EUA, consomem um quarto a menos de energia e geram 34 % menos emissões de gases de efeito estufa.

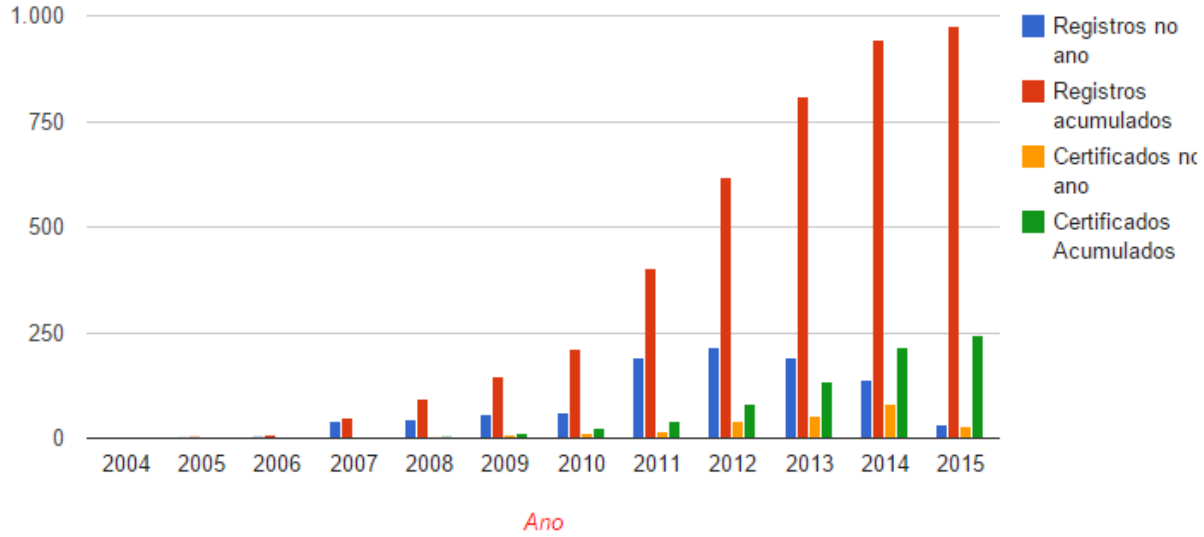
Este programa de certificação exige dos projetos e das construções alguns pré-requisitos para obtê-lo. Então, para conquistar esta certificação, a edificação deve satisfazer esses pré-requisitos referentes ao seu tipo de empreendimento e alcançar ao menos a pontuação mínima. Os pré-requisitos e a pontuação variam para cada sistema de classificação, e portanto deve-se escolher a mais adequada para cada tipo projeto. No Brasil existem oito selos diferentes:

- ***LEED NC*** - *LEED New Construction & Major Renovation* (Novas construções e Grandes Reformas): é para novas edificações ou que passarão por grandes reformas que incluem sistema de ar condicionado, envoltória e realocação. O projeto do centro multiuso de cinema se enquadra neste tipo de selo, pois será uma construção nova.
- ***LEED ND*** - *LEED for Neighborhood Development* (LEED para Desenvolvimento de Bairros): para projetos de desenvolvimento de bairro, envolve ruas, casas, escritórios, shoppings, mercados e áreas públicas.
- ***LEED CS*** - *LEED Core & Shell* (Envoltória e Estrutura Principal): é destinado para edificações que posteriormente comercializarão os espaços internos. Avalia toda a área comum, os detalhes do interior ou ocupação não são levados em conta.
- **LEED Retail NC e CI:** destinado para lojas de varejo.

- **LEED Healthcare:** destinado para unidades de saúde.
- ***LEED EB_OM*** - *LEED Existing Buildings _ Operation and Maintance* (LEED para Edifícios Existentes _ Operação e Manutenção): focado na eficiência operacional e manutenção de edifícios já existentes.
- ***LEED Schools*** - *LEED for School:* para escolas.
- ***LEED CI*** - *LEED for Commercial Interiors* (LEED para Interiores Comerciais): voltado para edifícios comerciais, reconhecendo escritórios de alto desempenho.

No ano de 2014, o Brasil se consolidou como terceiro país do mundo com maior número de empreendimentos com a certificação internacional LEED, ficando atrás apenas dos Estados Unidos e da China. De acordo com Amorim (2013), no ano de 2013 o Brasil estava em quarto lugar no ranking, atrás dos Emirados Árabes. Conforme Figura 7, no Brasil de 2007 a 2015 totalizam-se 245 empreendimentos certificados, sendo que 29 foram certificadas entre janeiro e abril deste ano e o número de certificações só tem crescido ao longo dos anos.

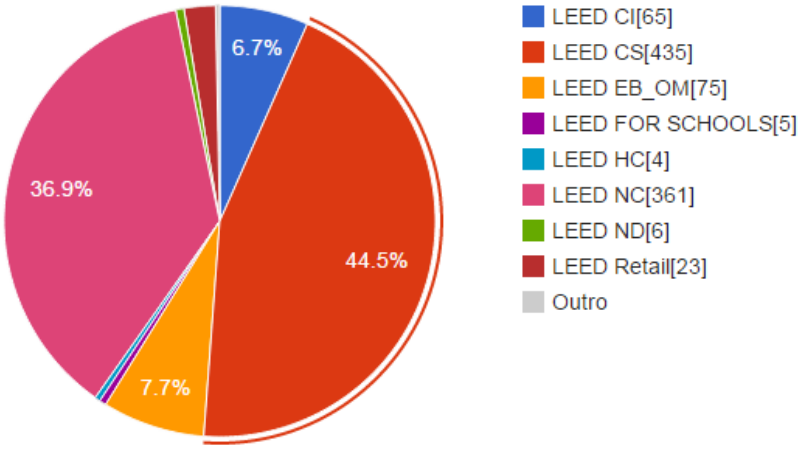
Figura 7 – Ranking dos registros e certificações LEED no Brasil.



Fonte: GBC Brasil (2014)

De acordo com ranking de registros por categoria LEED, Figura 8, o maior número de projetos registrados se enquadra no *LEED Core & Shell* com 435 registros de 2007 até abril de 2015 e em segundo *LEED New Construction & Major Renovation* com 361.

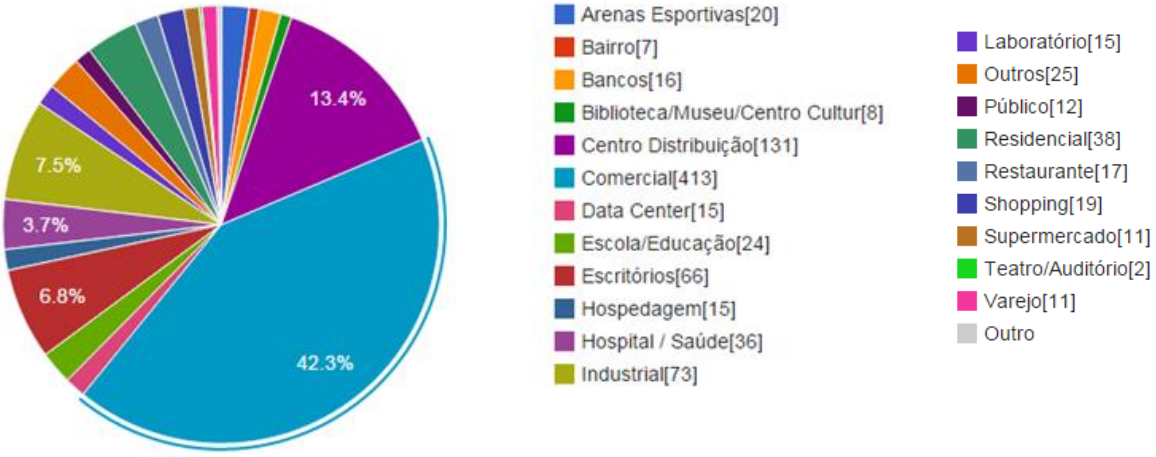
Figura 8 – Ranking dos registros por categoria LEED.



Fonte: GBC Brasil (2014)

Ainda, conforme o ranking por tipologia, Figura 9, o maior número de empreendimentos são comerciais, totalizando 42,3% dos registros e a tipologia referente ao projeto do Centro Multiuso de Cinema corresponde a apenas 0,8% dos registros.

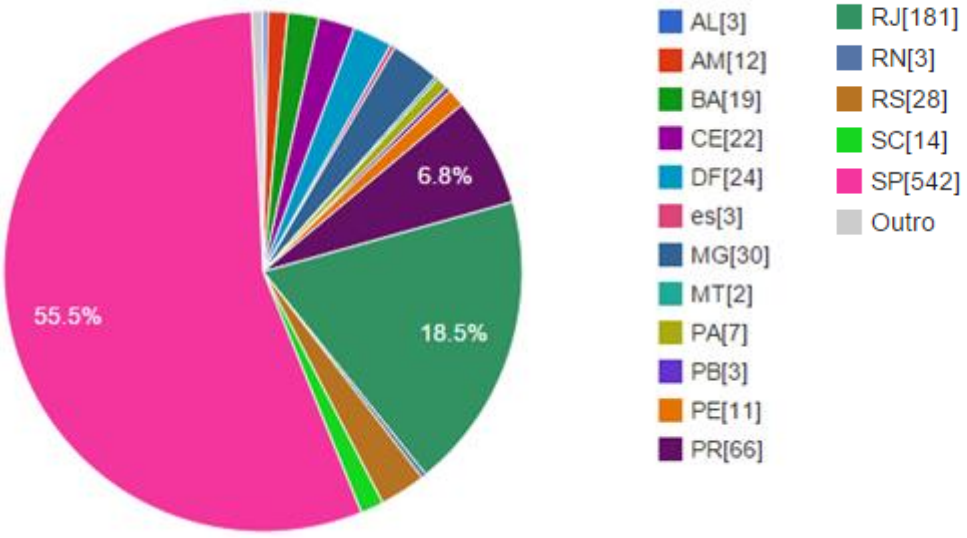
Figura 9 – Ranking dos registros por tipologia.



Fonte: GBC Brasil (2014)

São Paulo é o estado com maior número de empreendimentos registrados do país, 542 empreendimentos que correspondem a 55,5% do total. O Rio de Janeiro aparece em segundo lugar com 181 registros e o Rio Grande do Sul com apenas 28 registros, conforme o ranking dos registros por estado do GBC Brasil, Figura 10. Acre, Rorãima e Tocantins são os únicos estados que não possuem empreendimentos com certificação e também nenhum registro.

Figura 10 – Ranking dos registros por estado



Fonte: GBC Brasil (2014)

A certificação internacional possui setes categorias que serão avaliadas na edificação. Todas essas categorias, possuem pré-requisitos obrigatórios e critérios com pontuações variadas, conforme essas recomendações são atendidas a edificação irá acumulando pontos. Para garantir a certificação a edificação deve atingir a pontuação mínima. Existe quatro níveis de certificação, podendo variar de 40 pontos, que seria o nível certificado a 110 pontos, que seria o nível platina.

As setes categorias avaliadas, conforme GBC Brasil (2014) são:

- **Espaço Sustentável (*Sustainable sites*)** – Incentiva a utilização de estratégias durante a implantação do projeto para minimizar os impactos ambientais. Além disso, discute os dilemas dos grandes centros urbanos, como a diminuição das ilhas de calor e a conscientização do uso do carro.
- **Eficiência do uso da água (*Water efficiency)*** – Oferece estratégias para minimizar o consumo de água potável. Além de promover o uso racional, foca em alternativas de tratamento para o reuso da água.
- **Energia e Atmosfera (*Energy & atmosphere)*** – Com técnicas simples e inovadoras, promove a eficiência energética nas edificações, como por exemplo, medições, simulações, equipamentos e sistemas eficientes.

- **Materiais e Recursos (*Materials & resources)*** – Com o intuito de reduzir o volume de resíduos gerados pelas construções, encoraja o uso de materiais sustentáveis, reciclados, regionais, reutilizáveis e promove o descarte consciente desses resíduos.
- **Qualidade ambiental interna (*Indoor environmental quality)*** – Prioriza a qualidade ambiental do interior das edificações, uma vez que as pessoas passam a maior parte do tempo em ambientes fechados. Incentiva a utilização de materiais que não prejudicam a saúde humana, promove o conforto térmico e lumínico, com foco na vista externa e na luz natural.
- **Inovação e Processos (*Innovation in design or innovation in operations*)** – "Incentiva a busca de conhecimento sobre Green Buildings, assim como, a criação de medidas projetuais não descritas nas categorias do LEED. Pontos de desempenho exemplar estão habilitados para esta categoria" (GBC BRASIL, 2014).
- **Créditos de Prioridade Regional (*Regional priority credits)*** – "Incentiva os créditos definidos como prioridade regional para cada país, de acordo com as diferenças ambientais, sociais e econômicas existentes em cada local. Quatro pontos estão disponíveis para esta categoria" (GBC BRASIL, 2014).

