

## **SUSTENTABILIDADE E PROJETO PARTICIPATIVO: A CONCEPÇÃO DA SEDE DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL COMUNITÁRIA DA VILA SÃO JUDAS TADEU, PORTO ALEGRE, RS**

**Gabriela Giacobbo Moschetta<sup>(1)</sup>; Renata Fontaneli<sup>(2)</sup>; Miguel Aloysio Sattler<sup>(3)</sup>**

NORIE – Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação, UFRGS, Brasil

(1) e-mail: gabrielagiacobbo@gmail.com

(2) e-mail: re.fontaneli@gmail.com

(3) e-mail: masattler@gmail.com

### **Resumo**

*O objetivo principal deste artigo é descrever o processo de projeto utilizado para a concepção da sede da Escola de Educação Infantil Comunitária da Vila São Judas Tadeu, explicitando as etapas de trabalho desenvolvidas e os resultados obtidos em cada fase. O processo foi conduzido por alunos de pós-graduação do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (NORIE) e alunos de graduação em arquitetura, integrantes de um Escritório Modelo. A metodologia empregada contou com revisão bibliográfica, levantamento das condições e potencialidades do local, realização de seminários e momentos coletivos de confraternização, projeto e debate. Como produto final, resultou um projeto arquitetônico para uma escola, que integrou estratégias de sustentabilidade em edificações com as expectativas da população alvo. Procurou-se desenvolver o projeto “junto com” a comunidade e não “para a” comunidade, obtendo uma proposta melhor ajustada à realidade local. A descrição deste processo de projeto pretende contribuir, na forma de uma alternativa, às formas correntes de projeto de equipamentos comunitários no Brasil. Espera-se que os resultados desta experiência possam ampliar a compreensão da importância de incluir no processo de projeto as dimensões ambientais e sociais da sustentabilidade, que neste processo se expressam pela inclusão de princípios de sustentabilidade, aliada à participação social, de modo a ampliar a qualificação de espaços públicos.*

**Palavras-chave:** Edificações sustentáveis, Projeto Participativo, Equipamento Público.

### **Abstract**

*The main objective of this paper is to describe the design process used to design the Nursery School for the Community of São Judas Tadeu, explaining the steps of work undertaken and results obtained at each stage. The process was conducted by a team composed of post graduate students of NORIE and a group of architecture graduate students, both at Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). The methodology included a literature review, survey of the conditions and potentialities of the site, seminars, and collective moments of celebration, design and debate. As a final product, the architectural design integrated strategies for sustainability in buildings with the expectations of the target population. By developing a design "with" the community and not only "for" the community, the result was a proposal better adapted to local realities. The description of this design process aims to contribute to a rethinking on how to design community facilities in Brazil. It is hoped that the results of this experience can expand the understanding of the importance of combining the environmental and social dimensions in the design process, that in this activity are expressed by the inclusion of principles of sustainability allied to social participation as a way of increasing the qualification of public spaces.*

**Keywords:** Sustainable buildings, participatory design, public equipment.

## 1. INTRODUÇÃO

Os projetos de equipamentos públicos, no Brasil, dificilmente contemplam princípios de sustentabilidade aliados a processos de participação dos usuários. Tratando-se de escolas, muitas vezes, projetos padronizados são executados nas mais diversas situações. Isto ocorre, principalmente, porque a padronização favorece o rápido atendimento de demandas e a redução de custos; por outro lado, frequentemente conduz a resultados que deixam a desejar.

Segundo Barros e Kowaltowski (2002), o projeto padrão incorpora o conceito da repetição de um modelo, preferencialmente otimizado, e da racionalização dos recursos para a sua viabilização. No entanto, os padrões adotados muitas vezes determinam uma considerável inflexibilidade do projeto, comprometendo a adaptação da proposta para o atendimento de condicionantes e demandas específicas, seja do local definido para a sua implantação, seja da comunidade a ser atendida.

Em termos de conforto ambiental, a adoção de projetos padrão para edificações escolares também tem sido causadora de problemas, pois a padronização, muitas vezes, não leva em conta situações e locais específicos, resultando em ambientes escolares desconfortáveis (GIFFORD, 1997 apud SILVA, 2009, p. 18).

Para Graça et al. (2001), os parâmetros atuais de projeto e aqueles utilizados para sua avaliação são limitados e requerem uma reavaliação, por parte dos órgãos responsáveis pelo projeto, construção e implantação de edificações escolares; principalmente, daqueles que contribuem para a fase de anteprojeto. Silva (2009) complementa, destacando a importância da inserção de princípios de sustentabilidade e da participação dos alunos e de toda a comunidade escolar, em todas as fases do projeto de uma escola. Este envolvimento, segundo Silva, contribui para a criação de espaços melhor adequados aos seus usuários, e contribui, posteriormente, para uma melhor manutenção e preservação do edifício.

