

PADRÕES DE INFRA-ESTRUTURA PARA O ESPAÇO FÍSICO DESTINADO À EDUCAÇÃO INFANTIL

Grupo Ambiente-Educação¹

INTRODUÇÃO

PADRÕES DE INFRA-ESTRUTURA PARA O ESPAÇO FÍSICO DESTINADO À EDUCAÇÃO INFANTIL associa áreas do conhecimento por vezes distanciadas na prática: *Arquitetura e Educação*. Observa a Constituição Brasileira (1988) e o Estatuto da Criança e do Adolescente (1990) que estabelecem como dever do Estado, por meio dos municípios, garantia à Educação Infantil, com acesso para todas as crianças de 0 a 6 anos a creches e pré-escolas. Reconhece, como definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (Lei 93.94/96), a Educação Infantil como a primeira etapa da educação básica, destacando, assim, as concepções de Educação, suas políticas, práticas e processos, como precedentes às questões de infra-estrutura, isto é, ao projeto, à construção e à reforma de *Edificações Escolares*².

A Arquitetura Escolar objeto de reflexão e pesquisa, tem suscitado um grande número de Publicações onde a preocupação em sistematizar os conceitos e as estratégias de projeto aparece como ferramenta de apoio à concepção da *edificação escolar*, dando ênfase ao dimensionamento (tamanho) e aos padrões de habitabilidade³ do espaço físico edificado e à racionalização dos processos de construção, respeitadas as condições e especificidades locais e/ou regionais. Assim, as discussões sobre infra-estrutura devem se dar com a participação da comunidade e a escuta dos anseios e desejos das crianças, dos professores, demais profissionais e familiares, cuja bagagem cultural preenche de significados o espaço físico construído, tornando-o *espaço/lugar*⁴.

Dentre as necessidades dos usuários inclui-se o conceito de escola inclusiva, isto é, ambientes planejados para assegurar acessibilidade universal, onde autonomia e segurança são garantidas às pessoas com necessidades especiais, sejam elas crianças, professores, funcionários ou membros da comunidade.

Destaca a necessidade de atualizar a legislação e as normas sanitárias para a *Arquitetura Escolar*, respeitando a diversidade cultural do povo brasileiro, refletida nas características regionais desse país continente. As discussões presentes na *Arquitetura Escolar* ressaltam as lacunas existentes entre reflexão teórica e realidade concreta das edificações, especialmente as destinadas à Educação Infantil. As desigualdades históricas das Políticas para a Infância no Brasil aparecem refletidas nas diversas unidades de educação infantil, que funcionam em condições precárias de instalações e de suprimento de serviços básicos, tais como: água, esgoto sanitário e energia elétrica.

1. CONCEITOS PRELIMINARES

A construção de uma unidade de educação infantil demanda planejamento e envolve os estudos de viabilidade, a definição das características ambientais (acessos, fluxos, pré-dimensionamento, áreas livres, relações entre os ambientes) e a elaboração do projeto arquitetônico, incluindo o projeto executivo, o detalhamento técnico-construtivo e as especificações técnicas de materiais e acabamentos.

¹ Texto elaborado pelo Grupo Ambiente-Educação (GAE): Giselle A. de Azevedo, Leopoldo E. Bastos e Paulo A. Rheingantz (Proarq/FAU-UFRJ), Lígia Leão de Aquino (UCP-Petrópolis), Vera R. de Vasconcellos (EE-UERJ) e Fabiana dos S. Souza, com co-autoria da Profª. Cristiane Rose de Siqueira Duarte (Pró-Acesso/Proarq/FAU-UFRJ) nas questões relacionadas com a acessibilidade e desenho universal, adotado como texto-base para discussão dos *Seminários Regionais sobre Política Nacional de Educação Infantil* pela Secretaria de Educação Infantil do Ministério da Educação como em Debate, realizados em Manaus, Recife, Belém, Brasília, São Paulo, Porto Alegre, Goiânia, publicado como documento preliminar *Padrões de infra-estrutura para o espaço físico destinado à educação infantil e Parâmetros de Qualidade para a Educação Infantil*. Brasília: MEC, 2004, p. 3-24.

² A edificação escolar refere-se ao espaço físico construído destinado a abrigar as atividades educacionais. O termo *escola* adotado no presente texto se refere a todas as instituições educacionais, reconhecendo a especificidade de cada nível de ensino (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio)

³ Qualidade do habitar envolvendo o ambiente externo, as edificações, equipamentos e atividades desenvolvidas.

