



Simpósio Brasileiro de Qualidade do
Projeto no Ambiente Construído

O PROJETO DO AMBIENTE ESCOLAR INFANTIL¹

MODLER, Néborá Lazzarotto

Universidade Federal da Fronteira Sul, e-mail: neborá.modler@uffs.edu.br

RHEINGANTZ, Paulo Afonso

Universidade Federal de Pelotas, e-mail: parheingantz@gmail.com

AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen

Universidade Federal do Rio de Janeiro, e-mail: gisellearteiro@globocom

RESUMO

Este artigo aborda a arquitetura escolar infantil advinda de projetos-padrão, tendo como enfoque a sustentabilidade, tema este que faz parte de uma pesquisa de doutorado. A Coordenação Geral de Educação Infantil (COEDI) do Ministério Educação, recomenda a adoção de estratégias projetuais que contemplem os aspectos contextuais-ambientais; funcionais e estético-compositivos; técnico-construtivos, com vistas a transformar as escolas em edificações com alta qualidade ambiental, ou seja: que proporcionem bem-estar às crianças pequenas, em termos de conforto ambiental, segurança e desenvolvimento, ocasionando o mínimo impacto ambiental ao entorno. A sustentabilidade do ambiente escolar também está ligada à interação com a comunidade local, desde a fase de concepção do projeto, através da incorporação de práticas construtivas e materiais regionais, bem como a valorização da proposta pedagógica. Através do Programa Proinfância, as escolas infantis públicas vêm sendo implementadas por meio de projetos-padrão, que seguem um modelo unificado para todo o país. Este trabalho objetiva avaliar o desempenho de uma escola municipal de educação infantil (RS), com projeto-padrão Proinfância/FNDE Tipo B, com relação à qualidade ambiental e à sustentabilidade. O trabalho utiliza instrumentos e técnicas da APO. A análise dos resultados indica que o desempenho ambiental e de sustentabilidade da escola, não atende adequadamente aos aspectos recomendados pela COEDI; revela inadequações projetuais que ocasionam desconforto às crianças, bem como restrição ao processo educativo.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Educação Infantil, Projeto Arquitetônico Padrão.

ABSTRACT

This article deals with children's school architecture from standard architectural designs, focusing on sustainability, subject which is part of a doctoral research. The General Coordination of Early Childhood Education (COEDI) of the Education Ministry, recommends the adoption of design strategies that contemplate the contextual-environmental aspects; functional and aesthetic-compositional; technical-constructive, with a view to transform schools into buildings with high environmental quality, that is: to provide well-being to early children in terms of environmental comfort, safety and development, causing minimal environmental impact to the environment. The sustainability of the school environment is also linked to the interaction with the local community, from the design phase of the project, through the incorporation of constructive practices and regional materials, such as well as the enhancement of the pedagogical proposal. Through Proinfancia Program, municipal day care childhood centers have been implemented through standard-projects, which follow a unified model for the whole country. This work aims to evaluate the performance of a municipal school of early childhood education (RS), with Proinfância/FNDE Type B standard-project, in relation to environmental quality and sustainability. The work makes use of POE instruments and techniques. The analysis of the results indicates that the environmental and sustainability performance of the school does not adequately comply

¹ MODLER, N.L.; RHEINGANTZ, P. A.; AZEVEDO, G. A. N.; O projeto do ambiente escolar infantil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO. 2017 - João Pessoa-PB; Anais...PortoAlegre: ANTAC.p x-y

with the aspects recommended by COEDI; reveals design which cause discomfort to children's, as well as restriction of the educational process.

Keywords: Sustainability, Early Childhood Education, Standard Architectural Design.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a arquitetura para a educação infantil no Brasil, através do Programa Proinfância (BRASIL 2007), vem sendo implementada por meio de projetos-padrão que seguem um modelo unificado, apesar da diversidade sociocultural e climática do país.