A elaboração do projeto para a Escola de Educação Infantil Comunitária (EEIC), da Vila São Judas Tadeu, em Porto Alegre, foi uma oportunidade de aplicação prática de uma abordagem de projeto apoiada em princípios de sustentabilidade e na participação comunitária. Este artigo tem por objetivo descrever o processo de projeto utilizado, relatando os principais momentos desta criação coletiva e de seus resultados.

## 2. BREVE CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), estabelece, em seu artigo 29, que é atribuição dos municípios a oferta do ensino na primeira infância, sendo a educação infantil a primeira etapa da educação básica, já que deve estar voltada para o desenvolvimento integral da criança de 0 a 6 anos de idade.

Os dados do Censo 2010 (IBGE, 2011) revelam que a educação infantil ainda não consegue atender à demanda, com uma média nacional de 29,3 matrículas, para cada 100 crianças de 0 a 5 anos de idade. Uma das situações mais desfavoráveis é a do Rio Grande do Sul, com apenas 23,0% da demanda atendida. Em Porto Alegre, a taxa de atendimento é de 42,67%, mas ainda assim com um déficit de 16.608 vagas, segundo avaliação do TCE/RS.

Para suprir o déficit de vagas na educação infantil, o Brasil está direcionando investimentos para a construção deste tipo de escolas. Apenas em 2011, o governo federal firmou convênio com prefeituras para a construção de cerca de 1500 creches.

Diante da demanda, os programas federais têm fornecido projetos executivos padronizados às administrações municipais, em uma tentativa de viabilizar tais empreendimentos.

### **3. A DEMANDA DA COMUNIDADE DA VILA SÃO JUDAS TADEU**

A Vila São Judas Tadeu é um assentamento informal de baixa renda, cuja ocupação foi iniciada há mais 50 anos, sobre área de propriedade do Estado do Rio Grande do Sul. Aproximadamente 700 famílias ocupam hoje uma área de 8,3ha, entre as avenidas Bento Gonçalves e Ipiranga, no bairro Partenon, em Porto Alegre.

A busca por uma instituição de educação infantil, que fosse construída dentro da Vila São Judas Tadeu, é uma luta antiga da comunidade, sendo há anos uma bandeira da Associação de Moradores da Vila (AMOVITA). Com a aprovação desta demanda, como uma das prioridades no Orçamento Participativo de Porto Alegre, foi vontade da comunidade que essa instituição fosse o mais ecológica possível.

A comunidade da Vila São Judas Tadeu tem se engajado em iniciativas em prol da sustentabilidade há algum tempo. Também por este motivo, foi objeto de um trabalho acadêmico em 2011, realizado por alunos de pós-graduação do NORIE, que visou encaminhar soluções mais sustentáveis para uma reurbanização da Vila (KREBS et al., 2011).

A experiência do trabalho anterior, e a impossibilidade de ter o seu anseio por uma escola mais sustentável atendido por projeto realizado pela própria Prefeitura, motivaram o estabelecimento de uma nova parceria entre a Comunidade e a UFRGS. Desta forma, em outubro de 2011 foi formada uma equipe para a realização deste projeto, reunindo esforços do NORIE e do Escritório Modelo Albano Volkmer (EMAV), da Faculdade de Arquitetura.

A concepção do projeto arquitetônico para a Escola de Educação Infantil Comunitária (EEIC) da Vila São Judas Tadeu, que teve início então, se estendeu por cerca de cinco meses, até a entrega do projeto em 22 de março de 2012. Buscando responder às aspirações da comunidade, a sustentabilidade e a participação comunitária foram os eixos que conduziram o processo de projeto, e fundamentaram a proposta arquitetônica.

### **4. SUSTENTABILIDADE**

O projeto foi orientado por diretrizes de sustentabilidade, dentro do que as características do programa e da legislação específica permitem. Procurou-se inserir conceitos de educação ambiental, enfatizando a relação do ser humano com a natureza de maneira sustentável, proporcionando às crianças a vivência deste espaço como uma forma de experimentar, compreender e respeitar o mundo que o cerca.

Entende-se que este relacionamento com a natureza é ainda mais importante na primeira infância, pois pesquisas demonstram que quanto menor a criança, maior sua necessidade declarada de contato direto com áreas externas e ambientes naturais. Daí a grande importância do ambiente para o desenvolvimento infantil e da tendência da criança em estar próximo à natureza (ELALI, 2003).

A proposta de sustentabilidade deste espaço de ensino buscou respeitar aos condicionantes locais (topografia, entorno, ventos predominantes, insolação, e vegetação existente), utilizar os recursos naturais imediatos (uso de materiais locais, utilização da água da chuva, da energia solar, e produção local de alimentos), e o aproveitamento de resíduos para a geração recursos, dentro de um enfoque cíclico (compostagem de resíduos orgânicos).