⁴ *Para* Yi-Fu Tuan (1983: 6) “o significado de espaço frequentemente se funde com o de lugar (...) o que começa com espaço indiferenciado, transforma-se em lugar a medida que o conhecemos melhor e o dotamos de valor”.

Neste sentido, o GAE propõe incorporar metodologias projetuais participativas que incluam, as necessidades e os desejos dos usuários, a proposta pedagógica e a interação com as características ambientais do espaço físico destinado à Unidade de Educação Infantil. As grandes diversidades existentes no país, tais como: - heterogeneidade da densidade demográfica, recursos sócio-econômicos, contexto cultural, além das condições geográficas e climáticas, exigem uma **abordagem de projeto** que identifique os parâmetros fundamentais para a qualidade do ambiente das unidades de educação infantil e ofereça condições para que as municipalidades criem uma rede de qualidade, adaptando esses critérios de acordo com as suas especificidades.

Tradicionalmente, as construções escolares seguem um *Programa de Necessidades* previamente estabelecido pelas Secretarias de Educação. Na abordagem participativa o processo de concepção projetual e a etapa de *Programação Arquitetônica*⁵, devem ser antecedidos de processos participativos que envolvam a comunidade educacional –, crianças, professores, funcionários, familiares e, nas unidades públicas de educação infantil, as administrações municipais – com vistas a compartilhar os saberes e experiências daqueles que demandam e vivenciam os espaços, além de incorporar a reflexão sobre o perfil pedagógico da instituição pretendida.

Com essa abordagem participativa, buscamos a conscientização de todos sobre a importância do espaço físico/ambiente construído no processo educativo. Essa conscientização demanda a formação de uma **equipe interdisciplinar** que envolva professores, arquitetos, engenheiros, profissionais de educação e saúde, administradores e representantes da comunidade, permitindo que os diferentes saberes e objetivos sejam por eles compartilhados. Adota-se assim, uma perspectiva sócio-histórico-cultural que permite visualizar as relações e trocas entre sujeitos-e-ambiente. O desafio no processo de concepção dos ambientes educacionais é a busca de um repertório que responda a todos os requisitos formulados pelo grupo interdisciplinar, integrando objetivos ambientais, pedagógicos, econômicos e sociais.

2. BREVE HISTÓRICO

A história de atendimento à criança em idade anterior à escolaridade obrigatória fez-se, em grande parte, através de ações que priorizaram a guarda das crianças. Em geral, destinavam-se ao atendimento de crianças pobres e organizavam-se com base na lógica da pobreza, isto é, com os serviços prestados - seja pelo poder público como por setores privados (entidades religiosas e filantrópicas) - não eram considerados como um direito das crianças e suas famílias, mas sim como uma doação, que se faziam – e muitas vezes ainda se fazem – sem grandes investimentos. Sendo destinado à população pobre, justificava-se um serviço pobre (FRANCO, 1989, KUHLMANN JR, 1998). Além dessas iniciativas, também as populações das periferias e favelas procuraram criar espaços coletivos para acolher suas crianças, organizando creches e pré-escolas comunitárias. Para tal, construíram e adaptaram prédios com seus próprios e poucos recursos – o que seguem fazendo na ausência do Estado (TAVARES; MARTINS & MAIA, 1993).

Nesse longo percurso da história do atendimento à infância, pesquisas e práticas vêm buscando afirmar a importância de se promover uma educação de qualidade para todas as crianças – o que envolve diversos aspectos do atendimento, dentre eles, o ambiente construído. Particularmente, nesse aspecto há sérios problemas a se enfrentar, conforme o diagnóstico apresentado no Plano Nacional de Educação (Brasil, 2001).

No Brasil, grande número de ambientes destinados à educação de crianças com menos de 6 anos funciona em condições precárias. Serviços básicos como água, esgoto sanitário e energia elétrica, não estão disponíveis para muitas creches e pré-escolas. Além da precariedade ou mesmo ausência de serviços básicos, outro elemento referente à infra-estrutura, atinge tanto a saúde física, quanto o desenvolvimento integral das crianças, entre eles está a inexistência de áreas externas ou espaços alternativos que propiciem às crianças a possibilidade de estar ao ar livre, em atividade de movimentação ampla, tendo seu espaço de convivência, de brincadeira e exploração do ambiente, enriquecido (BRASIL, 2001).