Com a Constituição Federal (BRASIL 1988), a garantia à educação para crianças de zero a seis anos foi definida como obrigação do Estado – por meio da ação dos Municípios. Com a Emenda Constitucional nº 59 (2009) a educação básica passa a ser obrigatória a partir dos 4 anos de idade. Também o Plano Nacional de Educação (BRASIL 2014), aborda a educação infantil em sua Meta 1¹.

Contudo, são muitos os desafios a serem superados para garantir o usufruto da educação infantil de qualidade (PEGLOW et al 2016). Em lugar de priorizar a criança e as práticas pedagógicas, a concepção “tradicional” de arquitetura escolar prioriza as premissas de racionalidade construtiva, economia e funcionalidade (KOWALTOWSKI 2011), apontadas como pontos positivos dos projetos-padrão.

Este trabalho se alinha com o entendimento de que a sustentabilidade na arquitetura escolar está ligada à qualidade ambiental dos espaços internos e externos da escola, bem como à inserção desta no entorno. O ambiente dotado de alta qualidade deve, necessariamente, proporcionar conforto, em termos de bem-estar para a criança em atividade escolar, para assim contribuir para o seu desenvolvimento físico, psicológico e social (BRASIL 2006).

Em 2007, a partir de uma decisão do governo federal, foi criado o Proinfância (Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil). Sua implementação abrange: disponibilização de projetos arquitetônicos; financiamento de obras; aquisição de mobiliários e equipamentos; assessoramento técnico-pedagógico; custeio de matrículas (COELHO, 2015:7).

O governo delegou ao Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE) a responsabilidade pela elaboração dos projetos-padrão e gestão dos processos. Na intenção de atuar na correção de problemas já identificados, os técnicos do FNDE manifestaram interesse em estruturar uma rede com grupos de pesquisa vinculados às universidades, com vistas a simular o desempenho termo-energético dos projetos-padrão (PEGLOW et al 2016).

Atualmente o FNDE disponibiliza os projetos Tipo B, Tipo C, Tipo 1, Tipo 2 e Tipo 3. Os projetos elaborados pelas prefeituras e financiados pelo FNDE são nomeados “Tipo A”. (FNDE, 2017). Os tipos apresentam poucas diferenciações em relação ao programa arquitetônico, também todos são planejados para serem implantados em lote cuja declividade máxima seja 3%.

¹ Meta1: “Universalizar, até 2016, a educação infantil na pré-escola para as crianças de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade e ampliar a oferta de educação infantil em creches, de forma a atender, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das crianças de até 3 (três) anos até o final da vigência deste PNE” http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso 21 dez 2015.

Com base no estudo da Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) "A"² (Proinfância Tipo/B), realizado por BERLEZE *et al* (2016), objetiva-se neste artigo analisar a arquitetura escolar advinda do projeto-padrão sob a ótica da sustentabilidade.

O município em que a escola localiza-se está situado na região norte do Rio Grande do Sul³. Para contextualização é apresentado o programa e a planta da EMEI "A", a qual é térrea e possui 5 blocos: administrativo, serviços, pátio coberto, multiuso e dois blocos pedagógicos. Em 2016, a instituição atendia a 112 crianças em turno integral (Quadro 1, Figuras 1e 2).

Quadro 1 – Programa arquitetônico EMEI "A"

Ambientes	Ambientes	Ambientes
1- Hall	10-Lavanderia	19-Playground
2- Recepção	11-Berçário I (0/1ano)	20-Maternal I (2/3anos)
3-Almoxarifado	12-Berçário I (0/1ano)	21-Maternal I (2/3anos)
4-Sanitário funcionários	13- Berçário II (1/2anos)	22-Maternal II (3/4anos)
5-Sala professores	14-Berçário II (1/2anos)	23-Maternal II (3/4anos)
6-Diretoria	15-Solário	24-Sanitário coletivo
7-Secretaria	16-Castelo d'água	25-Sala multiuso
8-Estacionamento	17-Pátio coberto/refeitório	26-Informática
9-Cozinha	18-Pátio aberto	

Fonte: Adaptado FNDE(2017).