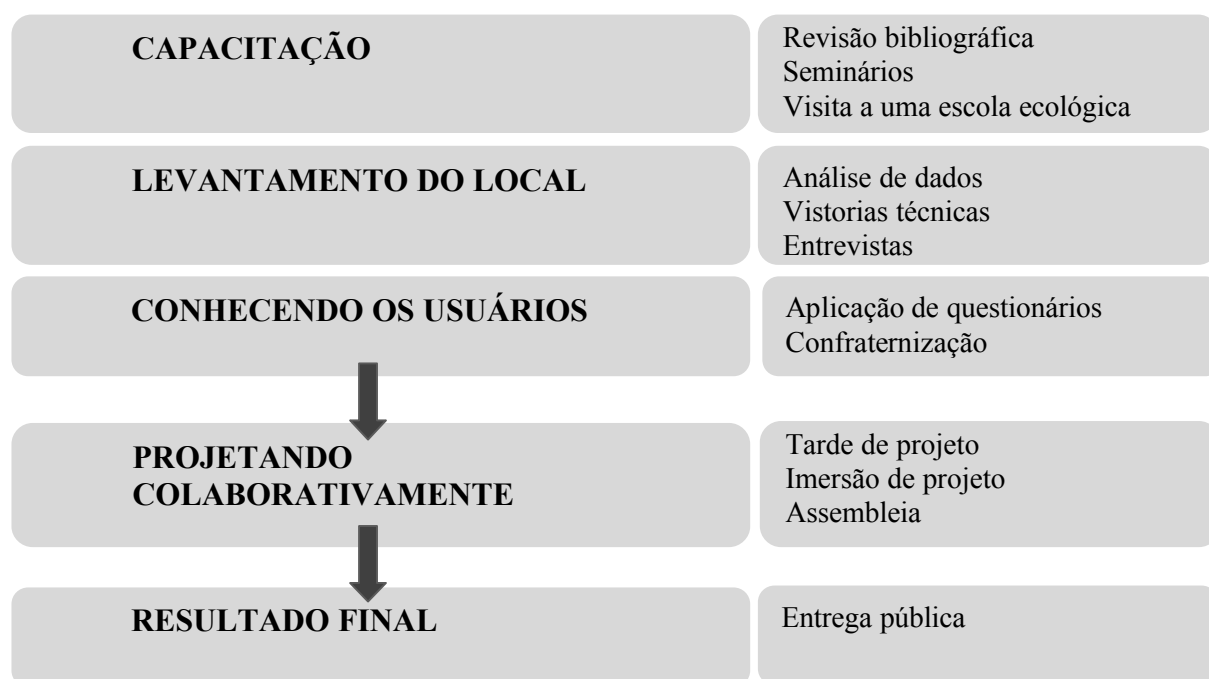
O processo de projeto também foi orientado por diretrizes consideradas mais sustentáveis. O projeto participativo foi considerado o mais adequado para a construção de uma instituição comunitária, na busca de um resultado que melhor atendesse às expectativas da comunidade. Desta forma, buscando um alinhamento com os princípios de sustentabilidade, as estratégias específicas foram definidas nos momentos de projeto coletivo, descritas a seguir.

## 5. PROJETO PARTICIPATIVO

O processo de projeto foi conduzido de forma participativa, possibilitando e estimulando o máximo envolvimento possível de todos os atores interessados na proposta. Assim, foram desenvolvidas as diversas etapas de trabalho, sob a coordenação da equipe de trabalho, as quais eram sempre divulgadas e abertas ao público em geral, e, em especial, incitando a participação da comunidade, da Secretaria Municipal de Educação - SMED (corpo técnico e coordenação), de profissionais especialistas e colaboradores.

Para melhor descrever as etapas realizadas durante o projeto, o processo foi dividido em cinco partes, demonstradas a seguir, na Tabela 1, sendo que as três primeiras etapas aconteceram simultaneamente. O relato resumido de cada etapa é apresentado nos itens a seguir.

Tabela 1 – Etapas do processo de projeto.



### 5.1. Capacitação

A etapa de capacitação teve como objetivo a compreensão e nivelamento de conhecimentos necessários à condução do processo de projeto. Foi direcionada, principalmente, à equipe de trabalho e envolveu a realização de revisão bibliográfica, seminários e visita técnica a uma escola cujo projeto pedagógico é voltado à formação em sustentabilidade.

A **revisão bibliográfica** iniciou-se pelo aprofundamento das normas técnicas e legislação específica. Foram consultadas as leis estaduais e municipais sobre construção e, principalmente, as especificamente relacionadas a escolas infantis. Com isto, estabeleceu-se o programa de necessidades obrigatório e o pré-dimensionamento para a edificação.