Vale registrar, que segundo dados mais recentes do MEC (BRASIL, 2003), identificam-se melhoras

⁵ Usualmente e erroneamente conhecida pela designação reducionista *Programa de Necessidades*.

em relação às condições sanitárias encontradas nos estudos realizados até 1998. Isso pode significar que tem-se buscado responder às novas exigências legais, entretanto, tais informações dizem respeito a estabelecimentos credenciados (autorizados para funcionar), assim sendo, podemos afirmar que ainda há estabelecimentos, principalmente os que estão fora do sistema formal, mas não só eles, atendendo crianças em ambientes com condições precárias.

3. CONSIDERAÇÕES SOBRE A BASE LEGAL DA TEMÁTICA E DOCUMENTOS OFICIAIS

A atual legislação educacional brasileira dispõe de um conjunto de documentos, os quais abordam ou mesmo orientam no sentido de se definir critérios de qualidade para infra-estrutura das unidades de educação infantil. Tais documentos precisam ser analisados e acatados para que o quadro apresentado acima seja revertido.

O primeiro, é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB/96 (Lei nº 9394/96), que disciplina a educação oferecida em todos os níveis – desde a educação infantil, até o ensino superior. Na LDB/96, os recursos públicos destinados à educação devem ser aplicados na manutenção e desenvolvimento do ensino público, o que compreende inclusive a “aquisição, manutenção, construção e conservação de instalações e equipamentos necessários ao ensino” (alínea IV do artigo 70).

Nos *Subsídios para Credenciamento e Funcionamento de Instituições de Educação Infantil* (BRASIL, 1998c), a organização dos ambientes das unidades de educação infantil é vista como importante para o desenvolvimento das crianças e dos adultos que nela convivem, mas é o uso que ambos fazem desses espaços/lugares que influencia a qualidade do trabalho. “Sejam creches, pré-escolas, parques infantis, etc., em todas as diferentes instituições de educação infantil... o espaço físico expressará a pedagogia adotada” (p. 83). Para tanto, recomenda-se a criação e implementação dos Conselhos de Educação dos municípios, que assumam a sua função de órgão fiscalizador normativo, deliberativo e de controle social, também no que se refere à qualidade dos ambientes de educação.

No *Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil* (BRASIL, 1999), o ambiente físico é expresso como devendo ser arranjado de acordo com as necessidades e características dos grupos de criança, levando-se em conta a cultura da infância e os diversos projetos e atividades que estão sendo desenvolvidos em conjunto com seus professores. A qualidade e a quantidade da relação criança-criança, adulto-criança, dos objetos, brinquedos e móveis presentes no ambiente dependem do tamanho dos mesmos e das crianças e pode se transformar em “poderosos instrumentos de aprendizagem” e em um dos “indicadores importantes para a definição de práticas educativas de qualidade” (p.146). Para viabilizar a democratização e a qualidade social da educação é recomendável atenção das Secretarias de Educação e dos Conselhos Escolares.

Nas *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil* (BRASIL, 1999), o uso do espaço físico aparece associado às propostas pedagógicas, como um dos elementos que possibilitam a implantação e aperfeiçoamento das diretrizes (Art 3º, VII).

Nas *Diretrizes Operacionais para a Educação Infantil* (Brasil, 2000), um dos aspectos normativos tratados é quanto a *Espaços Físicos e Recursos Materiais para a Educação Infantil*, onde se afirma que os *espaços físicos* deverão ser coerentes com proposta pedagógica da unidade e com as normas prescritas pela legislação vigente, referentes a: localização, acesso, segurança, meio ambiente, salubridade, saneamento, higiene, tamanho, luminosidade, ventilação e temperatura, de acordo com a diversidade climática regional, dizendo ainda que os *espaços internos e externos* deverão atender às diferentes funções da instituição de educação infantil, contemplando⁶:

- Ventilação, temperatura, iluminação, tamanho suficiente, mobiliário e equipamento adequados;
- Instalações e equipamentos para o preparo de alimentos que atendam às exigências de nutrição, saúde, higiene e segurança, nos casos de oferecimento de refeição;
- Instalações sanitárias suficientes e próprias para uso exclusivo das crianças;
- Local para repouso individual pelo menos para crianças com até um ano de idade, área livre

⁶ Estes itens serão melhor discutidos na parte 4 deste trabalho.

para movimentação das crianças, locais para amamentação e higienização e espaço para tomar sol e brincadeiras ao ar livre;

- Brinquedos e materiais pedagógicos para espaços externos e internos dispostos de modo a garantir a segurança e autonomia da criança e como suporte de outras ações intencionais;
- Recursos materiais adequados às diferentes faixas etárias, à quantidade de crianças atendendo aspectos de segurança, higienização, manutenção e conservação.