Figura 1. Vista frontal da EMEI "A"

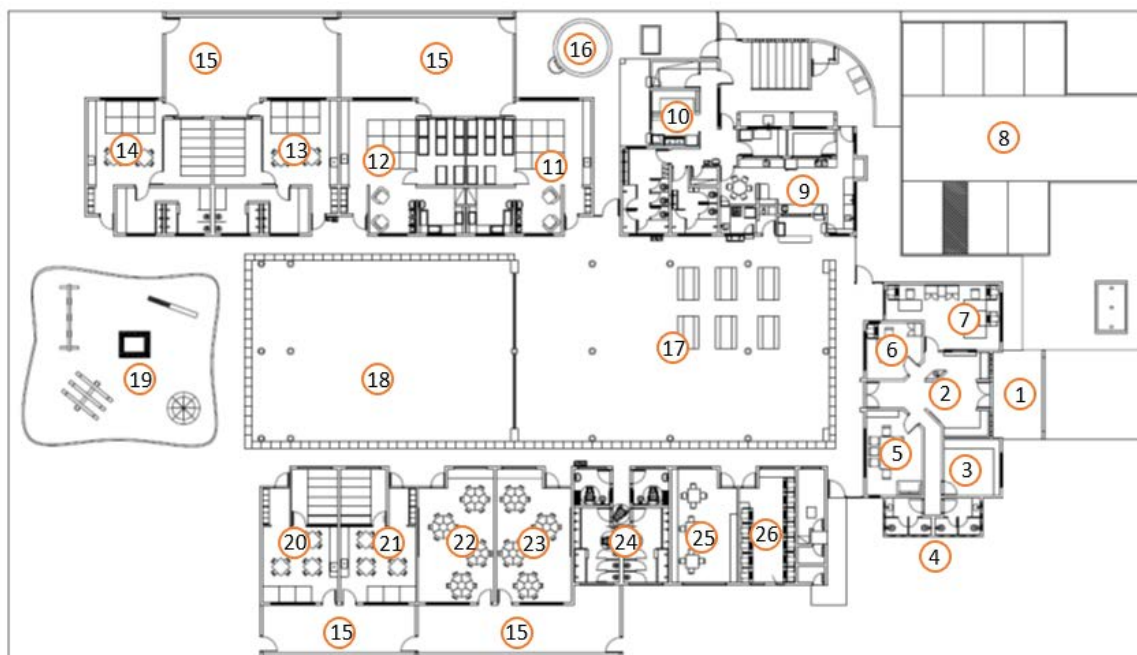


Fonte: Edison Tsutsumi/2017.

² Os autores optam por manter o anonimato da instituição escolar. Salienta-se que o presente trabalho está aprovado na prefeitura municipal a qual a escola vincula-se sob o protocolo nº 2016/10211, bem como está aprovado na Plataforma Brasil e Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, sob o CAAE 56835716.0.0000.5564, nº de parecer 1.717.641.

³ O município pertence à Zona Bioclimática 2, conforme a NBR 15.220 (ABNT 2005), com clima subtropical úmido, apresentando predominância de desconforto por frio ao longo dos meses de abril a outubro.

Figura 2. Planta EMEI "A" Proinfância/FNDE TipoB



Fonte: Adaptado FNDE(2017).

2 FUNDAMENTAÇÃO: AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE E O AMBIENTE ESCOLAR INFANTIL

O conceito de sustentabilidade do Relatório *Brundtland* da WCED⁴ é pautado nas dimensões ambiente, sociedade e economia. Nos últimos anos, surgiram manifestações a favor do reconhecimento das dimensões cultural e política do desenvolvimento sustentável. A conceituação categorizada em diferentes dimensões, foi criticada por levar a sustentabilidade a ser considerada e avaliada com foco predominantemente ambiental (BERARDI 2013: 73).