Assim, cada categoria tem um peso diferente na avaliação, por exemplo a categoria de "Energia e Atmosfera" vale 35 pontos, enquanto que a categoria "Materiais e Recursos", possui um total de 14, conforme a Figura 11. Assim, o empreendimento vai acumulando pontos, sendo que o máximo que pode ser atingido são de 110 pontos. Para cada categoria, pode ou não existir alguns pré-requisitos obrigatórios (Figural 11). Na categoria "Qualidade ambiental interna", por exemplo, existem dois pré-requisitos: desempenho mínimo da qualidade do ar interno e controle da fumaça do cigarro. A figura 11, é uma tabela com a quantidade de pré-requisitos de todas as categorias e a pontuação máxima para cada. No Anexo A – LEED NC, encontra-se uma tabela com todas as setes categorias avaliadas, e a especificação dos pré-requisitos, os critérios avaliados e as pontuações para *LEED NC*, a qual se enquadra este projeto.

Figura 11 – Pré-requisitos e pontos possíveis para cada categoria LEED.

CATEGORIA	PRÉ REQUISITOS	PONTOS POSSÍVEIS
SUSTENTABILIDADE DO ESPAÇO	1	26
RACIONALIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA	1	10
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	3	35
QUALIDADE AMBIENTAL INTERNA	2	15
MATERIAIS E RECURSOS	1	14
INOVAÇÃO E PROCESSOS DE PROJETO	0	6
CREDITOS REGIONAIS	0	4
TOTAL	8	110

Fonte: FUJIHARA (2012)

Portanto, quanto maior a pontuação, melhor será o nível da certificação LEED. Esses níveis são divididos nos quatro seguintes (Figura 12):

- **Selo LEED**, conferido aos empreendimentos que tiveram mais de 40 pontos.
- **Selo LEED Silver**, é o selo prata para edificações com mais de 50 pontos.
- **Selo LEED Gold**, é o selo ouro para empreendimentos com pontuação superior a 60 pontos.
- **Selo LEED Platinum**, é o selo platina para edificações que conquistaram mais de 80 pontos.

Figura 12 – Níveis da certificação LEED.

Fonte: NUNES (2012)

Assim, conforme a Novarquitetura (2015), sustentabilidade é muito mais do que um assunto do momento, é um conjunto de ações que contextualizam termos ambientais, sociais e econômicos.

Conforme GBC Brasil (2014), a certificação LEED busca concretizar inúmeros benefícios, entre eles:

- Minimizar os custos operacionais do empreendimento
- Valorizar o imóvel para revenda ou arrendamento
- Modernizar as edificações
- Melhorar a saúde dos ocupantes
- Melhorar o rendimento dos funcionários em escritórios, influenciar na recuperação de pacientes em hospitais, aumentar o índice de vendas em empreendimentos comerciais, melhorar o rendimento dos alunos nas escolas
- Satisfazer e proporcionar bem estar aos ocupantes
- Minimizar os impactos ambientais
- Racionalizar e reutilizar materiais e recursos naturais
- Reduzir os resíduos da construção civil e incentivar o descarte consciente
- Incentivar todos em prol de mais responsabilidade socioambiental

Então, um empreendimento verde deve ser "ecologicamente adequado, economicamente viável e socialmente justo" (NOVARQUITETURA, 2015). Ao adotar estratégias de sustententabilidade se pode maximizar o desempenho ambiental, social e econômico. Isto, porque a sustentabilidade constitui-se por um tripé, que estão contidos os aspectos econômicos, ambientais e sociais. Esses, devem estar diretamente iterligados para satisfazer o conceito. Assim, o tripé, ou em inglês *triple bottom line* ficou também conhecido como 3 Ps (*People, Planet and Profit*), em português, pessoas, planeta e lucro. Pessoas refere-se a qualidade de vida, segurança, saúde e envolvimento com a comunidade. Planeta refere-se a otimização dos recursos, a busca de processos alternativos que defendam o meio ambiente, as práticas de gestão de consumo durante a construção e a implantação de sistema de gestão ambiental. E lucro, trata-se da redução de custos operacionais e a durabilidade e eficiência dos investimentos.

5 LEGISLAÇÃO

Foram utilizados todos os tipos de legislação pertinentes a este projeto, sejam elas urbanas, federais ou especificamente relacionadas ao tema.

5.1 LEGISLAÇÃO URBANA

- Lei complementar n.º 5630, de 24 de maio de 2012: Esta lei institui o Plano Diretor Participativo do município de Ijuí. Estabelecendo diretrizes báscias de orientação do desenvolvimento urbano e expansão urbana municipal.
- Lei n.º 2.943, de 13 de dezembro de 1993: Esta lei institui o Código de Obras do município. Tem como objetivo garantir a segurança, a salubridade e o conforto das edificações, controlando os projetos e a execução das obras, assim como a manutenção dos edifícios no município.
- Lei complementar nº 2.887, de 19 de julho de 1993: Esta lei dispõe sobre o plano de uso e ocupação do solo urbano de Ijuí, conforme a própria se define: "[...]regulamenta o Zoneamento de usos e de ocupação do solo urbano, bem como as limitações urbanísticas convenientes ao ordenamento físico-territorial, com os objetivos e as diretrizes do Plano Diretor" (LEI COMPLEMENTAR 2.887, 1993, ART 1º, § 1º).
- Lei nº 5469, de 15 de julho de 2011: Esta lei institui o Plano Diretor de Arborização Urbana de Ijui. É um conjunto de métodos que planeja o plantio, preservação e expansão da arborização do município.
- Lei nº 1729, de 19 de dezembro de 1978: Esta lei consolida o Código de Posturas do Município de Ijuí e dá outras providências. Reune um conjunto de medidas de polícia administrativa, estabelecendo as relações entre o município e a população, em relação a ordem pública, higiene, funcionamento dos estabelecimentos comerciais, industriais, profissionais e de entretenimento.

5.2 LEGISLAÇÃO FEDERAL

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: A própria ABNT (2015), se define como uma "atividade que estabelece, em relação a problemas existentes ou potenciais, prescrições destinadas à utilização comum e repetitiva com vistas à obtenção do grau ótimo de

ordem em um dado contexto. Consiste, em particular, na elaboração, difusão e implementação das Normas.” Será utilizado todas as NBR’s pertinentes ao projeto, algumas estão citadas abaixo.

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos: Esta norma estabelece alguns critérios a serem respeitados em projeto, construção, adaptações de edificações, mobiliário e equipamentos urbanos às condicões de acessibilidade.

NBR 9077 - Saídas de emergência em edifícios: Esta norma institui condições exigíveis que as edificações devem possuir a fim de que os ocupantes possam abandoná-las, em caso de incêndio com segurança, e ainda permitir o fácil acesso externo para combater o fogo e resgatar ocupantes.

NBR 5413 - Iluminância de interiores: Esta norma estabelece os valores de iluminâncias medias mínimas para a iluminação de interiores, em comércio, indústria, ensino, esporte e outras.

NBR 10151 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento: Esta norma determina as condições exigíveis de ruído em comunidades, independentes de haver ou não reclamações.

NBR 10152 - Níveis de ruído para conforto acústico: Esta norma fixa os níveis de ruído compatíveis ao conforto acústico de ambientes diversos.

NBR 12237 de 1988 – Projetos e Instalações de salas de projeção cinematográfica: Esta norma determina características arquitetônicas básicas para um bom funcionamento da sala de projeção cinematográfica, a fim de garantir uma boa qualidade de projeção da imagem, reprodução do som e conforto do espectador.

- ANVISA - Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004: Esta norma estabelece boas práticas para serviços de alimentação, visando a saúde da população. Como o centro cultural possuirá uma café, é importante a adequação dos espaços de preparo e armazenamento dos alimentos conforme a norma.
- Lei complementar nº 420 - Código de proteção contra incêndio de Porto Alegre: Esta lei estabelece as medidas de proteção contra incêndio, a fim de reduzir a possibilidade de incêndio, proteger a vida dos ocupantes, minimizar a propagação do fogo e reduzir os danos materiais provocados pelo mesmo.

5.3 LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DO TEMA

- Associação Brasileira de Cinematografia, ABC - Recomendação Técnica: Esta recomendação técnica foi elaborada a partir da norma NBR 12237 citada anteriormente e portanto será utilizada também.
- Lei nº 8.313, de 23 de dezembro de 1991: Esta Lei Federal de Incentivo à Cultura conhecida também por Lei Rouanet, é uma Lei que possibilita a cultura em todo o Brasil. Ela permite que o interessado encaminhe seu projeto ao Ministério da Cultura. Este projeto engloba todos os documentos necessários para avaliação e aprovação, como projeto arquitetônico, orçamentos, justificativa, entre outras documentações. Caso o projeto seja aprovado, as pessoas ou empresas que quiserem investir no projeto, terão abatimento dos valores em seu imposto de renda.
- Lei nº 8.685, de 20 de julho de 1993: Esta lei federal, conhecida também como Lei do Audiovisual, concede incentivos fiscais às pessoas físicas e jurídicas que adquirirem títulos representativos de cotas de participação em obras cinematográficas. Esta lei permite que o valor investido seja 100% abatido do Imposto de Renda.

6 MÉTODO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa teórica que tem por finalidade aprofundar o conhecimento relacionado com as questões deste projeto. Em síntese, pode-se afirmar que esta pesquisa não requer coleta de dados e pesquisa de campo. É uma pesquisa teórica aplicada a assuntos relacionados ao projeto como o histórico do município e cinema, certificação LEED , legislação a ser utilizada e por fim a elaboração do projeto arquitetônico com parâmetros LEED.

Atualmente, com o avanço da tecnologia, muitos *softwares* foram criados para facilitar e aperfeiçoar o trabalho dos profissionais na área de engenharia civil e arquitetura. Fazer um projeto ficou muito mais fácil e rápido, mas não simplificou a elaboração do mesmo. Um projeto arquitetônico "perfeito", ou seja, bem elaborado, deve seguir algumas etapas de planejamento, ou então de desenvolvimento projetual, que são essenciais para que o resultado seja satisfatório, funcional e legal. Portanto, o que antecede o projeto arquitetônico, é de extrema importância para o bom andamento deste trabalho que refletirá na qualidade do resultado final.

Conforme Neves (1989), a elaboração do projeto arquitetônico exige do projetista dois momentos muito importantes de criatividade. O primeiro, de elaborar a idéia preliminar do projeto e a outra de aprimorar essa idéia até se alcançar o projeto. Tanto fala-se em projeto, e projeto refere-se ao documento explicativo do que deve ser esse edifício projetado. Esse documento é composto de um conjunto de plantas que contém os desenhos da edificação. Uma vez que a idéia deste trabalho já está formulada foi feito as análise de modelos, programa de necessidade, pré-dimensionamento, organograma, fluxograma, análise e estudo do terreno, conceituação, croqui e por fim a finalização do Projeto Arquitetônico com parâmetros LEED.

7 ANÁLISE DE MODELOS

A análise de modelos, refere-se ao estudo e análise de projetos que se relacionem com o tema deste trabalho. Ainda são poucas as edificações com certificação LEED que se enquadram na categoria de Museus, Bibliotecas e Centros, que por sua vez tem relação com o Centro Multiuso de Cinema proposto. Portanto, o estudo foi feito a partir de três modelos, o Centro de Cultura Max Feffer, a única análise com Certificação LEED, o Centro Cultural da Univates e o Centro Cultural Comunitário de Cordeliers.

7.1 ANÁLISE DE MODELO 01 – CENTRO DE CULTURA MAX FEFFER

O Centro de Cultura Max Feffer (Figura 13), está situada na cidade de Pardinho - SP, que possui pouco mais de 5 mil habitantes. O projeto recebeu a certificação LEED Gold, e ainda uma menção honrosa no 8º Bienal Internacional de Arquitetura de São Paulo, realizado em 2009. O centro é uma iniciativa do centro Jatobás. É um espaço destinado a cultura, entretenimento e educação. A prefeitura cedeu uma pequena praça que foi reaproveitada no projeto. Os espaços para biblioteca, sala de espetáculos, área para exposições e o Centro de Informações Turísticas fazem parte da nova edificação (PAIVA, 2010).

Figura 13 – Centro de Cultura Max Feffer.

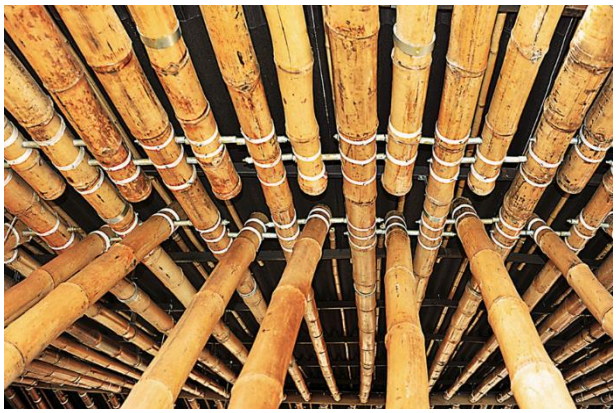
Fonte: PAIVA (2010)

De acordo com Paiva (2010), a arquiteta Leiko Motomura, do escritório Amima, foi responsável pelo projeto. O que mais chama a atenção entre os elementos da construção é a estrutura da cobertura feita de bambu. Como o Instituto Jatobás nasceu na Fazenda de Bambus, surgiu daí o conceito para a concepção da cobertura, como se fosse uma enorme onda (Figura 14), a cobertura tem cerca de 800 metros quadrados. A estrutura é toda de bambu da espécie *Guadua chacoensis* (Figura 15), as telhas são de fibra vegetal pintadas de branco que aumenta a reflexão solar e os pilares são de eucalipto.