Em seguida, iniciaram-se buscas para um maior conhecimento sobre projetos participativos e bons exemplos em projetos de escolas locais mais sustentáveis. Dentre os projetos, foram analisados os da Escola Municipal Frei Pacífico, da Escola Técnica e Centro de Educação Profissional do Vale do Caí e da CasaNat (Criação em Arquitetura Socioambiental para o Núcleo Amigos da Terra), desenvolvidos com premissas de sustentabilidade e processo de projeto participativo, em cujo projeto houve o envolvimento de alunos do NORIE.

O “**Seminário de Capacitação**” compreendeu a apresentação de painéis, por especialistas nas áreas de sustentabilidade e de projetos participativos. A comunidade também foi convidada a expor um pouco de sua história, seu perfil e suas expectativas. A atividade teve como objetivo principal o entendimento de premissas para um projeto mais sustentável e sobre como desenvolvê-lo com participação comunitária.

Além disso, foi realizada **visita** a uma escola ecológica de Porto Alegre. Esta visita teve como objetivo reunir mais referências sobre soluções ecológicas, no contexto de escolas de educação infantil. A visita à escola teve por finalidade aprofundar o conceito de escola como um organismo vivo, que se flexibiliza ao acolhimento de diferentes demandas e perfis e dá espaço para que as crianças possam reinventá-la, que foi um princípio norteador de projeto, considerado como fundamental também para a Escola da Vila São Judas Tadeu. A partir deste momento, esse conceito também passou a acompanhar as decisões de projeto.

## 5.2. Levantamento do Local

A compreensão e consideração das condições locais são essenciais no projeto de uma edificação sustentável, já que uma proposta desta natureza procura tirar o máximo proveito das circunstâncias existentes, ao mesmo tempo em que tenta minimizar os impactos negativos. Desta forma, as características locais do entorno e as condições do terreno foram cuidadosamente identificadas e analisadas. Posteriormente, estas informações alimentaram os momentos de projeto coletivo, dando origem a diretrizes para o projeto arquitetônico.

O reconhecimento das condições e potencialidades do local foi feito a partir da análise de dados anteriormente levantados e já disponíveis sobre a área, vistorias técnicas no terreno e entorno, bem como incluindo entrevistas e conversas com a vizinhança.

A **análise de dados** compreendeu a consulta e avaliação de vários documentos: o termo de cessão de uso da área; cartas do Departamento de Esgotos Pluviais, cartas do Departamento Municipal de Água e Esgoto, a carta de ventos predominantes de Porto Alegre (POA), bem como a análise da média histórica de precipitação pluviométrica para POA, e a da carta bioclimática de POA. Esta análise proporcionou estratégias de projeto para a utilização de princípios, tais como os de arquitetura bioclimática, buscando um melhor aproveitamento dos condicionantes locais.

Também nesta etapa foram revisados os dados levantados anteriormente em trabalhos desenvolvidos no NORIE: Diretrizes de Sustentabilidade para a Urbanização da Vila São Judas Tadeu (KREBS et al., 2011) e Percepção Ambiental dos Moradores da Vila São Judas Tadeu (MOSCHETTA, 2011). Estes trabalhos forneceram informações sobre a comunidade como um todo: sua situação socioeconômica e sua percepção com relação à sustentabilidade.

A equipe ainda realizou **vistorias técnicas** no local e no entorno, buscando verificar as dimensões do terreno, a sua topografia, e para levantamentos da vegetação existente e do entorno (relação com edificações vizinhas e acessos).

O levantamento de vegetação existente teve início em um momento de confraternização com a comunidade, onde as crianças foram estimuladas a explorar o terreno e ajudar na coleta e identificação das espécies vegetais.

**As entrevistas e conversas** com os vizinhos à área de implantação da escola foram muito úteis para o refinamento de informações referentes à ocorrência de alagamentos e de ventos no local. Ainda, o contato com os moradores, contribuiu para que, além das informações solicitadas inicialmente, se conhecesse com maior profundidade as expectativas dos moradores com a construção da escola.

### 5.3. Conhecendo os usuários

Para este momento foi elaborado um plano de ação na comunidade, que iniciou pelo cadastramento de crianças e educadores da Vila São Judas Tadeu, fase em que foi realizada a primeira confraternização com os futuros usuários da Escola da Vila São Judas Tadeu.

Com o apoio da AMOVITA, foram aplicados 33 **questionários**, contendo consultas referentes a 70 crianças, entre as quais 39 em idade de creche. O questionário teve como propósito conhecer um pouco mais sobre o perfil dos usuários diretos da futura Escola, e, também, despertar o interesse destes, de modo a contar com sua participação no processo de projeto. Os questionários resultaram fundamentais para a compreensão dos desejos e anseios da comunidade em relação à Escola.