Seguezzo (2009) discute as limitações da definição de desenvolvimento sustentável apresentada pelo Relatório Brundtland. Considera que a definição superestima as razões da economia em detrimento de outros aspectos relevantes. Afirma que sustentabilidade pode ser melhor entendida em termos de *Lugar, Permanência e Pessoas*. O *Lugar* em que moramos e interagimos, agrupa três dimensões de espaço: físico-ambiental, geográfico-político, e cultural. A *Permanência* compõe o aspecto temporal, pode ser entendida como as repercussões das ações/inações das pessoas sobre as gerações subsequentes, as tendências de aceleração da produtividade, imediatismo e sensação de falta de tempo. A dimensão *Pessoal* compreende o sentido de indivíduo, não como membro indiferente da sociedade, mas como ser único em personalidade.

Sob esta perspectiva, para avaliar se os aspectos de sustentabilidade estão presentes no ambiente escolar é necessário analisar o espaço sob a ótica de sua constituição físico-ambiental, geográfico-político e cultural, bem como analisar o âmbito da permanência e aspectos pessoais na educação infantil.

⁴ Relatório *Brundtland* ou Documento *Our Common Future*, apresentado pela *World Commission on Environment and Development* (WCED) em 1987.

LUGAR:

(1) Espaço físico-ambiental: abarca as condições de conforto higro-térmico, acústico, lumínico e de qualidade do ar, acessibilidade, segurança, envolve as características de implantação topográfica da edificação no terreno, a eficiência energética, bem como sistemas de tratamento do esgoto e de utilização da água.

(2) Espaço geográfico-político: envolve a demanda de crianças a serem atendidas pela escola, as políticas de educação, número de professores e de crianças por turma, bem como compreende a relação da escola com o entorno e paisagem do bairro.

(3) Espaço cultural: compreende a interação participativa entre os membros da comunidade escolar (pais, crianças, professores, funcionários) e destes com a comunidade do bairro. Envolve também hábitos alimentares, rotina escolar, vestimenta, calendário escolar e datas comemorativas.

PERMANÊNCIA:

Permanência no âmbito da educação infantil deve ser compreendida, sobretudo, enquanto tempo da criança: "Dar tempo às crianças sem antecipações desnecessárias significa saber esperá-las ali, onde se encontram, na sua forma de aprender" (HOYUELOS 2015: 48), assim, no ambiente escolar o culto à pressa e ao imediatismo, características da geração atual, vai de encontro ao processo natural de desenvolvimento infantil.

PESSOAS:

Pessoas (ou indivíduos) relaciona-se a uma perspectiva centrada no olhar da criança. Segundo BRASIL (2006: 21), a criança deve ser reconhecida como "sujeito do processo educacional e como principal usuária do ambiente educacional", portanto, a concepção pedagógica e arquitetônica pautada no "adultocentrismo" deve ser evitada nas escolas infantis. A postura adultocêntrica é uma perspectiva que toma o adulto como centro das decisões, na qual não existe a participação das crianças na tomada de decisões (HORN 2004: 56).

Segundo Berardi (2013: 75), no que concerne à sustentabilidade social, é difícil estabelecer demandas sustentáveis comuns entre as pessoas, uma vez que elas percebem a construção da edificação, seus impactos e efeitos sob pontos de vistas pessoais e, portanto, diferentes. Vallance *et al* (2011: 344-345) apontam que é fundamental um melhor entendimento dos elementos sociais do conceito de desenvolvimento sustentável, a fim de reconciliar as demandas frequentemente concorrentes do tripartido ambiente, economia e sociedade. Afirmam a existência de três perspectivas de sustentabilidade social:

O que as pessoas "precisam" (Desenvolvimento) versus o que é bom para o ambiente bio-físico (Ponte); O que as pessoas "precisam" (Desenvolvimento) versus o que as pessoas querem (manutenção); O que é bom para o ambiente bio-físico (Ponte) versus o que as pessoas querem (manutenção) (VALLANCE *et al* 2011: 345).