Figura 14 – Centro de Cultura Max Feffer.

Fonte: PAIVA (2010)

Figura 15 – Cobertura de bambu.



Fonte: PAIVA (2010)

Os espaços garantem conforto ambiental, 95% deles possuem vista para o ambiente externo e quase 80% tem iluminação natural (Figura 16 e 17). Apesar da região ser muito quente, dispensou-se a instalação de ar condicionado na edificação, uma vez que foram plantadas árvores de grande porte que contribuem para o sombreamento, com o tipo de cobertura adotada tem-se ventilação cruzada nos ambientes. Todas as salas tem janelas em lados opostos ou consecutivos, reduzindo assim, 38,9 % o consumo de energia (PAIVA, 2010).

Figura 16 – Espaço interno do Centro de Cultura.

Fonte: PAIVA(2010)

Figura 17 – Espaço interno do Centro de Cultura.

Fonte: PAIVA (2010)

Conforme Paiva (2010), todos os créditos em relação a racionalização do uso da água foram atendidos. Foi desenvolvido um sistema de reuso de águas cinzas e pluviais, permitindo que a irrigação do jardim seja feita 100% com água reutilizável. A qualidade interna do ar é controlada a partir de aparelhos medidores instalados no local. As válvulas de descarga têm acionamento duplo, as torneiras tem fechamento automático, as tintas, vernizes e outros materiais usados tem baixos níveis de componentes orgânicos voláteis e a iluminação é com lâmpadas de LED. Foram utilizados materiais recicláveis, de demolição, barras de ferro CA-50, que representam 80% do aço reciclado, um bicicletário para incentivar o transporte limpo, enfim, foram adotados vários métodos, materiais e estratégias de sustentabilidade para alcançar a certificação LEED.

A análise desta edificação contribuiu para ampliar o conhecimento em relação aos métodos, estratégias e materiais sustentáveis utilizados em uma construção verde. Com uma visão mais ampla das solução que podem ser adotadas, ficou mais fácil de projetar com foco na sustentabilidade.

7.2 ANÁLISE DE MODELO 02 – CENTRO CULTURAL UNIVATES

O Centro Cultural Univates, faz parte de um dos prédios que constituem o Centro Universitário Univates, em Lajeado. Foi projetado pelo escritório Tartan Arquitetura e Urbanismo, que também ja criara outros edifícios para a Univates. Inicialmente, o projeto constituia-se apenas de uma biblioteca para depois consolidar-se em um Centro Cultural - composto por uma biblioteca, teatro, auditório, museu do livro e cafeteria. O projeto resultou em uma edificação mais ousada se

comparada aos demais prédios. De acordo com Melendez (2015), “os arquitetos Camila e Bergonsi propuseram formas não ortodóxas, vibrantes e extrovertidas” (Figura 18).

Figura 18 – Centro Cultural Univates

Fonte: MELENDEZ (2015)

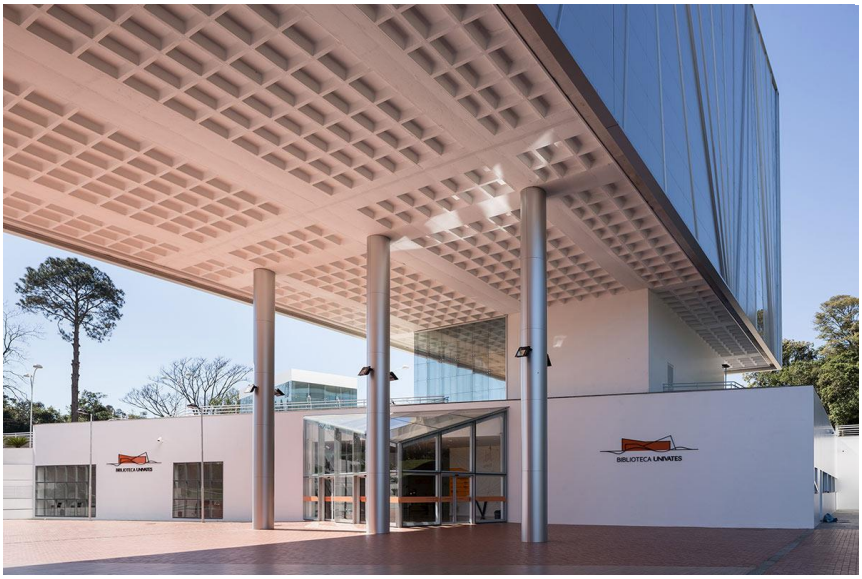
Embora, pareça que o Centro é composto por dois prédio distintos, é na verdade uma edificação unica em dois blocos ligados por uma praça. Observa-se na Figura 18, a cobertura angulada do edifício do teatro que ressalta o caráter moderno da composição (à direita), e a caixa que comporta o acervo da biblioteca (à esquerda). A biblioteca e o teatro estão na mesma cota do terreno, utilizando a condição topográfica à favor da sua edificação, os arquitetos encaixaram a platéia do teatro na área de declive do terreno (Figura 19).

Figura 19 – Centro Cultural Univates

Fonte: MELENDEZ (2015)

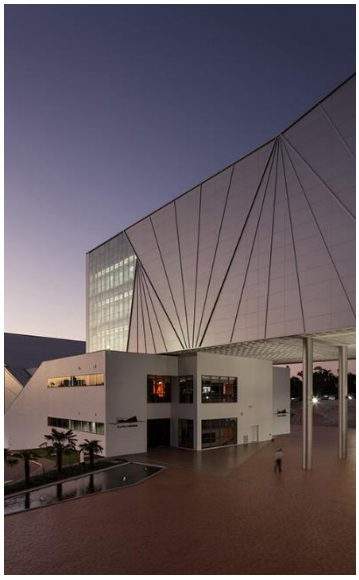
Conforme as Figuras 20, 21 e 22, para o acervo da Biblioteca destinaram-se tres pavimentos mais altos que formam uma caixa retangular, esta inicia de um lado e repousa sobre a porção inicial do bloco do teatro, cobrindo assim a praça que transpassa o conjunto. O complexo Cultural possui ambientes espaçosos com pé direto generosos (MELENDEZ, 2015).

Figura 20 – Caixa retangular que abriga o acervo e protege a praça que liga os dois blocos



Fonte: MELENDEZ (2015)

Figura 21 – Caixa retangular que repousa sobre o teatro



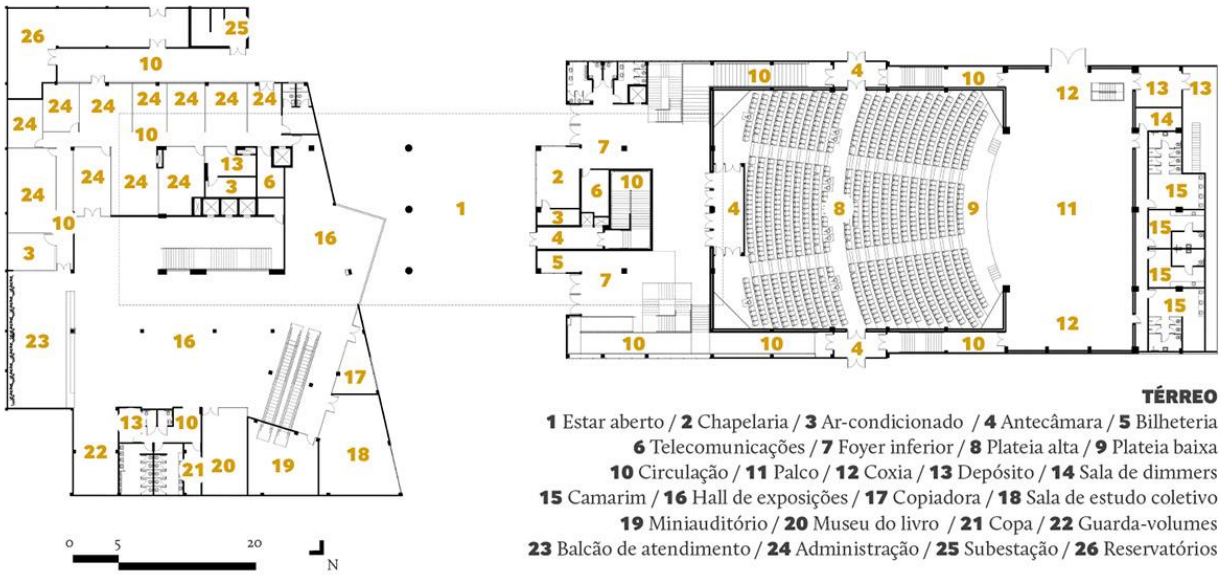
Fonte: MELENDEZ (2015)

Figura 22 – Biblioteca (à esquerda), teatro (à direita) e a praça que transpassa o conjunto

Fonte: MELENDEZ (2015)

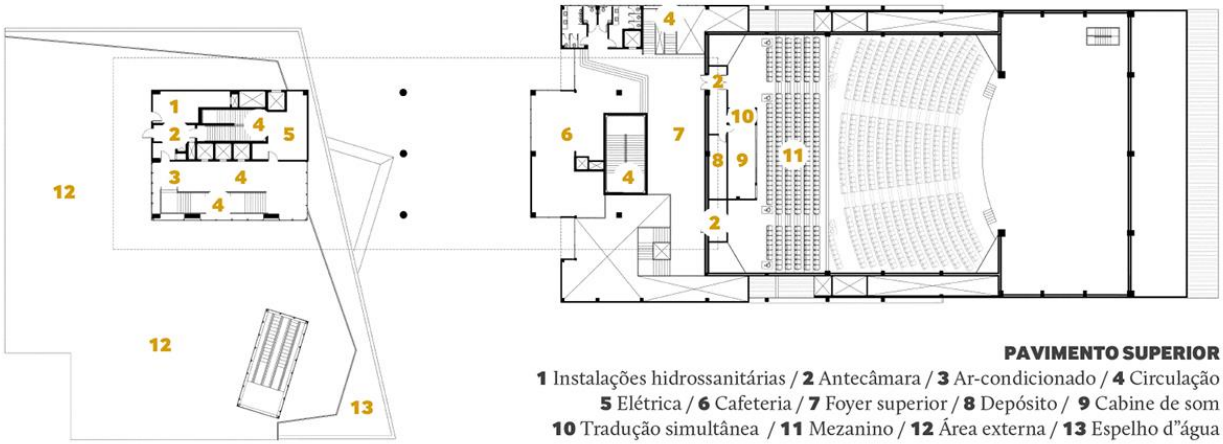
De acordo com a Figura 22, a caixa retangular que abriga o acervo é revestida por placas metálicas, o desenho gravado nas chapas remete ás paginas de um livro. A área total da edificação é de 9.501,34 m² e a disposição dos ambientes podem ser observados nas plantas, cortes e fachadas abaixo, conforme as Figuras 23 a 28.