A **Primeira Confraternização da EEIC São Judas Tadeu** (Figura 1) foi uma celebração que marcou o início do processo de projeto participativo na Vila. Nesta oportunidade, a comunidade, e, em especial, as crianças, puderam conhecer e explorar o terreno da Escola.

Na ocasião, em uma estrutura montada no terreno, foram realizadas atividades diversas com as crianças, estimulando-as a explorar a área. Em um segundo momento, que aconteceu na sede da AMOVITA, as crianças expressaram através de desenhos o que gostariam e imaginavam que fosse a creche a ser construída no terreno que haviam acabado de reconhecer. Os adultos foram convidados a participar da dinâmica “árvores dos sonhos”, onde manifestaram também por escrito, em cartões, seus desejos para a Escola da Vila.

Figura 1: Primeira Confraternização da EEIC São Judas Tadeu.



### 5.4. Projetando colaborativamente

Posteriormente, foram analisados e utilizados os desejos expressos pela comunidade em seus desenhos e cartões na “árvore dos sonhos”. As referências obtidas na visita à Escola Ecológica e as outras contribuições aportadas por colaboradores e especialistas, em momentos anteriores, também foram apresentadas à comunidade durante as ações de projeto colaborativo, que foram divididas em três etapas: “Tarde de Projeto”, “Imersão de Projeto” e “Assembleia”.

Na “**Tarde de Projeto**” (Figura 2) foram cruzados dados do programa de necessidades mínimo, exigido por lei, com os anseios da comunidade, anteriormente levantados, e também com ideias surgidas no dia, a partir da exposição das referências. O resultado foi a definição de um organograma de atividades e espaços (Apêndice 1) para a EEIC São Judas Tadeu, incorporando as aspirações da comunidade.

Figura 2: Tarde de projeto na AMOVITA.



Os materiais produzidos nas ações anteriores embasaram, então, a **“Imersão de Projeto”**. Nesta ocasião participaram convidados especialistas em diversas áreas, a comunidade e a equipe de projeto. Para iniciar a dinâmica de trabalho foram apontadas diretrizes e estratégias para o projeto, e, como produto final, houve o lançamento do partido arquitetônico.

Foram constituídos quatro grupos temáticos, que apontaram recomendações para os seguintes temas: Água e Resíduos; Materiais e Energia; Paisagismo e Alimentos; Comunidade e Pedagogia. As contribuições que foram incorporadas ao projeto e, complementarmente, as estratégias a orientarem o projeto da edificação, podem ser identificadas no Apêndice 2.

À luz dessas indicações, em um segundo momento da Imersão de Projeto (Figura 3), foi lançado então o partido arquitetônico. Este foi pensado, sinteticamente, da seguinte forma:

*“A fim de se aproveitar a melhor insolação da orientação norte, e criar melhores condições para a ventilação natural, o programa foi dividido entre dois volumes, sendo um de serviços e administração e outro, de bloco de salas de aula, unidos por uma circulação central. As salas de aula, consideradas um dos espaços mais importantes do programa, foram dispostas de modo a se beneficiarem, ao máximo, da orientação do terreno, sendo dispostas de modo a orientá-las para o norte e mais afastadas da entrada principal. Uma praça, junto ao acesso à escola, foi lançada como um espaço de recepção e encontro, para uso pela comunidade. No tocante ao paisagismo foram pensadas trilhas circundando todo o prédio e conduzindo a diferentes recantos, que incorporariam as recomendações sugeridas pela temática paisagismo.”*

A partir deste partido arquitetônico, a equipe de trabalho desenvolveu, então, a proposta de anteprojeto. Com o projeto parcialmente definido, ocorreu a apresentação do anteprojeto para a comunidade, em **Assembleia** realizada na sede da AMOVITA.

Após a apresentação através de plantas, maquete física e eletrônica da proposta, foi aberto o debate, onde todas as pessoas presentes tiveram a oportunidade de se manifestar acerca do anteprojeto. Algumas sugestões foram trazidas pela comunidade, as quais foram incorporadas no desenvolvimento do projeto final, que teve início a partir desta ocasião.

Figura 3: Imersão de projeto, no NORIE. Desenvolvimento da proposta de anteprojeto.



### 5.5. Resultado Final

As principais características do projeto arquitetônico, proposta final para o empreendimento, e resultantes do processo de projeto relatado acima, são resumidamente descritas a seguir.

A implantação da edificação buscou favorecer a orientação solar e preservar a massa de vegetação, a oeste do terreno, bem como, manter as características topográficas do mesmo. O edifício foi configurado em dois blocos programáticos, unidos por um bloco de recepção e circulação, dispostos em torno de um pátio central.