(1) Sustentabilidade Social *Desenvolvimento*: inclui preocupação com o atendimento das necessidades básicas, como água potável, alimentação, moradia, educação, emprego, sendo esperado que os benefícios ambientais positivos virão após o desenvolvimento social se consolidar. "Apenas quando as necessidades básicas das pessoas são atendidas é que estas podem

começar ativamente a abordar preocupações ambientais bio-físicas”, conforme já previa o Relatório *Brundtland* (VALLANCE *et al* 2013: 344).

(2) Sustentabilidade Social *Ponte*: aponta a necessidade de haver mudanças no comportamento das pessoas para que se atinja efetivamente os objetivos ambientais, ou seja, busca construir conexões ou pontes entre as pessoas e o ambiente para que os resultados positivos físico-ambientais se concretizem, sem ter que esperar pela plenitude do desenvolvimento social. (FOLADORI 2005, apud VALLANCE *et al* 2011:344)

(3) Sustentabilidade Social *Manutenção*: refere-se à preservação de padrões socioculturais que englobam os hábitos, as preferências, e os lugares que as pessoas gostariam de ver mantidos em face ao contexto de mudanças sociais e econômicas. Sob este enfoque, uma cidade sustentável seria onde as pessoas apreciam viver, visto que são mantidos os seus valores socioculturais.

Sob a ótica da arquitetura de projetos-padrão do Proinfância é possível exemplificar conflitos entre os diferentes enfoques de sustentabilidade social:

(a) Quanto à Sustentabilidade Desenvolvimento versus Ponte: o fato de o projeto ser concebido sem considerar as características do lugar onde será implantado causa prejuízo ambiental. Os terrenos precisam apresentar declividade máxima de 3%, o que obriga, no caso de lotes com declividade superior, que sejam realizados cortes e/ou aterros a fim de adequar à configuração plana. Tais obras caracterizam impacto ambiental, pois alteram a conformação natural do solo, alterando a drenagem pluvial do entorno.

A implantação do projeto orienta a fachada principal para a testada do terreno, para facilitar o acesso, sem considerar o posicionamento dos ambientes internos em relação à orientação solar. Como consequência, pode haver prejuízo das condições internas quanto à qualidade do ar, à temperatura e à iluminação natural. Assim, para melhorar o conforto, usualmente, são instalados equipamentos de climatização artificial, o que repercute em maior consumo de eletricidade, e equivale a maior impacto ambiental.

(b) Quanto à Sustentabilidade Desenvolvimento versus Manutenção: O que as pessoas “desejam” é uma arquitetura com a qual se identifiquem e que atenda às suas necessidades funcionais e hábitos socioculturais. Por isso, o projeto-padrão, cuja origem é descontextualizada do lugar onde a instituição está inserida, nem sempre representa o desejo da comunidade escolar.

A literatura aponta que o projeto arquitetônico deve ser desenvolvido através de processo participativo (ALEXANDER *et al* 1977; SANOFF 1994; KOWALTOWSKI 2011; AZEVEDO *et al* 2011), assim pais, professores e funcionários deveriam ter a oportunidade de contribuir com a idealização projetual. Também o sistema construtivo deve ser coerente com os conhecimentos técnicos, mão de obra e tecnologias disponíveis no lugar.

O conflito também se instala quando o projeto restringe o processo pedagógico, o que pode ocorrer, por exemplo, nos casos em que a área das salas limite a livre circulação e apropriação das crianças. Tal situação é identificada nos projetos do Proinfância, já que os *layouts* evidenciam a maior importância dispensada ao posicionamento do mobiliário na sala, deixando pouco espaço para as crianças decidirem o que gostariam de fazer.