Complementando esse conjunto de documentos, em 2001 foi promulgada a lei que aprovou o Plano Nacional de Educação – PNE (Brasil, 2001) e vem somar critérios e parâmetros de qualidade para os espaços físicos da Educação Infantil. De um total de 26 pontos referentes a “Objetivos e Metas” do Plano, destacam-se 10 itens que estão relacionados à temática.

A Meta nº 2, estabelece a exigência de "padrões mínimos de infra-estrutura para o funcionamento adequado das instituições (creches e pré-escolas) públicas e privadas, que respeitando as diversidades regionais, assegurem o atendimento das características das distintas faixas etárias e das necessidades do processo educativo quanto a: a) espaço interno, com iluminação, insolação, ventilação, visão para o espaço externo, rede elétrica e segurança, água potável, esgotamento sanitário; b) instalações sanitárias e para a higiene pessoal das crianças; c) instalações para preparo e/ou serviços de alimentação; d) ambiente interno e externo para o desenvolvimento das atividades, conforme as diretrizes curriculares e a metodologia da educação infantil, incluindo repouso, a expressão livre, o movimento e o brinquedo; e) mobiliário, equipamentos e materiais pedagógicos; f) adequação às características das crianças especiais." (Brasil, 2001:61).

A Meta nº 3 define que a autorização para construção e funcionamento das instituições, tanto públicas como privadas, só poderão ser feitas se estas atenderem aos requisitos de infra-estrutura da segunda meta. Define ainda que as instituições já em funcionamento deverão ter seus prédios adaptados, de modo que, **até 2006**, “todos estejam conformes aos padrões de infra-estrutura estabelecidos” - Meta nº 4 (BRASIL, 2001: 62). No PNE há ainda mais alguns aspectos que indiretamente remetem à questão da infra-estrutura. No item nº 18 se estabelece como meta “adotar progressivamente o atendimento em **tempo integral** para as crianças de 0 a 6 anos”, o que passa a exigir uma atenção especial no planejamento do espaço e na organização do ambiente considerando as várias atividades de cuidado (banho, repouso e alimentação), bem como a diversidade de situações e atividades a serem oferecidas às crianças de modo a evitar um ambiente de confinamento e monotonia.

Cabe ainda destacar que na Meta nº 10 define como responsabilidade dos Municípios criar “um sistema de acompanhamento, controle e supervisão da educação infantil, nos estabelecimentos públicos e privados, visando o apoio técnico-pedagógico para a melhoria da qualidade e a garantia do cumprimento dos padrões mínimos estabelecidos pelas diretrizes nacionais e estaduais” (BRASIL, 2001: 62-63) Neste ponto, vale ressaltar que a legislação⁷ outorga às esferas estadual e municipal, através de seus Conselhos de Educação, a responsabilidade de estabelecer critérios e padrões mais específicos, de modo a atender e respeitar a especificidade regional.⁸

Por fim, cumpre lembrar que para os Municípios que apresentem maiores necessidades técnicas e financeiras, a União e os Estados têm a responsabilidade de exercer ação supletiva conforme afirmado no PNE, com base nos termos dos artigos 30, VI e 211, § 1º., da Constituição Federal – Meta 25 (BRASIL, 2001: 64).

Este documento reconhece que há mais de dez anos vem-se discutindo e propondo, de forma oficial e abrangente, diretrizes para uma Política Nacional para a Infância (BRASIL, s/d; 1994a; 1994b; 1994c; 1995; 1996c; 1998a; 1998b; 1999; 2000), entretanto, a questão de infra-estrutura para espaços físicos destinados à Educação da pequena infância carece de uma interlocução profícua entre seus promotores, isto é, os profissionais de EDUCAÇÃO E ARQUITETURA.

⁷ Considera-se particularmente a LDB/96 e o Parecer que estabelece as Diretrizes Operacionais para a Educação Infantil do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 1999).