A divisão do programa em dois blocos prioriza a ventilação e insolação, em cada um deles, tendo suas faces principais orientadas para nordeste. Buscou-se privilegiar a orientação norte, mas em função das limitações do terreno, esta estratégia ficou parcialmente comprometida.

A edificação será elevada do solo, evitando-se riscos de eventuais alagamentos e buscando preservar as características de permeabilidade natural da área. Desta forma, decks, junto ao acesso e no pátio central, são necessários para a acessibilidade ao prédio, mas também para possibilitarem espaços de recreação para as crianças e para encontros da comunidade. O pátio central foi pensado de forma a se transformar em um amplo espaço de eventos, com arquibancadas formadas pelos decks e galerias laterais cobertas.

Parte do espaço de circulação, no segundo pavimento, constituirá uma cobertura viva produtiva, contribuindo para a produção de alimentos no local. Considerando-se que a horta vertical, implantada no reduzido espaço com condições para cultivo no terreno, não será suficiente para o abastecimento da Escola, optou-se pela adoção dessa cobertura produtiva.

A área total construída calculada é de 647,30m<sup>2</sup>, com uma taxa de ocupação de 38%, e índice de aproveitamento de 0,66. Além da taxa de ocupação relativamente baixa, o terreno permanecerá quase que totalmente permeável, já que a edificação estará elevada do solo.

O paisagismo foi concebido no sentido de integrar estratégias de sustentabilidade (horta, cisterna, composteira, vegetação nativa, bicicletário, entre outros), com espaços lúdicos distribuídos ao longo de um percurso. Pelo menos um espaço lúdico foi projetado para cada turma de alunos, onde as crianças terão a oportunidade de criar, manter e intervir no espaço.

A entrega pública da proposta final (Figura 4), para a comunidade e para a Prefeitura Municipal de Porto Alegre, ocorreu em 22 de março de 2012, na sede da AMOVITA.

Figura 4: Planta baixa do pavimento térreo e imagem 3D do projeto.



### 6. Considerações finais

O projeto arquitetônico para a EEIC da Vila São Judas Tadeu foi o produto principal do trabalho, atendendo à demanda específica dessa comunidade. Cabe destacar, como produto adicional, a experiência de uma concepção diferenciada de projeto, contribuindo para o aumento da qualidade de ambientes escolares e dos equipamentos comunitários em geral.



A experiência do processo de projeto para a EEIC São Judas Tadeu sugere que o modelo de projeto participativo e baseado em princípios de sustentabilidade se coloca como uma alternativa possível para a melhoria da qualidade das edificações escolares.

Ainda que o tempo e os custos associados ao desenvolvimento de um projeto desta natureza sejam maiores do que a simples reprodução de projetos padrões, entende-se que a qualidade que se estima venha a ser alcançada por espaços projetados por meio da abordagem proposta seja quase que inatingível dentro da lógica de padronização de propostas arquitetônicas.

Prover as instituições de educação infantil com condições para que possam cumprir plenamente seu objetivo principal, estabelecido pela LDB (BRASIL, 1996), de desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social também passa pela concepção de espaços físicos que combinem adequação e qualidade. Portanto, entende-se que esforços no sentido de qualificar o projeto destas edificações devam ser percebidos como investimentos para a qualificação da própria educação.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Lia; KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. Avaliação de projeto padrão de creche em conjuntos habitacionais de interesse social: o aspecto da implantação. In: NUTAU 2002, Seminário Internacional Sustentabilidade, Arquitetura, Desenho Urbano, 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo: NUTAU/USP, 2002.

BRASIL. Lei Federal nº9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 8 mar. 2012.

ELALI, Gleice Azambuja. **O ambiente da escola – o ambiente na escola**: uma discussão sobre a relação escola-natureza em educação infantil. Estudos de Psicologia, Natal, v.8, n.2, p. 309-319, 2003.

GRAÇA, Valéria A. C. et al. Otimização de projetos das escolas da rede estadual de São Paulo considerando conforto ambiental. In: VI Encontro Nacional e III Encontro Latino-Americano sobre Conforto no Ambiente Construído, 2001, São Pedro, SP. **Anais...** Disponível em: <[http://www.fec.unicamp.br/~doris/pt/artigos/con\\_html/pdf/Encac2001\\_conforto\\_escolas.pdf](http://www.fec.unicamp.br/~doris/pt/artigos/con_html/pdf/Encac2001_conforto_escolas.pdf)>. Acesso em: 06 mar. 2012.

IBGE. **Indicadores Sociais Municipais**: Uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico. Sala de Imprensa, 16 nov. 2011. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=2019&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2019&id_pagina=1)>. Acesso em: 14 mai. 2012.