3 METODOLOGIA

Metodologicamente o trabalho foi realizado a partir de uma revisão bibliográfica, cujo corpus de análise foi constituído por Seguezzo (2009); Vallance *et al* (2011) e Berardi (2013). Também se baseia na APO realizada na EMEI "A", por Berleze *et al* (2016), na qual foram aplicados os instrumentos Walkthrough, Questionário e Mapeamento Visual com as professoras e diretoras.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO: ANÁLISE DE DESEMPENHO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NO PROJETO-PADRÃO PROINFÂNCIA

A análise foi efetuada com relação aos parâmetros (1) contextuais-ambientais; (2) programático-funcionais e estético-compositivos; (3) técnico-construtivos, conforme categorização apresentada em Brasil (2006).

4.1 Parâmetros contextuais-ambientais:

O projeto-padrão da EMEI é acertadamente implantado, já que possibilita a entrada da radiação solar nas salas de atividades no período da manhã ou tarde. Assim, a insolação contribui para o aquecimento do ambiente no inverno e melhora a qualidade do ar. Contudo, não há barreiras para a proteção ao vento oriundo do sul no inverno, o que atinge diretamente o *playground* e a circulação de acesso das salas, visto que esta circulação é aberta, o que configura desconforto térmico no período no inverno.

O castelo d'água (nº16/Figura2), localizado em frente ao berçário (nº11/Figura2), configura uma barreira a entrada da radiação solar direta neste ambiente. Essa inadequação, além de ocasionar deficiência de luz natural e insolação na sala, também prejudica o desenvolvimento infantil, visto que as crianças são privadas de perceberem a luz ao longo do dia a qual está ligada á referência de tempo.

A escola é implantada sobre um terreno que teve a sua topografia original modificada a fim de atender ao projeto que exige lote plano, o que configura impacto ambiental, conforme já comentado.

As esquadrias das salas não contam com brises verticais, os quais seriam necessários para proteção da insolação, já que as salas são orientadas para leste e oeste. Por consequência, conforme mencionam as professoras durante a pesquisa, as salas são demasiadamente quentes no verão.

Não ocorre ventilação cruzada nas salas (exceto as nº22 e 23/Figura2), visto que a localização dos ambientes de repouso impede tal circulação.

As esquadrias (caixilhos de correr com parte inferior fixa) das salas de atividades não atendem às condições ideais de conforto térmico e qualidade do ar. Pois, não permitem a ventilação na altura das crianças, ideal para o conforto no verão, e também não possibilitam a ventilação na parte superior, o que é necessário para a ventilação higiênica. Já o peitoril das janelas, acertadamente, conta com altura que possibilita que as crianças olhem para fora (Figura 3).

Figura 3. Vista dos solariuns



Fonte: Nébora Modler, 2016.

O projeto não contempla sistemas para aproveitamento da água da chuva, coletores solares para produção de energia ou aquecimento da água, tampouco conta com horta ou pomar que poderiam ser usados para fins de alimentação mais saudável e educação ambiental.

4.2 Parâmetros programático-funcionais e estético-compositivos

O ambiente do refeitório é integrado ao pátio coberto, o qual funciona também como circulação e área de brinquedos. Tal configuração faz com que as mesas de refeição sejam expostas á poeira, ocasionando problemas de higiene. Também se verificou que as crianças têm dificuldade de manter a concentração na refeição devido à visualização atrativa dos brinquedos (Figura4). Algumas janelas das salas são voltadas para o pátio coberto. A APO revelou a tendência de professoras manterem tais esquadrias fechadas para evitar o ruído proveniente do pátio, prejudicando assim a qualidade do ar das salas.

Figura 4. Vista do pátio coberto/refeitório



Fonte: Nébora Modler, 2016.

O projeto original Tipo B conta com setorização em blocos distintos, os quais são afastados entre si, o que dificulta a circulação e expõe os funcionários às intempéries. Na EMEI "A", o governo municipal instalou coberturas entre os blocos, para minimizar o desconforto. (Figura 5).

Figura 5. Vista do espaço entre os blocos.



Fonte: Nébora Modler, 2016.