⁸ Em relação a definição de padrões de infra-estrutura, os Conselhos e Secretarias de Educação devem buscar parcerias com entidades como Corpo de Bombeiro, Vigilância Sanitária, Serviço de Abastecimento, etc, para contemplar aspectos relacionados a saúde e segurança

Para tanto, neste trabalho, busca-se ampliar os diferentes **olhares** sobre **espaço/lugar**⁹, visando construir ambiente físico destinado à Educação Infantil, promotor de aventuras, descobertas, criatividade, desafios, aprendizagem e que facilitem a interação criança-criança, criança-adulto e deles com o meio ambiente.

Entende-se as unidades de Educação Infantil como contextos de desenvolvimento das várias dimensões humanas, onde, em geral, poucos adultos cuidam e educam um número grande de crianças de pouca idade e com eles protagonizam a construção dos projetos educativos. Neste contexto, em função da bagagem cultural que carrega, o adulto profissional (habilitado ou em formação) é um mediador privilegiado, com reconhecida influência nas interações das crianças de 0 a 6 anos. Adota-se uma abordagem sócio-histórico-cultural, onde desenvolvimento “... é compreendido como movimento, isto é, processo dinâmico onde a criança e todos os que convivem com ela, seus outros sociais, estão em constante processo de mútua transformação, num mundo (momento presente) em mudança ...” (Vasconcellos, 1998 e Santana et al, 2002). Entende-se que “a forma de organização de ambientes destinados a grupos de crianças, expressa a filosofia educacional e a qualidade dos cuidados ali existentes”.

Defende-se que a criança pode e deve propor, recriar e explorar o ambiente, modificando o que foi planejado: “a criança explora, descobre e inicia ações em seu ambiente; seleciona parceiros, objetos e áreas para suas atividades, mudando o ambiente através de seus comportamentos”. (Campos de Carvalho, 1998 p. 126).

Acredita-se que ambientes diferentes podem favorecer diferentes tipos de interações e que o professor tem papel importante como organizador dos lugares onde ocorre o processo educacional. Tal trabalho baseia-se na escuta, diálogo e observação das necessidades e interesses expressos pelas crianças, transformando-se em objetivos pedagógicos .

O professor/educador, junto com as crianças, prepara o ambiente da educação infantil, organiza-o a partir do que sabe que é bom e importante para o desenvolvimento de todos e incorpora os valores culturais das famílias em suas propostas pedagógicas, fazendo-o de modo que as crianças possam resignificá-lo e transformá-lo. O ambiente lúdico infantil deve ser dinâmico, vivo, “brincável”, explorável, transformável e acessível para todos.

4. AS TOMADAS DE DECISÕES NOS PROJETOS DE ARQUITETURA – ETAPAS DO PROCESSO DE CONCEPÇÃO NUMA ABORDAGEM PARTICIPATIVA:

4.1 - PROGRAMAÇÃO / ESTUDOS DE VIABILIDADE:

A *programação* e os *estudos de viabilidade* procuram caracterizar o objeto de estudo, estabelecendo o perfil da unidade de educação infantil, a filosofia pedagógica adotada, o programa de necessidades – ambientes pedagógicos, funções, fluxos, pré-dimensionamento, mobiliário específico, instalações e equipamentos básicos, informações legais sobre o terreno, levantamento planialtimétrico¹⁰, etc – e as especificações educacionais (normas que condicionam a utilização dos espaços em termos de iluminação, ventilação, higiene etc.).

O enfoque participativo aqui proposto considera sempre o impacto de todos os aspectos envolvidos na concepção projetual; assim, a equipe comprometida com o planejamento das unidades de educação infantil deve ser integrada por profissionais de diferentes áreas, desde a etapa de programação. Nessa etapa é muito importante a participação da comunidade e dos usuários específicos – crianças, familiares, professores, profissionais, administradores –, definindo-se claramente as necessidades espaciais e os objetivos educacionais. Inclui ainda, conhecimentos sobre as condições contextuais e ambientais pré-existentes, tais como:

- *condições de acesso* - capacidade e fluxo das vias públicas que delimitam o lote, meios de transporte, localização de pontos de ônibus. Estes aspectos determinam/condicionam os acessos ao terreno e os fluxos no mesmo;

⁹ O termo *lugar* foi utilizado em substituição a espaço, por conferir uma nova dimensão, que incorpora nossos afetos e sentimentos relacionados com o espaço (Yi-Fu Tuan *Topofilia: um estudo da Percepção, Atitudes e Valores do meio Ambiente*. São Paulo: Difusão Editorial, 1980.