Figura 23 – Planta baixa do pavimento térreo



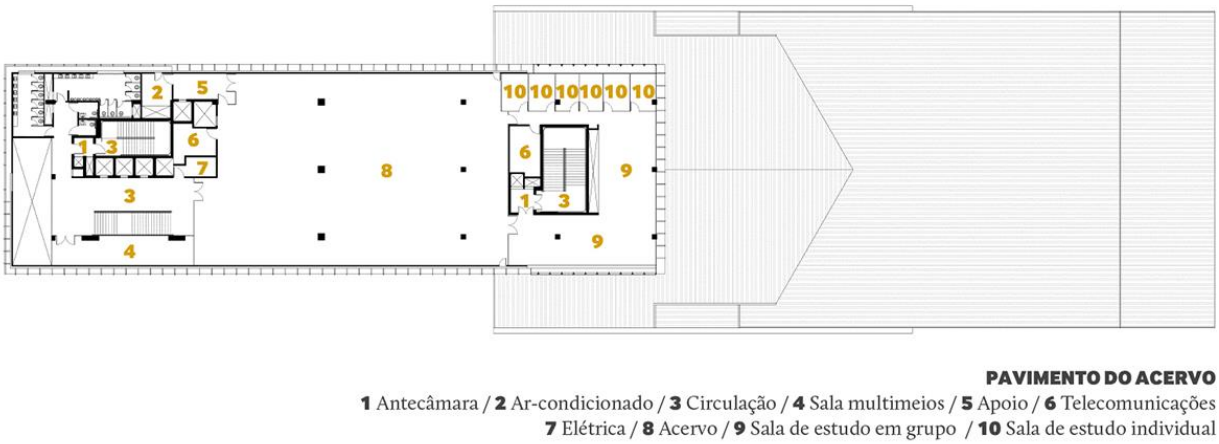
Fonte: MELENDEZ (2015)

Figura 24 – Planta baixa do pavimento superior



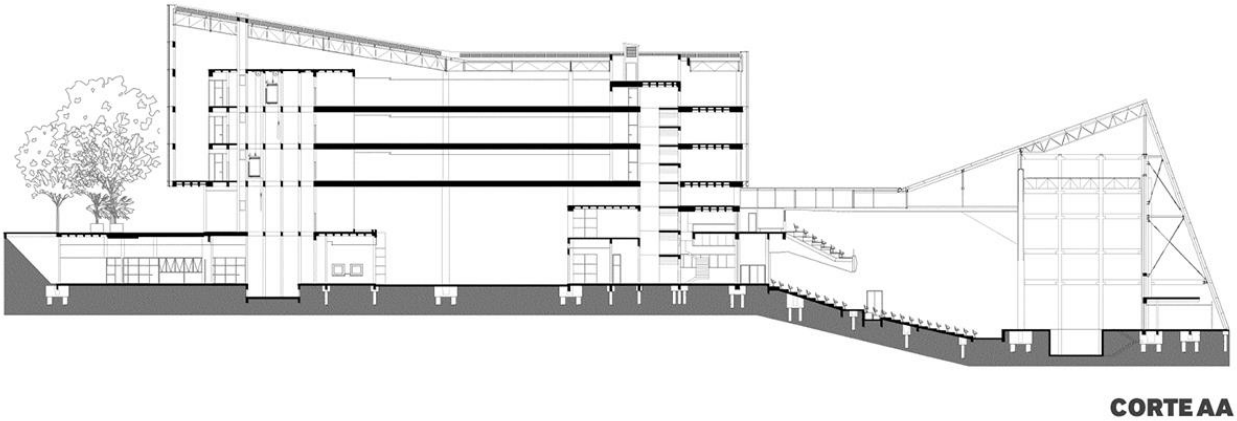
Fonte: MELENDEZ (2015)

Figura 25 – Planta baixa do pavimento do acervo



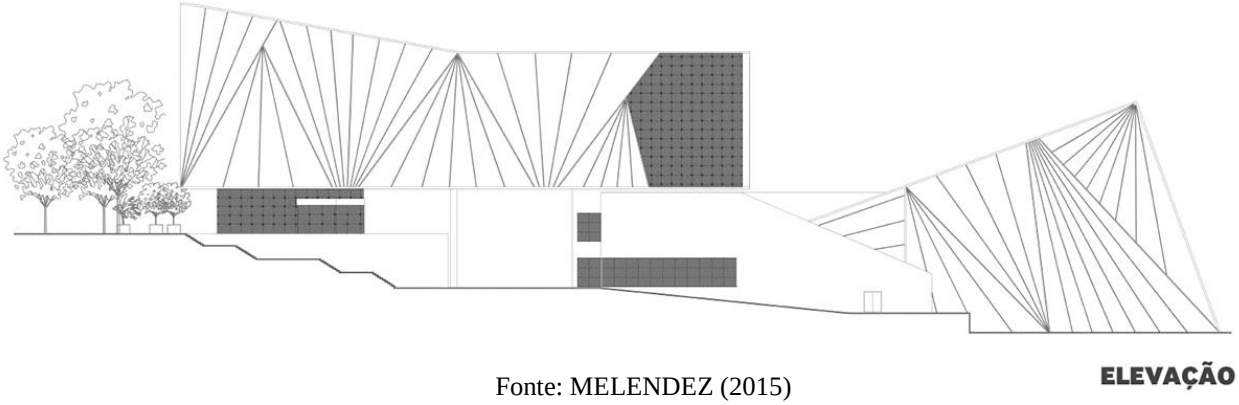
Fonte: MELENDEZ (2015)

Figura 26 – Corte longitudinal



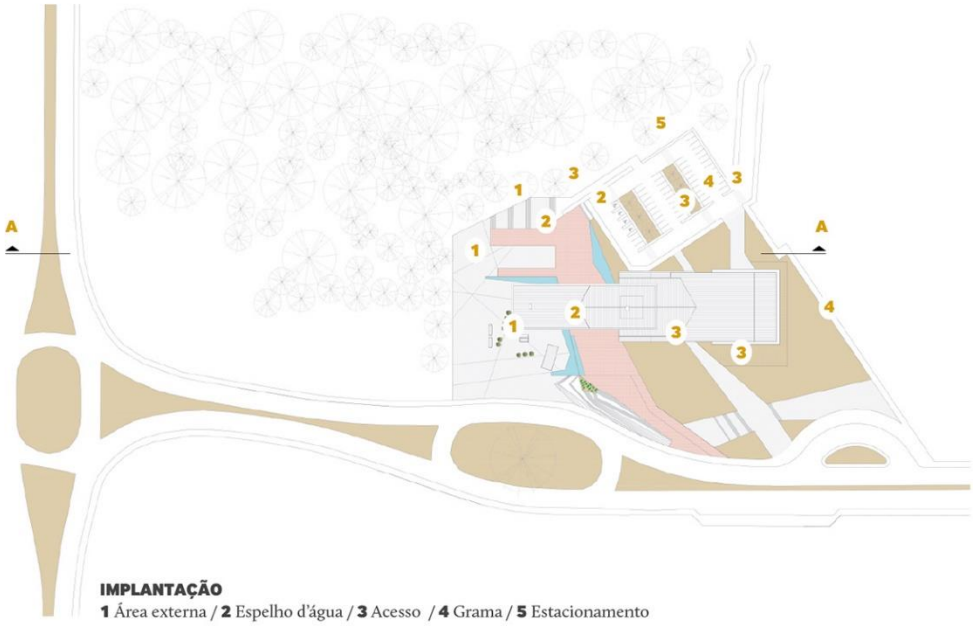
Fonte: MELENDEZ (2015)

Figura 27 – Elevação



Fonte: MELENDEZ (2015)

Figura 28 – Implantação



Fonte: MELENDEZ (2015)

Embora, não tenha certificação LEED e a proposta não seja exatamente igual com a proposta deste trabalho – teatro ao invés de cinema e biblioteca ao invés de livraria - a arquitetura do complexo cultural é um referencial arquitetônico que serviu de inspiração para o desenvolvimento do projeto.

7.3 ANÁLISE DE MODELO 03 – CENTRO CULTURAL COMUNITÁRIO DE CORDELIERS

O edifício projetado pelos arquitetos do estúdio parisiense Besse Lyon Architectyes em Lons-le-Saunier, cidade francesa próxima à fronteira suiça abriga um cinema e uma midiateca (biblioteca de mídia). Conforme a Figura 29, o projeto chama a atenção pela imensa curva de concreto perfurada por dezenas de janelas hexagonais que marcam a fachada. De acordo com Arco (2013), a simplicidade do volume, integra perfeitamente o antigo com o atual, e se destaca entre os edificios oitocentistas que o rodeam.

Figura 29 – Mediateca Lons le Saunier

Fonte: ALVES (2012)

Com linhas curvas a edificação forma uma grande massa imponente. Tem sua presença afirmada e única, sua estética diferencial é unanime em relação ao seu entorno, embora respeite a serie de construções que a rodeam e que fazem parte do patrimônio histórico francês: a catedral, o Hotel de Balay e um antigo presídio (Figura 30).

Figura 30 – Mediateca Lons le Saunier

Fonte: ALVES (2012)

O edificio totaliza uma área construída de 3,5 mil m², e de seu interior, a vista para a cidade ganha uma nova visibilidade através das diferentes janelas hexagonais (Figura 31). As mais de 200 janelas distribuidas ao longo da fachada da edificação permitem a iluminação natural em todos os ambientes e dão um ar de modernidade (ALVES, 2012).

Figura 31 – Interior da Mediateca Lons le Saunier

Fonte: ALVES (2012)

Figura 32 – Interior da Mediateca Lons le Saunier

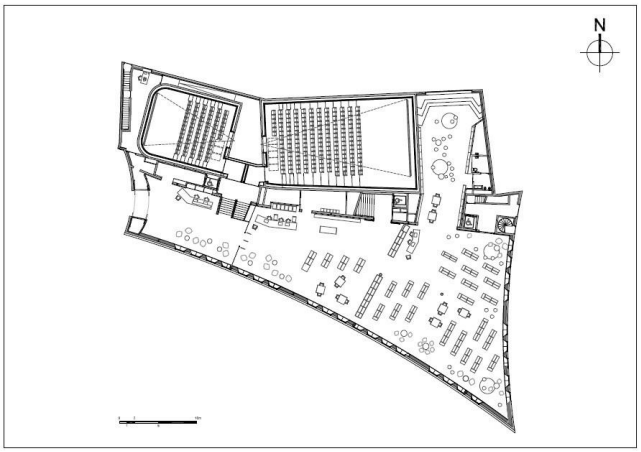
Fonte: ALVES (2012)

Conforme as Figuras 31 e 32, a expressão arquitetônica do exterior reflete na arquitetura do interior, os ambientes internos são extrovertidos e ao mesmo tempo simples e aconchegantes. Os ambientes de leitura são dominados por branco, pontuados apenas por uma multidão de cadeiras com tons alegres. Um ambiente acolhedor, ideal para leitura, que se beneficia de vistas panorâmicas.

De acordo com Cordeliers (2014), o complexo possui duas salas de cinema com 72 e 172 lugares, totalizando 248 poltronas e 8 lugares para cadeirantes. A sala maior possui uma tela de 10,4 m de largura e a outra 7,4m. O cinema é moderno e confortável - poltronas confortáveis, conforto visual, conforto acústico e acessivel às pessoas com deficiência.

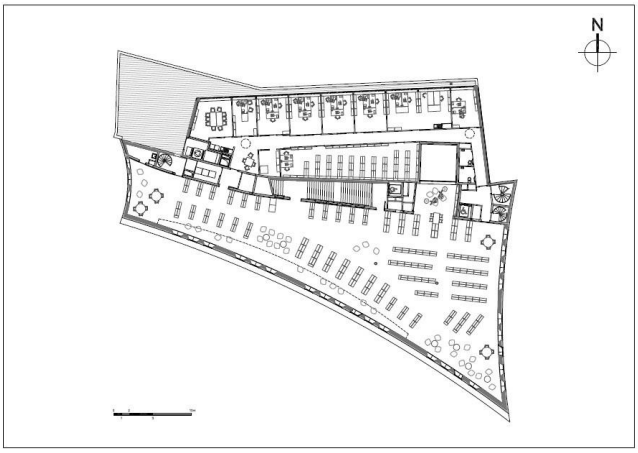
A análise deste empreendimento - as janelas diferenciadas, os ambientes grandes e integrados, bem iluminados e modernos - influenciaram nas grandes idéias que orientaram o desenvolvimento do projeto. Nas Figuras 34 a 38, pode-se observar a disposição dos ambientes, nas plantas e cortes.

Figura 33 – Planta baixa térreo



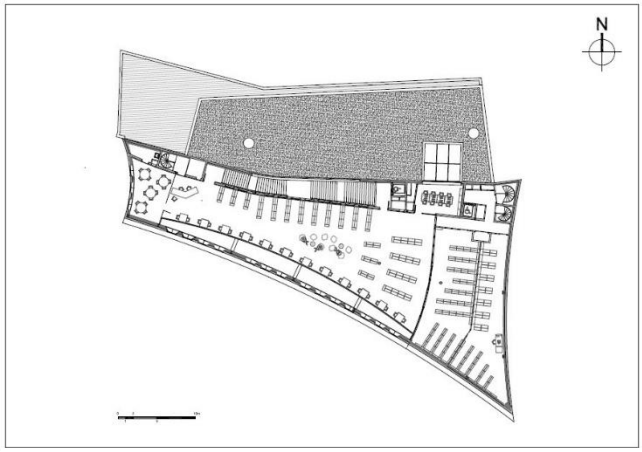
Fonte: ALVES (2012)

Figura 34 – Planta baixa Segundo Pavimento



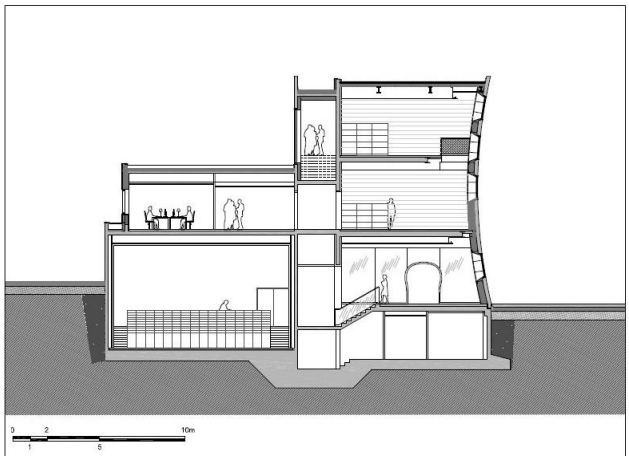
Fonte: ALVES (2012)