Algumas salas (nº20, 21, 22, 23/Figura2) não possuem sanitários internos, o que obriga as crianças a se deslocarem até os sanitários coletivos (nº24/Figura2). Tal situação é problemática nos dias chuvosos e frios, visto que a circulação até os sanitários é aberta (Figura 6).

Figura 6. Vista do acesso às salas em dia chuvoso



Fonte: Nébora Modler, 2016.

As salas de atividades apresentam área reduzida, o que restringe a prática pedagógica.

O playground não conta com elementos ou paisagismo que promovam sombreamento, o que restringe o período de aproveitamento desse espaço no verão. A APO também evidenciou a pouca preocupação com a exploração lúdica e o desenvolvimento motor das crianças ao utilizarem os brinquedos do parquinho. Professoras comentaram que, muitas vezes, as crianças preferem brincar no talude gramado localizado no recuo lateral voltado para leste.

Observa-se também que área considerável do lote, na parte frontal deste, é destinada aos veículos, apesar do projeto-padrão já prever área de estacionamento (nº 8/Figura 2). Caso a edificação tivesse sido implantada com menor recuo frontal, a área de pátio de recreação seria ampliada.

4.3 Parâmetros técnico-construtivos

A escola apresenta os mesmos materiais construtivos em todos ambientes: paredes de alvenaria com reboco liso e pintura acrílica branca; nos sanitários paredes revestidas por cerâmica até a altura de 1,85m, piso em granitina, cobertura em laje pré-moldada e telha de barro (BERLEZE *et al* 2016).

O piso causa desconforto térmico por frio no inverno, segundo as professoras e diretoras. Conforme o FNDE a solução alternativa para regiões frias seria a aplicação de piso vinílico em manta, contudo esta prescrição não foi implementada pela prefeitura na execução da escola.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar a proposição atual de projetos-padrão para escolas públicas de educação infantil, tendo como base o modelo Proinfância/FNDE Tipo B, com vistas aos aspectos de sustentabilidade e qualidade ambiental.

Não se pretende aqui propor soluções concretas a fim de melhorar o espaço construído da EMEI. No entanto, a APO realizada nesta escola serviu como subsídio para analisar o projeto-padrão a partir do olhar de professores e diretores que vivenciam a escola, bem como dos arquitetos que realizaram a pesquisa.

A reflexão sobre as dimensões do conceito de sustentabilidade sob a perspectiva da educação infantil, faz concluir que as dimensões Lugar, Tempo e Pessoal devem ser valorizadas no projeto escolar e também nas políticas de educação, pois são primordiais para o desenvolvimento da criança e, por consequência, para alcançar o desenvolvimento sustentável da comunidade. Além do que, fica claro que tais dimensões são indissociáveis.

A discussão sobre as perspectivas e conflitos de sustentabilidade social sugere que a conciliação entre o que as pessoas "precisam" ou "desejam" e o que é "adequado" para o ambiente bio-físico é complexa. Contudo, a melhor solução, ou porque não dizer a "solução mais sustentável", somente será alcançada através de um processo participativo que integre o arquiteto, a comunidade escolar e a gestão pública.

Com base nas análises foi possível concluir que a concepção de projeto-padrão vigente privilegia a funcionalidade e economia de recursos em detrimento da garantia de conforto das crianças, o que configuram inadequações projetuais que precisam ser sanadas a fim de atingir a esperada qualidade ambiental e sustentabilidade.