¹⁰ Conhecido popularmente como levantamento topográfico.

- *acessibilidade universal* – garantia de que o ambiente construído seja o menos restritivo possível, incluindo espaços dimensionados de acordo com os preceitos de acessibilidade e desenho universal,¹¹ considerando acessos a salas, área de serviço, cozinha, banheiros, áreas de brincar interna e externa, dentre outros espaços, de acordo com as normas brasileiras e os decretos em vigor¹².
- *condições de infra-estrutura básica* - pavimentação de ruas, rede de esgoto, energia, abastecimento de água e lixo. Em regiões com precariedade ou inexistência de infra-estrutura, solicitar a ação das administrações públicas no sentido de viabilizar as condições básicas para a implantação das unidades;
- *legislação arquitetônica e urbanística vigente* - taxa de ocupação e índice de aproveitamento do terreno, áreas livres, alinhamentos e afastamentos, gabaritos máximos;
- *população* - indicadores sócio-econômicos, culturais e faixa-etária;
- *entorno* (circunvizinhança) - arquitetura local (morfologia urbana, sistemas construtivos e tipologia das construções) e acidentes geográficos da região;
- *disponibilidade de mão-de-obra e materiais de construção*, levando-se em consideração as características térmicas, a durabilidade, tradição da região, os custos e facilidade de manutenção;
- *condicionantes físico-ambientais do local* - clima, topografia (necessidade de cortes e aterros do terreno, escoamento natural de águas pluviais), vegetação, recobrimento do solo, orientação, qualidade do ar, massas de água e ocorrência de ruídos.
- *processo participativo* - escuta dos desejos e necessidades das crianças, professores e familiares e entidades representativas¹³.

Quanto mais cedo as metas para alcançar a Qualidade Ambiental forem definidas no projeto, mais facilmente e com menores custos serão incorporadas. Dentre essas metas estão incluídos fatores como, Saúde e Qualidade do Ar Interior, Conforto Térmico, Conforto Visual, Conforto Acústico, Segurança, Proteção ao Meio-Ambiente, Eficiência Energética, Eficiência dos Recursos Hídricos, utilização de materiais construtivos não poluentes e característicos da região, além da consideração do Edifício como uma ferramenta de desenvolvimento das múltiplas dimensões humanas.

Produto final da etapa de *programação/estudos de viabilidade* deve ser um relatório abrangendo todos os aspectos anteriormente abordados, complementado por desenhos e esquemas gráficos ilustrativos, inclusive com a “definição de modelos volumétricos arquitetônicos” (AsBEA 2000: 26)

4.2 SÍNTESE - ESTUDO PRELIMINAR:

O *estudo preliminar* tem como objetivo a aprovação preliminar do partido¹⁴ arquitetônico proposto, a ser desenvolvido nas etapas subseqüentes e resulta a primeira configuração gráfica definida a partir das informações produzidas na etapa de *programação/estudos de viabilidade*, bem como das condicionantes pré-existentes, do perfil pedagógico da unidade de educação infantil e das metas ambientais estabelecidas. No estudo preliminar são delineadas as soluções arquitetônicas, abrangendo a configuração preliminar da(s) edificação(ões) e de sua respectiva implantação, em função das condições físico/climáticas do terreno – orientação, direção dos ventos dominantes, ocorrência de ruídos, topografia, vegetação existente, acessos principais e taxas de ocupação¹⁵.

No *estudo preliminar* deve ser definida a organização espacial da unidade de educação infantil em função da proposta pedagógica, a definição preliminar das áreas dos ambientes (pré-dimensionamento), o fluxograma dos ambientes (relações entre os mesmos, percursos, circulações), a

¹¹ Desenho Universal representa um planejamento de espaços e produtos que não exclua ninguém, segundo a ABNT o **desenho universal** é: “Aquele que visa atender à maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população – ABNT, NBR 9050.

¹² ABNT; decreto federal 5296; RESOLUÇÃO Nº 8, DE 20 DE JUNHO DE 2001 , entre outros

¹³ sindicatos ou associações de docentes e funcionários; associações de pais; e outras entidades interessadas

¹⁴ Cf. Dicionário Eletrônico Houaiss (2002), “conseqüência formal decorrente de uma série de fatores determinantes de uma construção, tais como o programa do edifício, a topografia do terreno, as condições locais, as verbas disponíveis, a legislação e, principalmente, a intenção plástica do autor do projeto.”. Caracteriza a intenção preliminar do projeto.