Figura 35 – Planta baixa Terceiro Pavimento



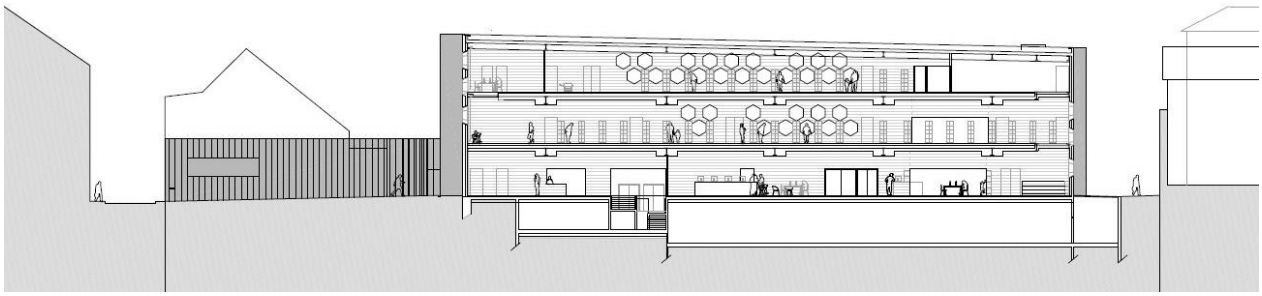
Fonte: ALVES (2012)

Figura 36 – Corte longitudinal



Fonte: ALVES (2012)

Figura 37 – Corte transversal



Fonte: ALVES (2012)

8 O PROJETO

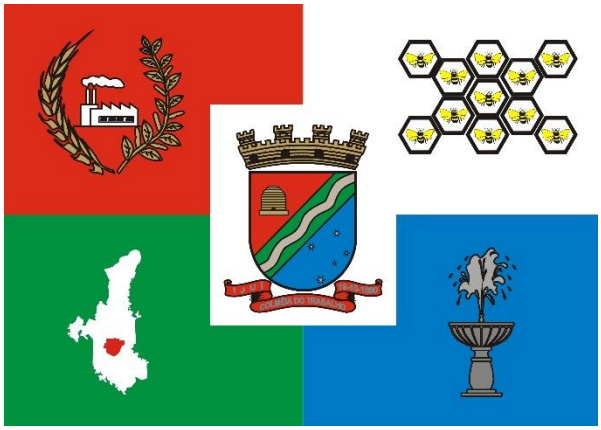
A proposta elaborada para o Centro Multiuso de Cinema encontra-se no Apêndice A – Proposta Arquitetônica, em formato A3.

8.1 CONCEITO

O projeto oferecerá mais do que uma edificação moderna e sustentável, será conduzido por uma idéia principal, o conceito. Conforme Higgins (2015), pode-se criar conceitos a partir de inúmeros pontos de partida, os mais frequentes são: o cliente, o programa de necessidades, o local e a estratégia de projeto. Um conceito baseado no local, pode seguir diversas características, entre elas: a bandeira do município, que norteará o conceito deste projeto.

A bandeira do município, conforme a Lei nº 4013/2002 Art. 1º, " é dividida em quatro retângulos, sendo o retângulo esquerdo, na cor vermelha, contendo um ramo de espigas de "TRITUM SATIVUM" em semi-círculo e um ramo de soja híspida, tudo em ouro e ao centro a esfinge de uma fábrica; no retângulo superior direito, de cor branca, uma colméia, representada por nove (09) mosaicos hexágonos, contendo no centro de cada um, uma "APIS MELÍFICA"; no retângulo inferior esquerdo, na cor verde, o desenho do Mapa do Município na cor branca; no retângulo inferior direito, na cor azul, a esfinge de um chafariz em prata; ao centro, na cor branca, um retângulo com cateto superior curvo, convexo para o alto, com o Brasão do Município, instituído pela Lei n º 583, de 13 (treze) de novembro de 1959" (Figura 38).

Figura 38 – Bandeira do Município



Fonte: IJUÍ (2015)

Cada um desses elementos que compõe a bandeira foram incorporados no projeto arquitetônico de diferentes formas. O primeiro elemento que representa a esfinge de uma fábrica será incorporada como estilo industrial das instalações elétricas e hidráulicas. O estilo industrial é uma tendência muito utilizada na Europa e EUA, a exposição das tubulações elétricas e hidráulicas fazem parte da decoração. Uma fábrica estará invadindo o Centro Multiuso de Cinema, e junto com ela cores cinzas e materiais rústicos, como madeiras de demolição e metais, resultam em ambientes aconchegantes e elegantes (Figura 39).

Figura 39 – Estilo Industrial

Fonte: ABRIL (2012)

Figura 40– Painel decorativo vazado

Fonte: Elaborada pelo autor (2015)

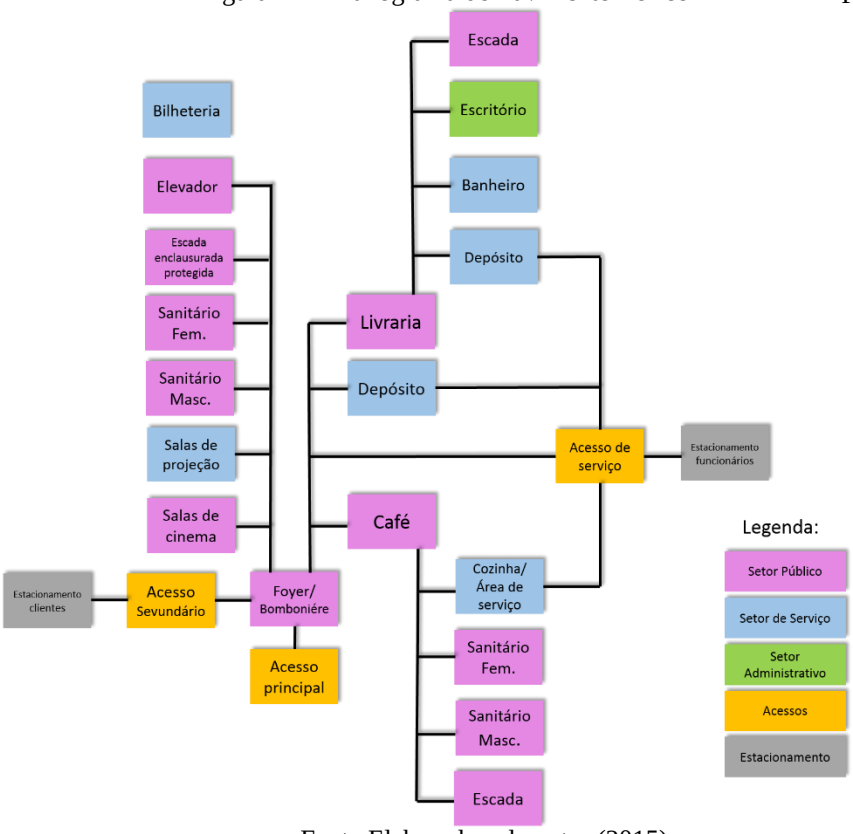
O mosaico de hexágonos e o brasão do município foram icorporados em conjunto, através de um painél vazado e decorativo que marca a entrada do empreendimento (Figura 40). O painél tem as formas dos hexagonos, que são os favos de mel que representam a denominação pela qual o município é conhecido: “Colméia do Trabalho”. E recebeu as cores do brasão do município: vermelho, verde, lilás e azul, na mesma sintonia em que se encontram no brasão.

A esfinge de um chafariz será incorporada através de uma fonte na frente do empreendimento. E o retângulo verde que envolve o mapa do município está representado como todos as soluções e materias sustentáveis adotados no projeto.

8.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

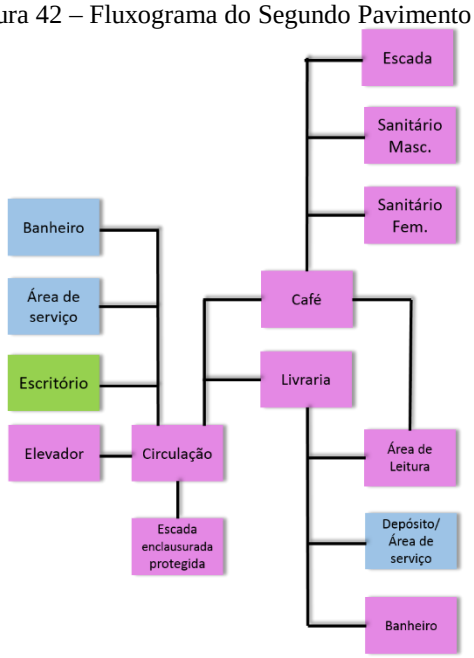
Nesta fase foi definido todos os espaços necessários à edificação, as atividades exercidas em cada um e o pré-dimensionamento dos mesmos. Também foi desenvolvido o organograma que refere-se a uma tabela com cores distintas para cada setor (Público, Serviço, Administrativo), e fluxograma que apresenta a ligação dos ambientes entre si e entre as áreas externas, assim como os deslocamentos de pedestres e veículos.

Figura 41 – Fluxograma do Pavimento Térreo



Fonte:Elaborada pelo autor (2015)

Figura 42 – Fluxograma do Segundo Pavimento



Fonte:Elaborada pelo autor (2015)

Figura 43 – Organograma

Fonte:Elaborada pelo autor (2015)

Figura 44 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento

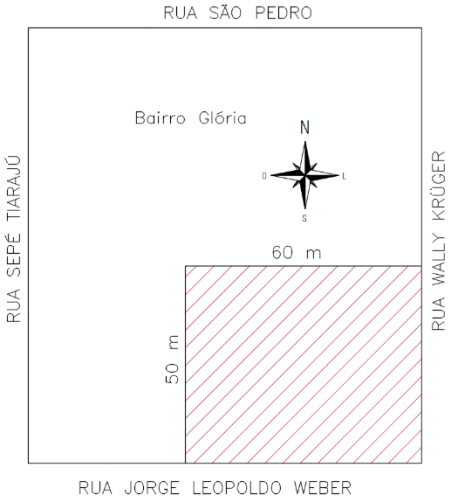
Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento						
	PAVIMENTO	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	Nº DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL (m²)
CINEMA	Térreo	Foyer	Espaço destinado para espera e circulação do público	350	1	350
		Sala de cinema	Sala de projeções cinematográficas	230	2	460
		Bombonière	Estabelecimento para venda de alimentos e bebidas	20	1	20
		Bilheteria	Ambiente destinado à compra dos ingressos para o filme	20	1	20
		Banheiro Feminino	Banheiro para o público, também para P.C.D.	16	1	16
		Banheiro Masculino	Banheiro para o público, também para P.C.D.	16	1	16
		Sala de projeções	Sala para o projetor, carretéis de filmes, mesa de rebobinagem, coladeiras, etc...	8	2	16
		Depósito	Depósito para materiais e equipamentos em geral do cinema	15	1	15
					ÁREA TOTAL DO SETOR	913
LIVRARIA	Térreo	Banheiro	Banheiro destinado aos funcionários da livraria (adaptado a P.C.D.)	4	1	4
		Escritório	Escritório administrativo e financeiro da livraria	15	1	15
		Depósito	Depósito para livros e materiais da livraria	10	1	10
		Livros	Espaço para os livros, separados por gêneros (infantil, revistas, jornais, etc)	125	1	125
					ÁREA TOTAL NO TÉRREO	154
	Segundo	Banheiro	Banheiro destinado aos funcionários da livraria (adaptado a P.C.D.)	4	1	4
		Depósito e Área de serviço	Depósito para livros e materiais da livraria; tanque e depósito para materiais de limpeza	12	1	12
		Livros	Espaço para os livros, separados por gêneros (infantil, revistas, jornais, etc)	120	1	120
					ÁREA TOTAL NO 2º PAV	136
					ÁREA TOTAL DO SETOR	290
CAFÉ	Térreo	área de serviço	Despósito para os materiais de limpeza do prédio, equipamentos e tanques	6	1	6
		Cozinha	Cozinha equipada para a preparação do menu	15	1	15
		Salão	Espaço para a distribuição das mesas, caixa e bar.	180	1	180
		Banheiro Masculino	Banheiro para o público, adaptado a P.C.D.	10	1	10
		Banheiro Feminino	Banheiro para o público, adaptado a P.C.D.	10	1	10
					ÁREA TOTAL NO TÉRREO	221
	Segundo	Salão	Espaço para a distribuição das mesas	230	1	230
		Banheiro Masculino	Banheiro para o público, adaptado a P.C.D.	10	1	10
		Banheiro Feminino	Banheiro para o público, adaptado a P.C.D.	10	1	10
		Área de Leitura	Área mais reservada para quem deseja ler e tomar um café, este ambiente integra a livraria e o café	60	1	60
					ÁREA TOTAL NO 2º PAV	310
					ÁREA TOTAL DO SETOR	531
ADMINISTRAÇÃO	Segundo	Ecritório	Escritório Administrativo e Financeiro do empreendimento	15	1	15
		Área de serviço	Despósito para os materiais de limpeza do prédio, equipamentos e tanques	15	1	15
		Banheiro	Banheiro para os funcionários, adaptado a P.C.D.	4	1	4
					ÁREA TOTAL DO SETOR	19
					ÁREA TOTAL TÉRREO	1288
					ÁREA TOTAL 2º PAV	465
					ÁREA TOTAL DO EMPREENDIMENTO	**1753**