Dentre os principais efeitos que resultam do projeto não atender à qualidade, pode-se citar: (a) restrição do processo educativo, uma vez que a sala de atividades com área reduzida não possibilita a exploração de possibilidades pedagógicas o que limita o desenvolvimento pleno da criança; (b) impacto ambiental causado pela necessidade de uso de climatização artificial, devido às condições de desconforto que se instalam nos ambientes das salas em dias de temperaturas extremas

Em alinhamento com Brasil (2006), Kowaltowski (2011) e Berardi (2013), se entende que para o projeto-padrão atender aos aspectos de qualidade ambiental e sustentabilidade, é imprescindível que a concepção arquitetônica seja, sobretudo, flexível, principalmente quanto à:

(1) adaptabilidade ao clima da região, pois a envoltória da edificação precisa garantir conforto térmico aos ambientes internos, o que inclui, por exemplo, previsão de dispositivos externos móveis de proteção solar nas esquadrias, a fim de regular a entrada da radiação solar;

(2) possibilidade de variação da área e *layout* das salas de atividades e espaços de recreação, através de, por exemplo, divisórias móveis que possibilite aumento de área da sala ou integração entre ambientes contíguos;

(3) possibilidade de participação da comunidade escolar e gestores públicos nas escolhas projetuais a serem implementadas, a fim de garantir que o projeto contemple a proposta pedagógica e a realidade sociocultural da comunidade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq e à CAPES, pelo apoio recebido.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, C., ISHINAWA, S., SILVERSTEIN, M. **A pattern language: towns, buildings, constructions**. New York: Oxford University Press, 1977.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220-3: Desempenho térmico de edificações - Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social**. Rio de Janeiro:2005.

AZEVEDO, G. A. N.; RHEINGANTZ, P. A.; TÂNGARI, V. R. (Orgs.) **O lugar do pátio escolar no sistema de espaços livres: uso, forma e apropriação**. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ,2011.

BERARDI, U. **Clarifying the new interpretations of the concept of sustainable building**. Sustainable Cities and Society. 8, 72 a 78.2013

BERLEZE, A.; TSUTSUMI, E.; AZEVEDO, G.; MODLER, N.; LINCZUK, V. **Avaliação de desempenho com enfoque no conforto ambiental**. Relatório final. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU/UFRJ,2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 05 outubro de 1988. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 21 dez. 2015.

BRASIL. **Parâmetros Nacionais da Qualidade para a Educação Infantil** Volume 2 Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB,2006.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso:21dez2015.

BRASIL. **Resolução nº 6, de 24 de abril de 2007**. Ministério da Educação, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao_n6_240407_proinfancia_medi_da18.pdf.pdf%3E. Acesso:13ago2017.

COELHO. R. C. F. **Prefácio**. In FLORES; ALBUQUERQUE, 2015, p.7-8.

FLORES, M. L. R.; ALBUQUERQUE, S. S. (Orgs.) **Implementação do PROINFÂNCIA no Rio Grande do Sul – perspectivas políticas e pedagógicas**. PortoAlegre: EDIPUCRS,2015.

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. <http://www.fnde.gov.br/programas/proinfancia/proinfancia-funcionamento> Acesso:28/04/2017.

HORN, Maria da G. S. **Sabores, cores, sons, aromas – A organização dos espaços na educação infantil**. PortoAlegre: Artmed,2007.

HOYUELOS, A. Os tempos da infância. In: FLORES, M. L. R. ; ALBUQUERQUE, S. S. de. **Implementação do Proinfância no Rio Grande do Sul: perspectivas políticas e pedagógicas**. PortoAlegre: EDIPUCRS, 2015. p. 39-56.

KOWALTOWSKI , D. C.C. K. **Arquitetura escolar o projeto do ambiente de ensino**. SãoPaulo: Oficina de textos,2011.

PEGLOW, J.; RITTER, V.; RONCA, A.; PEREIRA, R.; CUNHA, E.; RHEINGANTZ, P. A. **Avaliação do conforto térmico de escola municipal de educação infantil em Pelotas/RS – ZB2**. XVI ENTAC Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. SãoPaulo:2016.

SANOFF, H. **School design**. New York: John Willey and Sons,1994.

SEGUEZZO, L. **The five dimensions of sustainability**. Enviromental Politics. 18p. 539-556,2009.

VALLANCE, S.; PERKINS, H. C.; DIXON, J. E. **What is social sustainability? A clarification of concepts**. Geoforum 42, p.342-348,2011.