KREBS, L. F. et al. Diretrizes de Sustentabilidade para a Urbanização da Vila São Judas Tadeu, Porto Alegre – RS. In: IV Encontro Latino-americano sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, 2011, Vitória. **Anais...** Vitória: UFES, 2011. 1 CD-ROM.

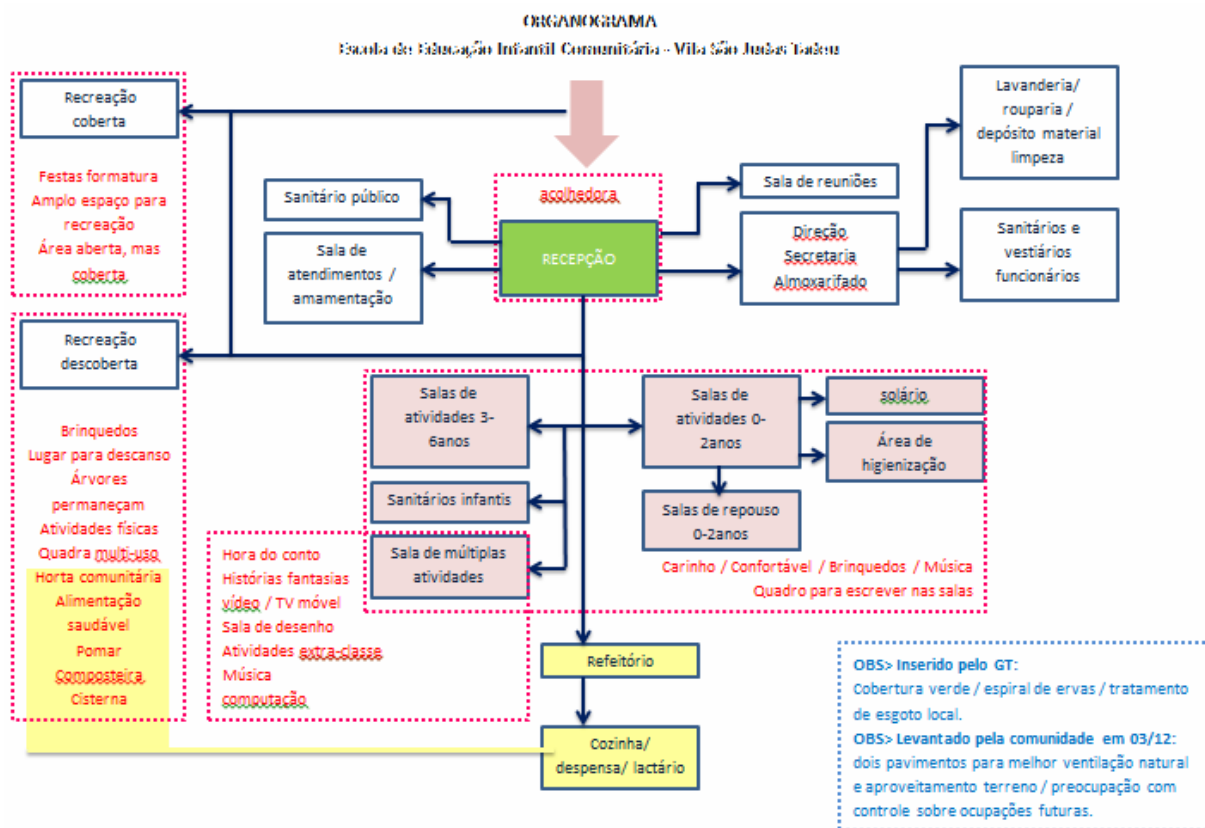
MOSCHETTA, G. G. **Propensão à Sustentabilidade**: A Percepção Ambiental dos Moradores da Vila São Judas Tadeu, Porto Alegre – RS. 2011. Trabalho acadêmico apresentado na disciplina de Percepção Ambiental. Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SILVA, M. L. P. **Análise de dois empreendimentos educacionais construídos segundo princípios de sustentabilidade, no estado do Rio Grande do Sul**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CAPES e ao CNPq, pelas bolsas de mestrado concedidas aos dois primeiros autores. Agradecem também à Associação de Moradores e à comunidade da Vila São Judas Tadeu, bem como aos integrantes do grupo de trabalho do EMVA, colaboradores especialistas, gestores e técnicos da Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre, que estiveram diretamente envolvidos e empenhados na elaboração do projeto para a EEIC da Vila São Judas Tadeu.