Fonte:Elaborada pelo autor (2015)

8.3 TERRENO

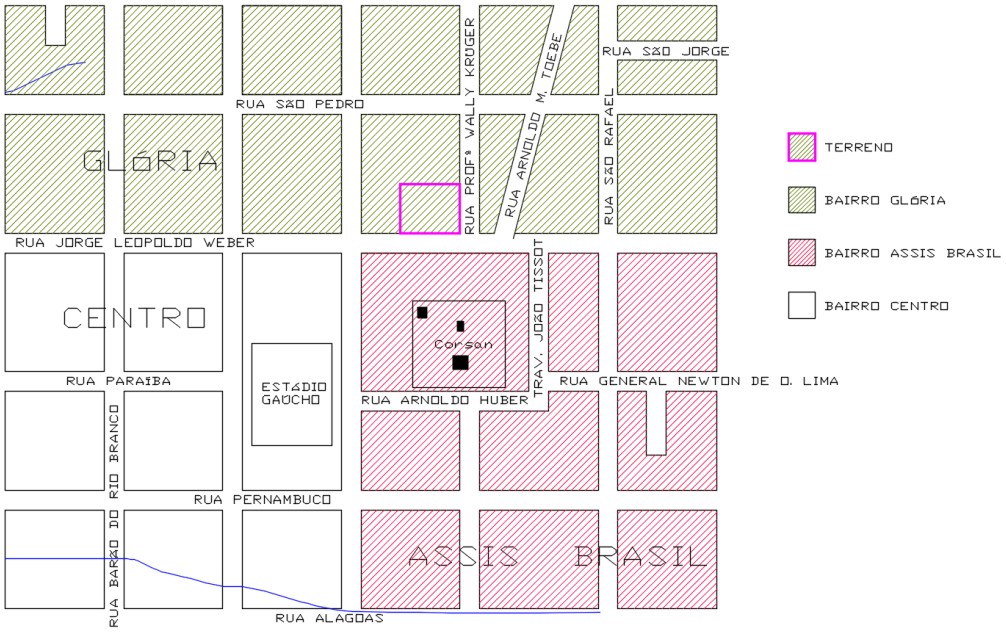
Para a implantação deste projeto, foi escolhido um terreno de esquina no Bairro Glória, as ruas que o envolvem são: ao sul Rua Jorge Leopoldo Weber, ao leste Rua Wally Krüger, ao norte Rua São Pedro e ao oeste Rua Sepé Tiarajú. A testada principal do terreno mede 60 metros e a testada lateral 50 metros, totalizando 3 mil m² de área (Figuras 45 e 46).

Figura 45 – Localização do terreno na quadra



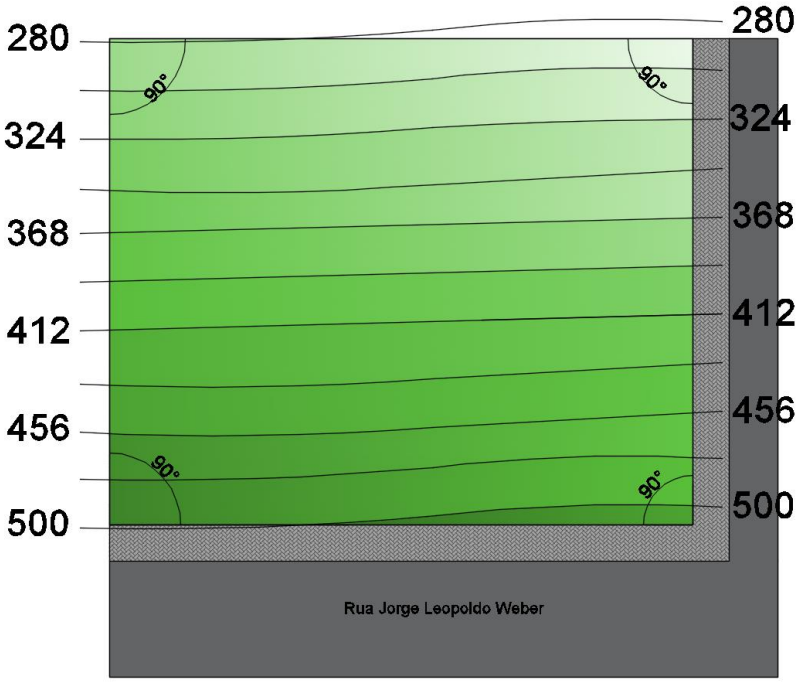
Fonte: Elaborada pelo autor (2015)

Figura 46 – Localização do terreno no Mapa Bairrro do Município



Fonte: Mapa Bairro do Município (2012)

Figura 47 – Curvas de nível do terreno



Fonte: Elaborada pelo autor (2015)

Figura 48 – Levantamento fotográfico: Fachada Sul

Fonte: Elaborada pelo autor (2015)

Figura 49 – Levantamento Fotográfico – Fachada Leste

Fonte: Elaborada pelo autor (2015)

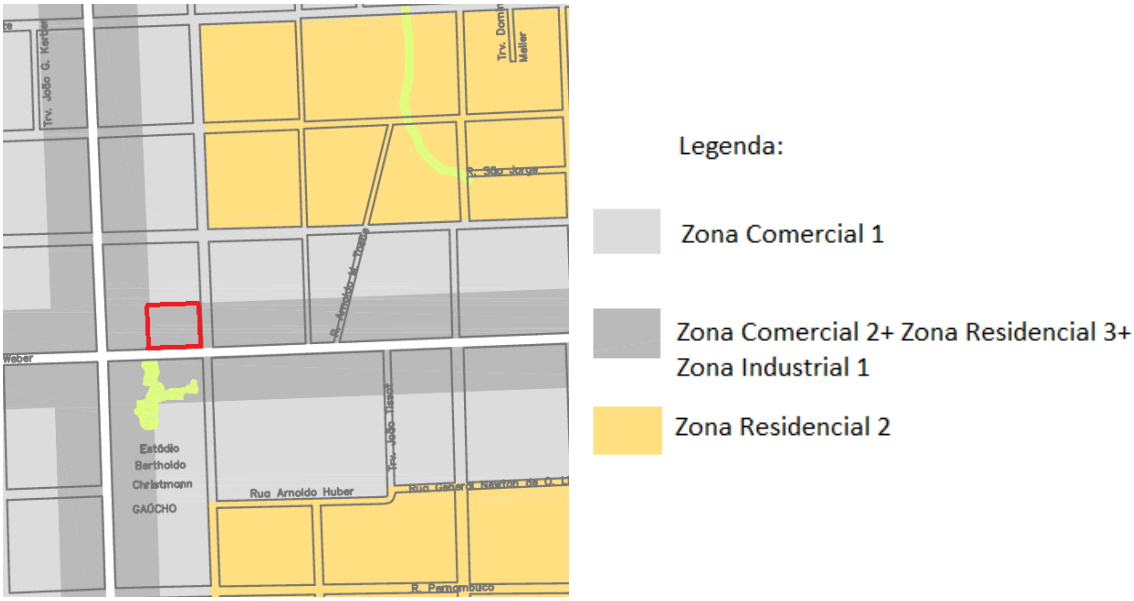
Conforme a Figura 50, tabela extraída da Lei Complementar nº 5630, de 24 de maio de 2012, que institui o Plano Diretor do Município, a atividade Cinema é somente permitida na Zona Comercial 2 + Zona Residencial 3 + Zona Industrial 1, por isso a escolha do terreno foi limitada devido a restrição de área.

Figura 50 – Tabela das atividades permitidas e proíbidas

ATIVIDADES	ZR1	ZR2	ZC1	ZC2 ZR3 ZI 1	ZC3	ZC3	ZI3
Teatro e cinema							
Telecomunicações							
Terapias alternativas							
Tornearia e soldagem							
Tradução, interpretação e similares							
Transporte coletivo urbano e interurbano							
Transporte de cargas e mudanças							
Transporte escolar							
Treinamento e desenvolvimento profissional e gerencial							
Vigilância e segurança privada							

Fonte: Plano Diretor (2012)

Figura 51– Zoneamento



Fonte: Mapa do Zoneamento do Município (2012)

O Anexo 1 do Plano Diretor, determina os recuos frontais e afastamentos e os limites de ocupação do solo - índice de aproveitamento máximo, taxa de ocupação máxima e taxa de permeabilidade mínima. Conforme a Figura 51, o terreno está localizado na Zona Comercial 2 + Zona Residencial 3 + Zona Industrial 1, portanto utiliza-se os regimes urbanístico da Zona que se enquadra com o tipo de atividade do empreendimento que será construído neste terreno, no caso Comercial.

Figura 52– Tabela do regime urbanístico

ZONA COMERCIAL 2 – ZC2

Usos	Lote Mínimo		Índice de Aproveitamento Máximo	Taxa de Ocupação Máxima (%)	Taxa de Permeabilidade Mínima (%)	Afastamento Mínimo		
	Testada (m)	Área (m²)				Frontal (m)	Lateral (m)	Fundos (m)
Incentivado	20	1000	5,5	75	15	0	2/15 H**	2/15 H**
Permitido	15	500	3,2	75	15	0	2/15 H**	2/15 H**
	12	360	2	75	15	0	1,5*	1,5*

* Para edificações até 2 pavimentos e com vãos de iluminação e ventilação.
** H = altura

8.4 ESTACIONAMENTO

No Anexo 2 do Plano Diretor, determina-se o número de vagas de estacionamento necessários para o emepreendimento. A tabela das vagas de estacionamento são determinadas de acordo com a atividade específica do empreendimento. O Centro Multiuso de Cinema, conta com três atividades: cinema, livraria e café. Assim, conforme o Plano Diretor Art.204 § 1º "Se no mesmo terreno coexistirem mais de um uso ou atividade, o número de vagas exigido é igual à soma das vagas de cada uso ou atividade", portanto foi calculado o número de estacionamentos necessários para cada atividade, conforme segue.

Fonte: Plano Diretor (2012)

Figura 53– Tabela das vagas de estacionamento

Educação e Cultura	Escolas:	*1 vaga/50 m² de área construída* *3 vagas para embarque e desembarque*
	Museus, bibliotecas, cinemas, teatros, auditórios, entidades culturais, igrejas e templos:	*1 vaga/40 m² de área construída*
		3 vagas para embarque e desembarque
Comércio e serviços	Comércio Varejista em geral:	*até 100m² de área construída é facultativo*
		acima de 100m² de área construída, 1 vaga/80 m² de área construída excedente com no mínimo 1 vaga
		1 vaga para carga e descarga/200 m² de área construída
	Comércio Atacadista em geral:	*até 100m² de área construída é facultativo*
		acima de 100m² de área construída, 1 vaga/80 m² de área construída excedente com no mínimo 1 vaga
		2 vagas para carga e descarga/200 m² de área construída
	Prestação de Serviços em geral:	*até 100m² de área construída é facultativo*
		acima de 100m² de área construída, 1 vaga/80 m² de área construída excedente com no mínimo 1 vaga

Fonte: Plano Diretor (2012)

Para as salas de cinema, a atividade na qual se enquadra é Educação e Cultura, sendo necessário 1vaga/40m² de área construída e 3 vagas para embarque e desembarque.

Cinema → $\frac{546{,}30m^2}{40m^2} = 14\ vagas + 3\ vagas\ para\ embarque\ e\ desembarque$

Para a livraria e o café, a atividade na qual se enquadram na tabela é comércio varejista em geral, sendo necessário 1 vaga/80m² de área construída e 1 vaga para carga e descarga/200m² de área construída.

Livraria + Café → $\frac{1324\ m^2}{80m^2} = 16\ vagas + 6\ vagas\ para\ embarque\ e\ desembarque$

Portanto, 39 é o número mínimo de vagas necessárias, para atender o Plano Diretor do Município. O número de vagas para estacionamento de veículos que sejam conduzidos ou conduzam pessoas com deficiência deve obedecer a NBR 9050, tabela 7 do Capítulo 6.12.3 Previsão de Vagas.

Figura 54– Vagas de estacionamento

Número total de vagas	Vagas reservadas
Até 10	-
De 11 a 100	1
Acima de 100	1%

Fonte: Plano Diretor (2012)

Portanto, conforme a Figura 54, das 39 vagas de estacionamento, pelo menos uma vaga deve ser reservada à P.C.D..

8.5 CINEMA

8.5.1 Distância da primeira e última fileira

Para o planejamento de um cinema, deve-se estar atento a algumas exigências arquitetônicas, materiais e mobiliários utilizados. De acordo com a ABC (2009), deve-se respeitar uma distância mínima entre a primeira fileira de assentos e a tela, assim como a distância máxima até a última fileira. A tela terá as seguintes dimensões: 8m x 4,30 m, e as distâncias mínimas e máximas foram calculadas conforme a ABC.

Valores calculados:

Primeira fileira:

D ≥ 8 x 0,6 ≥ 4,8 m

Ultima fileira:

Dmáx ≤ 2,9 x 8 ≤ 23,2 m (aceitável)

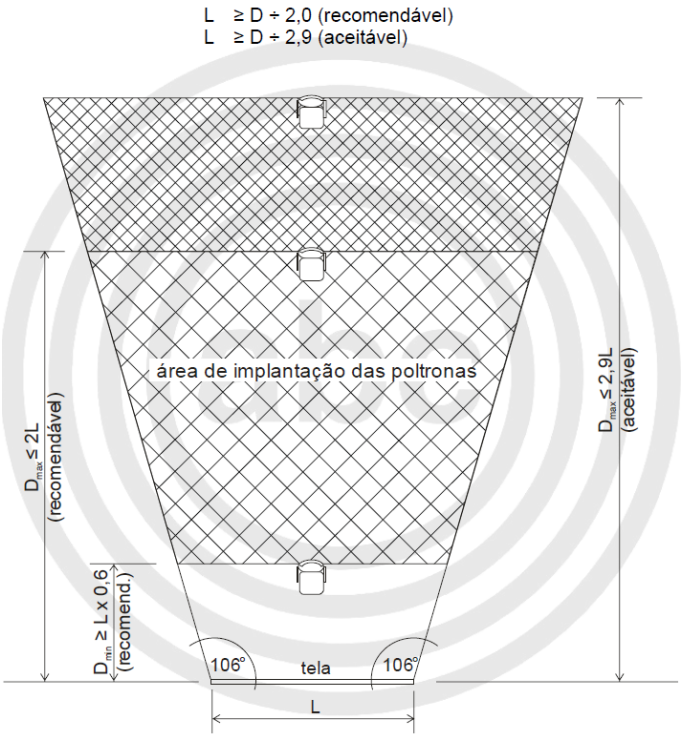
Dmáx ≤ 2 x 8 ≤ 16 m (recomendável)

Valores de Projeto:

Primeira fileira: 5,18 m

Ultima fileira: 15,08 m

Figura 55– Área de implantação das poltronas



Fonte: ABC (2009)

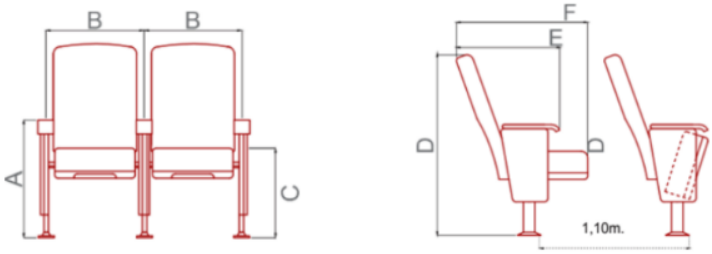
8.5.2 Poltronas

As poltronas são da marca Santa Clara modelo Fernanda, são confortáveis e elegantes, possuem o encosto reclinável, assento auto-retrátil com os braços móveis e revestidas em tecido. O afastamento entre as poltronas recomendada pelo fabricante é de 1,10 m.

Figura 56– Poltrona

Fonte: Santa Clara (2013)

Figura 57– Dimensões da poltrona



Fonte: Santa Clara (2013)

A=0,67m; B=0,54m; C=0,44m; D=1,00m; E=0,67m; F=0,79m

8.5.3 Piso

Os cinemas utilizam diferentes tipos de piso, cada um conforme a funcionalidade do ambiente. Nas circulações das salas de cinema, antecâmaras e salas de projeção será utilizado carpete de alto tráfego. Ao contrário do que muitos pensam, os carpetes de alto tráfego possuem uma resina protetora que não permite a penetração de líquidos, podendo ser limpos e eliminando o mau cheiro. Na Bomboniére e na platéia (área das poltronas) será utilizado piso vinílico, pois é um ambiente onde se corre o risco de queda frequente de líquidos e comidas. Nas escadarias das salas de cinema, serão instalados frisos luminosos de LED (Figura 58), estes perfis são chumbados diretamente no piso, fazendo o acabamento dos degraus.

Figura 58– Frisos luminosos

Fonte: Santa Clara (2013)

A platéia será do tipo arquibancada, uma concepção bastante simples que permite uma boa visibilidade de todos os espectadores. O espaço entre os degraus será de 1,10 metros, com uma

altura de 30 cm. Assim, é necessário a construção de degraus intermediários nas escadas dos corredores, com a altura de 15 cm.

8.5.4 Acessibilidade

Este é um ítem que deve-se ter uma atenção especial, para atender todos os requisitos de acessibilidade dos espectadores obesos, com mobilidade reduzida e cadeirantes, conforme os requisitos dispostos na NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Serão instalados corrimãos nas escadarias, assentos para pessoas com mobilidade reduzida, obesos e cadeirantes, e todas as exigências especiais para cinema conforme o capítulo 8.2 Locais de Reunião da NBR. Para o número de assentos, foi utilizado a tabela abaixo, sendo necessário 4 assentos para P.C.R., 1 para P.M.R. e 1 para P.O..

Figura 59– Número de assentos reservados

Capacidade total de assentos	Espaços para P.C.R	Assento para P.M.R	Assento P.O.
Até 25	1	1	1
De 26 a 50	2	1	1
De 51 a 100	3	1	1
De 101 a 200	4	1	1
De 201 a 500	2% do total	1%	1%
De 501 a 1 000	10 espaços, mais 1% do que exceder 500	1%	1%
Acima de 1 000	15 espaços, mais 0,1% do que exceder 1 000	10 assentos mais 0,1% do que exceder 1 000	10 assentos mais 0,1% do que exceder 1 000

Fonte: NBR 9050 (2015)

8.5.5 Paredes e forros

Diversos materiais podem ser utilizados para as paredes e forros, a porosidade é uma das propriedades que influênciam no desempenho acústico e energético, quanto menos poroso for este material, maior será sua eficiência acústica e energética. Os tijolos tipo siporex, conforme Luca (2011), apresentam grandes benefícios para obra, na questão da velocidade e facilidade de execução. Para este projeto será utilizado tijolo de concreto celular autoclavado Siporex de espessura 19 cm para as salas de cinema e salas de projeção e de 15 cm para os demais ambientes.

O revestimento acústico das salas será feito com a colocação de painéis de lã de vidro com um suporte de resina dura na face, montados diretamente nas paredes. As placas de revestimento acústico utilizadas neste projeto são da marca Saint Gobain, e os painéis utilizados são denominados de Isover Isosound, com 5cm de espessura. A performance acústica e térmica, assim como as aplicações e os detalhes de instalações podem ser esclarecidos no Anexo B – Isover Isosound.

De acordo com Luca (2011), os forros dos cinemas possuem várias funções: térmica, acústica, estética e funcional. Térmica pois deve reter o calor que atravessa o telhado para que não passe para o interior da sala; acústica pois deve servir como isolante para não permitir a transmissão de ruídos advindos do meio externo e absorvente para absorver e não refletir as ondas sonoras; estética pois esconde as instalações do ar condicionado, elétricas e equipamentos contra incêndio; e funcional pois permite todos estes tipos de instalações. O telhado das salas de cinema será utilizado telhas termoacusticas injetadas com poliuretano (ANEXO C – Telha termoacústica com Poliuretano), abaixo do telhado passarão os dutos de ar condicionado e demais instalações e equipamentos necessários. Essas instalações geralmente deixam buracos nas paredes dificultando o perfeito fechamento da parede com o telhado, portanto para melhorar o isolamente acústico é necessário a instalação de um primeiro forro de gesso acartonado logo abaixo do telhado, assim as instalações ficarão abaixo desse primeiro forro. Abaixo deste, cerca de 80 cm é necessário um segundo forro de material absorvente, neste caso será utilizado um forro constituído por painéis em lã de vidro – o Ferrovid (ANEXO D – Ferrovid).

8.5.6 Antecâmara acústica

Com o grande fluxo de pessoas advindos das áreas externas ao cinema, como o foyer, banheiros e os demais ambientes que estão próximos, é impossível a instalação de uma porta entre esses ambientes e a sala do cinema que impessa a penetração de todos os ruídos. Portanto uma alternativa para a redução do nível de ruído externo é a construção de um ambiente intermediário entre o acesso da sala de cinema e o foyer, a antecâmara acústica. Esta área possui pequenas dimensões com uma porta acústica com mola e uma pequena vigia de vidro, que ao ser aberta volta à posição original rapidamente. O forro da antecâmara é instalado a 2,5 metros do piso, assim auxiliando no estanqueamento sonoro dessas áreas. A iluminação deste ambiente é suave, apenas luzes vigias no piso.

8.5.7 Salas de projeção

Assim como nas salas de cinema, as salas de projeções serão isoladas com o mesmo tipo de parede citado anteriormente, pois os projetores de cinema produzem um ruído contínuo e permanente. Nessas salas, conforme Luca (2011) é necessário uma janela de projeção com vidro cristal de 13 mm com dimensões de 45 cm x 45 cm, onde o projetor ficará posicionado para a projeção da imagem na tela, esta janela deve estar centralizada com a sala, para não haver distorção da imagem. Ainda, é necessário uma janela vigia de 45 cm x 70 cm para que o projecionista possa visualizar a platéia e a imagem que esta sendo projetada na tela.

8.5.8 Instalação de ar-condicionado

O sistema de refrigeração de uma sala de cinema é primordial, afinal a sala de cinema é um cubo fechado, onde não se pode ter janelas ou qualquer outro elemento que permita a ventilação ou passagem de luz. Com o avanço da tecnologia no setor de condicionamento de ar, eliminaram-se as grandes e barulhentas casas de máquinas, que necessitavam de um grande espaço e exigiam um tratamento acústico. Para esse projeto será utilizado o VRV Inova da marca Daikin (ANEXO E – Sistema de ar condicionado), é um sistema de ar condicionado inverter que garante maior eficiência energética e grande economia de energia. Não necessita de casa de máquinas, pois as condensadoras ficam ao ar livre, e podem abastecer várias evaporadoras de diferentes tipos. Os dutos de ar condicionado são fabricados com painel pré-isolado feito com uma espuma rígida de poliisocianurato (PIR), substituindo os tradicionais dutos de aço galvanizado, devido suas muitas vantagens (PADILHA, 2015)

Além do sistema de refrigeração do ar, é obrigatório a renovação do ar, ou seja, a entrada de ar novo para dentro das salas de cinema (PADILHA, 2015). Porém, o ar novo que esta entrando esta numa temperatura maior do que o ar refrigerado que esta saindo, isso gerá um maior consumo de energia, uma vez que a condensadora terá que trabalhar mais para refrigerar o ambiente. Portanto, será instalado um recuperador de energia da ECO V (ANEXO F – Recuperador de Energia), que além de renovar o ar ele permite que o ar novo seja “resfriado” pelo ar que esta saindo, sem misturar os fluxos de ar.

8.6 PARÂMETROS LEED

8.6.1 Telhado Verde

Com a intensa urbanização as cidades estão cada vez com menos áreas verdes, a adoção do telhado verde traz inúmeros benefícios não só para os ocupantes mas para a cidade como um todo, pois reduz área impermeável no terreno, reduz a poluição carregada pela água da chuva, promove a biodiversidade e permite a alta relação entre espaço aberto e construído.

8.6.2 Lixeiras seletivas

A busca da ecoeficiência deve ser uma preocupação permanente, com o objetivo de preservar o meio ambiente e os recursos naturais, deve-se ter o cuidado com a geração de resíduos e o destino dado a esse tipo de material. Portanto, serão instaladas lixeiras seletivas para mobilizar e conscientizar o público em torno desse objetivo.

8.6.3 Bicicletário

Incentivar o uso de um transporte alternativo ajuda a reduzir a poluição gerada pelo uso do automóvel. Atendendo a quantidade mínima de vagas de estacionamento, nenhuma vaga a mais, contribui para que as pessoas utilizem mais o transporte alternativo, como a bicicleta, ou ainda caronas e vans.

8.6.4 Acesso ao transporte público

O Centro Multiuso de Cinema está localizado a menos de 400 metros de uma parada de ônibus.

8.6.5 Preservação das árvores existentes no terreno

Será conservado as áreas naturais existentes para preservar o habitat e promover a biodiversidade.

8.6.6 Sistemas e equipamentos hidráulicos com vazão reduzida

O empreendimento utilizará equipamentos e sistemas eficientes, como as bacias sanitárias com caixa acoplada e sistema dual flush, mictórios low flow com sensor de presença e torneiras com fechamento automático.

8.6.7 Soluções técnicas e equipamentos com baixo consumo de energia

A iluminação será com lâmpadas de alto desempenho (LED) e contará com a instalação de painéis fotovoltaicos (energia renovável).

8.6.8 Reuso das águas cinzas

As águas que provem das pias e tanques, serão reaproveitadas para irrigação das plantas, lavagem de pisos e descargas sanitárias.