## Apêndice 1 – Organograma elaborado com a comunidade



**Apêndice 2 – Tabela com estratégias específicas definidas na “Imersão de Projeto”**

<b>TEMA</b>	<b>ESTRATÉGIAS</b>
<b>ÁGUA</b>	Sistema palafita - edificação elevada ao nível máximo de inundação + 35 cm, aproximadamente.
	Calha perimetral para captar a água do entorno e conduzir para o coletor pluvial do DEP. A calha perimetral também servirá para proteger o terreno da invasão destas águas.
	Captação de água dos telhados para cisterna enterrada. Água para usos menos exigentes: irrigação, lavagem pisos, entre outros.
	Sanitários com caixa acoplada, para economizar água na descarga.
	Caminho das águas - coleta de água do terreno por valas de condução: filtrar até cisterna. As valas devem ficar visíveis para fins educativos.
	As cisternas deverão ter tampa para inspeção, pois podem acumular lodo. Deverão ser enterradas no ponto mais baixo do terreno.
	A água proveniente da nascente, existente no terreno do vizinho (Sr. João), não deve ser utilizada sem a realização de uma análise prévia.
<b>RESÍDUOS LÍQUIDOS</b>	Sanitário seco não deve ser incluído no programa por conta de questões culturais. Fica a critério da comunidade, a instalação futura.
	Implantação de sistema secundário de tratamento de esgotos: fossa e filtro. Um sistema mais sustentável de tratamento de esgotos seria muito oneroso por conta das características do terreno.
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	Lixo orgânico: local para compostagem próximo a horta, produção de composto para uso na horta e no pomar.
	Lixo seco: recipientes para o depósito segregado de resíduos.
	Promoção de oficinas de reciclagem na Escola.
<b>PEDAGOGIA e COMUNIDADE</b>	Todas as soluções, quando possível, devem ser visíveis e possuir caráter educativo.
	Muro de contenção com garrafas PET pode ser construído com a comunidade, configurando a horta vertical na área do talude passível de erosão.
	Possibilitar e estimular que as turmas dos mais velhos ensinem aos mais novos.
	Salas com nomes de plantas metafóricas com o lugar.
	Possibilitar controle para educadores e liberdade para as crianças.
	Criar espaço de transição comunidade e escola – praça.
<b>PAISAGISMO e ALIMENTOS</b>	Salas com fundos incorporando saídas diretas para o pátio.
	Pórtico na transição de funções – Pergolado no acesso.
	Privilegiar caminhos para pedestres.
	Estacionamento para bicicletas próximo ao espaço para carga e descarga.
	Estar coberto na recepção – espaço de transição com bancos.
	Brinquedos alternativos – incentivar a descoberta – playground criativo, com resíduos da Secretaria de Obras. Brinquedos integrados ao terreno e ao edifício.
	Casa e balanço na árvore.
	Aproveitamento do talude como elemento lúdico – incorporar brinquedos.
	Contenção de erosão com terraços – uso para hortas – na parte mais alta, para evitar perdas com inundações.
	Espiral de ervas (utilizar materiais que estão no local – pedras, tijolos) próximo à cozinha.
	Vegetação natural – deixar a vegetação crescer naturalmente nos locais passíveis de alagar.
	Compostagem: resíduos da cozinha e restos de poda, grama, folhas. Uso posterior como adubo na horta e pomar.
	Pavimentação permeável.
	Pomar – observar potencial do uso de vegetação caducifólia nas orientações norte e leste.
	Comunicação visual para a criança – separação e destinação do lixo.
	Identificação das árvores – implantar com a participação das crianças.
	Disponibilizar lixeiras adequadas ao tamanho das crianças.
Cata-vento – bandeiras para mostrar o movimento de ar e direção de ventos.	
Uso de vegetação trepadeira – uva, kiwi, maracujá, lágrima de cristal, buganvília, jasmim trepadeira, pétrea. A diversidade da fauna é proporcionada pela diversidade da flora.	

	Cobertura viva acessível sobre laje de concreto.
	Espaço para colocar varal – varanda.
	Espaços para aula e refeições, ao ar-livre.
<b>ENERGIA</b>	Minimizar o uso de energia.
	Exploração da radiação solar como fonte de energia, condicionamento térmico e lumínico.
	Exploração da ventilação natural para uma melhor habitabilidade.
	Utilização da inércia térmica na construção, como condicionador térmico.
<b>MATERIAIS</b>	Utilização de materiais construtivos locais.
	Utilização de materiais e técnicas com maior durabilidade. Maximizar a vida útil, cuidados com a exposição de materiais facilmente degradáveis ao tempo.
	Evitar materiais como: PVC e MDF, pois quando incinerados liberam toxinas, como dioxinas e formaldeído, respectivamente.
	Cuidar com tapetes e carpetes, pois podem acumular microorganismos e ácaros.
	Usar placas de off-set, material reutilizado de indústrias gráficas, para o incremento do isolamento térmico do telhado, na forma de barreiras radiantes.
	Uso de tijolos e telhas cerâmicos: material acessível, produzido localmente e com baixo impacto ambiental.
	Evitar tintas a base de solvente. Dar preferência para tintas à base de água.