8.6.9 Captação e reutilização da água da chuva

Será instalado uma cisterna que captará a água da chuva das coberturas. Estas, são levadas até um filtro eliminando impurezas como folhas e pequenos galhos. Com um freio d'água, as partículas de sujeira que passaram pelo filtro, se depositam no fundo, mantendo a água mais limpa para uso. Essa água por não ser potável, será utilizada para irrigação do paisagismo, limpeza das calçadas e nas descargas das bacias sanitárias. A utilização da água da chuva representa uma grande responsabilidade social e de consciência ambiental.

8.6.10 Materiais com baixos níveis de componentes orgânicos voláteis (COVs)

Os COVs são compostos orgânicos de carbono que se vaporizam à temperatura ambiente, ou seja, possuem baixo ponto de ebulição e por isso são voláteis. Esses gases estão presentes em diversos materiais de construção, como por exemplo, nos adesivos, artigos de limpeza, tintas e vernizes. De acordo com Sustentarqui (2013) "os COVs agridem a camada de ozônio gerando impactos negativos ao meio ambiente e sobre a saúde humana". Portanto, todos os materiais utilizados no projeto deverão conter baixos níveis de COVs.

8.6.11 Carpet and Rug Institute (CRI)

Os carpetes utilizados para forração de piso deverão atender aos requisitos de teste e produtos do Carpet and Rug Institute. O CRI é um instituto que certifica as empresas que fabricam carpetes, assim como as que fazem a manutenção desse material. O instituto tem como objetivo informar os consumidores sobre carpetes, nos quesitos benefícios para a saúde, esforços ambientais, tendências e conselhos, ou seja, todas as informações sobre este material. Produtos certificados pelo CRI ajudam a proteger a qualidade do ar, a duração dos carpetes, a escolha certa para cada necessidade e a compra adequada de produtos de limpeza e equipamentos de manutenção.

8.6.12 Vidros com película ecológica Enerlogic

O consumo de energia mundial cresce progressivamente e a busca por soluções sustentáveis e ecológicas para preservar o meio ambiente também. Para reduzir o aquecimento interno dos ambientes e aumentar o insulamento, será aplicado uma película ecológica Enerlogic em todos os vidros das fachadas. Essa película tem a função de controlar os raios solares, que evita a dispersão da luminosidade e o aumento de gastos com a energia elétrica em até 15 %.

De acordo com Ideia (2010), 75% das janelas são ineficientes, pois não reduzem o aquecimento interno dos ambientes e possuem pouca propriedade de insulamento. Em áreas envidraçadas, o aquecimento interno dos ambientes é maior, aumentando a carga de resfriamento em até 30%. Com a aplicação das películas ecológicas Enerlogic, o ganho de calor solar pode ser reduzido em até 80%. Aplicadas em vidro comum, pode equivaler a um vidro insulado com o custo quatro vezes menor.

As soluções e materiais citadas nos ítens acima foram adotados no projeto, além desses, outras soluções que estão indicadas na “Planta com Parâmetros LEED” do Apêndice A – Projeto Arquitetônico, em formato A3.

9 CONCLUSÃO

A preocupação com a conservação do meio ambiente deve ser contínua e permanente em todos os setores, especialmente na construção civil, que representa uma parcela significativa dos impactos negativos gerados sobre o meio natural. A crescente evolução tecnológica, a preocupação com o Planeta e benefícios econômicos, devem evoluir juntos na mesma sintonia, seja no setor da construção civil ou nos demais setores.

Construir um empreendimento verde, não é sinonimo de preocupação somente com o meio ambiente, é planejar pensando na qualidade de vida das pessoas, na otimização dos recursos que defendam o planeta e no desempenho econômico. A certificação LEED é um representante desta nova fase de construção verde no mundo, incentivando as empresas e profissionais a construirem com foco na sustentabilidade.

É notório o quanto esta questão esta sendo discutida e incorporada pelos profissionais da área em suas obras, porém a maneira de pensar em como planejar, construir e operar os edifícios deve continuar numa crescente transformação em sintonia com três fator que constituem o tripé da sustentabilidade: pessoas, planeta e lucro.

REFERÊNCIAS

ABC, Associação Brasileira de Cinematografia. **Recomendação Técnica,** 2009. Disponível em: <http://www.ctav.gov.br/wp-content/uploads/2009/03/rectec-0811181.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2015.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Definição**. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/normalizacao/o-que-e/o-que-e>. Acesso em: 25 abr. 2015.

ALMANAQUE Abril: Mundo. São Paulo: Abril, 2005.

ALVES, Jorge. Mediateca Lons Le Saunier/ du Besset-Lyon Architectes. **ArchDaily**, 2012. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/01-83995/mediateca-lons-le-saunier-slash-du-besset-lyon-architectes>. Acesso em: 5 maio 2015.

AMORIM, Kelly. Brasil é o terceiro colocado no ranking mundial de projetos com certificação LEED. **Téchne**, São Paulo: Pini, 2013. Disponível em: < http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/obras/brasil-e-o-terceiro-colocado-no-ranking-mundial-de-projetos-338557-1.aspx>. Acesso em: 20 abr. 2015.

ANCINE, Agencia Nacional do Cinema. **Anuário Estatístico do Cinema Brasileiro 2013**. Disponível em: <http://issuu.com/oca_ancine/docs/anu__rio_estat__stico_do_cinema_bra>. Acesso em: 13 abr. 2015.

ARCO, Web. Concreto curvo integra o antigo e o novo em midiateca francesa. **ArcoWeb**, 2013. Disponível em: <http://arcoweb.com.br/noticias/noticias/concreto-curvo-integra-antigo-novo-midiateca-francesa>. Acesso em: 2 maio 2015.

ÁVILA, Luis Carlos. A história da Água Mineral Fonte Ijuí descoberta em 1926. Como tudo começou? Os pássaros indicaram o caminho. **Ijuí sua história e sua gente**, Ijuí, mar. 2011. Disponível em: <http://ijuisuahistoriaesuagente.blogspot.com.br/2011/03/historia-da-agua-mineral-fonte-ijui.html>Acesso em: 4 abr. 2015.

ÁVILA, Luis Carlos. Cinema sem projeção: a decadência de um símbolo da cidade de Ijuí. **Ijuí sua história e sua gente**, Ijuí, abr. 2012. Disponível em:

<http://ijuisuahistoriaesuagente.blogspot.com.br/2012/04/cinema-sem-projecao-decadencia-de-um.html>. Acesso em: 3 abr. 2015.

BINDÉ, Aldemar. Será que o cinema vai ressucitar em Ijuí?. **Portal Ijuhy.com**, Ijuí, jun. 2013. Disponível em: <http://www.ijui.com/blog-do-ademar-binde/49331-sera-que-o-cinema-vai-ressuscitar-em-ijui.html>. Acesso em: 2 abr. 2015.

BRANCO, Teobaldo. Índios, portugueses e imigrantes no Rio Grande do Sul. **Portal Ijuhy.com**, Ijuí, maio 2013. Disponível em: < http://www.ijui.com/blog-do-teobaldo-branco/48455-indios-portugueses-e-imigrantes-no-rio-grande-do-sul.html>. Acesso em: 3 abr. 2015.

BRASIL, Cinema. **Um pouco da história do cinema do Brasil**. Disponível em: <http://www.cinemabrasil.org.br/site02/historia.html>. Acesso em: 10 abr. 2015.

CORDELIERS, Centre Cultural Communautaire des. **Le Cinéma**, 2014. Disponível em: <http://4c-lons.ecla-jura.fr/le-centre-culturel-cest/le-cinema>. Acesso em: 3 maio 2015.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holana. **Dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 5 ed. Rio de Janeiro: Positivo, 2010. 2272 p.

FUJIHARA, Maria Carolina. **Construção Sustentável e Certificação LEED no Brasil**. Disponível em: <http://iab-sc.org.br/concursofatmafapesc/wp-content/uploads/2012/08/16.00h-Maria_Carolina_Fujihara.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2015

GBC Brasil. **Guia Prático: Porque e como certificar seu projeto**, 2014. Disponível em: <http://gbcbrasil.org.br/sistema/download/GuiaPratico-PorqueeComoCertificarseuProjeto-VersaoPDFsite.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2015.

GUIA, Digital. **Ijuí: Limites**. Disponível em: <http://www.guiadigital.info/ijui/cidade/index2.php?arquivo=5>. Acesso em: 9 de abr. 2015.

HIGGINS, Ian. **Planejar espaços para o design de Interiores**. Tradução: Alexandre Salavaterra. São Paulo: Gustavo Gili, 2015. 192 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Informações completas 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 4 abr. 2015.

IJUÍ. **Atlas escolar**. Ijuí: Unijuí, 1994.

IJUÍ. **Institucional**, 2015. Disponível em: <http://www.ijui.rs.gov.br/paginapref/downloads/institucional>. Acesso em: 16 abr. 2015.

ITAMARATY. Disponível em: < http://www.itamaraty.gov.br>. Acesso em: 2 abr. 2015.

LAZZAROTTO, Danilo. **História de Ijuí**. Ijuí: Unijuí, 2002. 215 p.

LUCA, Luiz Gonzaga Assis de. **Cinema Digital e 35 mm**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 231 p.

MARINS, Lucas Gabriel de. Primeira exibição de filmes produzidos e dirigidos no Brasil aconteceu em 1º de maio. **Gazeta do Povo**. Curitiba, 30 abr. 2013. Caderno G. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/caderno-g/primeira-exibicao-de-filmes-produzidos-e-dirigidos-no-brasil-aconteceu-em-1-de-maio-et189njcgdyhkctmleq6304su>. Acesso em: 12 abr. 2015.

MARQUES, Mario Osorio. **Ijuí (RS) uma culutura diversificada**. Ijuí: Unijuí, 2002. 103 p.

MEDEIROS, Daniel. **Palestra sobre certificação LEED para edificações de alta performance ambiental e energética**. Gramado: FAURGS, 2015. (Comunicação oral).

MELENDEZ, Adilson. Espaço livre para o pensamento. Projeto Design. São Paulo, edição 420, p.44-51, abr. 2015.

NEVES, Laert Pedreira. **Adoção do partido na arquitetura**. Salvador: Centro Editorial e Didátipo da UFBa, 1989. 206 p.

NOVARQUITETURA. **A Novarquitetura e a sustentabilidade**. Disponível em: <http://novarquitetura.com/artigos/46-sustentabilidade-leed-e-aqua.html >. Acesso em: 11 abr. 2015.

NUNES, Mônica. Certificação Leed: tudo sobre o principal selo de construção sustentável do Brasil. **Planeta Sustentável**, 2012. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/certificacao-leed-o-que-e-como-funciona-o-que-representa-construcao-sustentavel-675353.shtml>. Acesso em 13 abr. 2015.

PADILHA, Márcia. **Entrevista sobre sistemas de ar condicionado para cinemas**. Ijuí: ARSUL TEC, 2015. (Comunicação oral).

PAIVA, Cida. Centro cultural ganha certificação gold. **Finestra**, São Paulo, edição 61, p.26-37, mar./abr., 2010.

PANORAMIO. **Cine america ijuí rio grande do sul**. Disponível em: <http://www.panoramio.com/photo_explorer#view=photo&position=40&with_photo_id=81337845&order=date_desc&user=4465539>. Acesso em: 10 abr.2015

PORTO ALEGRE, Assembléia Legislativa. Projeto de Lei Complementar Nº 70/2009. Declara o município de Ijuí "Terra das Culturas Diversificadas e da Colméia do Trabalho". Disponível em: <http://proweb.procergs.com.br/Diario/DA20091028-01-100000/EX20091028-01-100000-PL-70-2009.pdf>. Acesso em: 5 de abril. 2015.

SADOUL, Georges. **História do cinema mundial: das origens aos nossos dias**. Tradução: Júlio de Albuquerque Sacadura e Maria Helena Bellino Sacadura. Lisboa: Livros Horizonte, [1963]. 701 p.

SILVA, Jaime. Sustentabilidade, LEED e green building. **Finestra**. São Paulo, edição 50, p.22-28, jul./ago./set., 2007.

UNIJUÍ. **Sobre a Unijuí**. Disponível em: < http://www.unijui.edu.br/institucional/sobre-a-unijui>. Acesso em: 5 abr. 2015.

USGBC, United States Green Building Council. Disponível em: <http://www.usgbc.org/leed>. Acesso em: 19 abr. 2015.

WIKIPEDIA. **Localização de Ijuí**, 2006. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Iju%C3%AD#/media/File:RioGrandedoSul_Municip_Ijui.svg>. Acesso em: 9 de abr. 2015

WIKIPEDIA. **The Lumiere brothers**, 2008. Disponível em: <//pt.wikipedia.org/wiki/Auguste_e_Louis_Lumi%C3%A8re#/media/File:Fratelli_Lumiere.jpg. Acesso em: 10 de abr. 2015

ANEXO A – *LEED NC*

ANEXO B – ISOVER ISOSOUND

ANEXO C – TELHA TERMOACÚSTICA

ANEXO D – FERROVID

ANEXO E – SISTEMA DE AR CONDICIONADO

ANEXO F– RECUPERADOR DE ENERGIA

APÊNDICE A – PROJETO ARQUITETÔNICO