¹⁵ taxa referente a relação entre a área de projeção da edificação e a área do terreno.

hierarquia dos espaços, bem como suas respectivas interações e relações principais, além da definição das áreas externas necessárias ao processo educativo.

O *estudo preliminar* deve considerar a possibilidade de adoção de solução modular, observando sempre as especificidades e características de cada município e de seu contexto – que, além de agilizar a construção da unidade, simplifica o dimensionamento dos ambientes e facilita os acréscimos futuros. Finalmente, visualizar as possíveis soluções construtivas ou naturais que funcionarão como elementos de proteção à insolação, no caso de fachadas com orientação menos favorável (beirais, varandas, brises e paisagismo).

Como produto final, o *estudo preliminar* deve conter:

- *memorial justificativo* da(s) solução(ões) proposta(s), considerando as informações produzidas na etapa de *programação/estudos de viabilidade*, identificando as modificações e desenvolvimentos posteriores,
- (b) *desenhos* das plantas de situação do terreno no entorno e de localização dos edifícios e ambientes, bem como plantas, cortes e elevações gerais do conjunto de edificações, de modo a sugerir uma primeira abordagem dos projetos complementares – estrutura, instalações, paisagismo, etc. (AsBEA 2002)

4.3 ANTEPROJETO

O *anteprojeto* tem como objetivo desenvolver o *estudo preliminar* aprovado, e deve abordar: concepção, dimensionamento e caracterização dos pavimentos e definição dos ambientes; concepção e volumetria das edificações, definição do esquema estrutural e das instalações gerais, com base no conjunto de condições definidas nas etapas de *programação/estudos de viabilidade* e *estudo preliminar*.

No *anteprojeto* também devem ser avaliadas as características dos materiais e soluções construtivas alternativas, bem como devem ser realizadas, preferencialmente em conjunto com os seus futuros usuários, simulações de funcionamento, de modo a evitar ajustes e adaptações nas unidades de educação infantil decorrentes de problemas não previstos nas etapas de concepção. A possibilidade de minimizar as condições desfavoráveis do clima depois da obra concluída, por exemplo, implica em custos complementares e que podem ser reduzidos quando esta análise é realizada durante a etapa de projeto.

Como produto final, o *anteprojeto* deve conter:

- *relatório-síntese* contendo as principais modificações com relação ao estudo preliminar aprovado, bem como a descrição preliminar de materiais, acabamentos e dos sistemas e recursos prediais,
- *desenhos*: (a) planta de situação com indicação de logradouros limítrofes, orientação solar e de ventos; (b) plantas dos pavimentos com indicação dos elementos da estrutura, níveis dos pisos, localização dos principais equipamentos, denominação dos ambientes, orientação e de outros elementos necessários à compreensão do projeto; (c) planta de cobertura com indicação de caimentos, calhas, coletores, platibandas e rufos; (d) cortes esquemáticos com indicação das alturas piso-a-piso, pé-direito, pré-dimensionamento de elementos estruturais, indicação de forro; (e) elevações ou fachadas com indicação de esquadrias e elementos externos, materiais de revestimento, texturas, cores. (AsBEA 2002)

4.4 PROJETO LEGAL

O *projeto legal* tem por objetivo a aprovação legal do projeto pelas autoridades competentes (municipal, estadual e federal) (AsBEA 2002) e compreende o conjunto de elementos (memoriais, relatórios técnicos e desenhos) necessários para obtenção de licenças e alvarás da obra, em conformidade com as normas vigentes, sejam elas locais, estaduais ou nacionais. Em projetos de menor complexidade, o *anteprojeto* também é utilizado para este fim.

O produto final do *projeto legal* varia de acordo com as exigências locais ou específicas do tipo de empreendimento. Em geral, é uma etapa mais técnica, que não necessita o envolvimento dos usuários, e compreende um dossiê contendo os documentos exigidos para a aprovação legal do projeto e para licenciamento da obra, tais como: apresentação dos registros dos responsáveis pelos diversos projetos

(prefeitura, CREA), ART (Anotação de Responsabilidade Técnica sobre os projetos – arquitetura, estrutura, instalações, RIMA, etc.), bem como um conjunto completo de desenhos dos projetos e de suas especificações técnicas.

4.5 PROJETO DE EXECUÇÃO OU EXECUTIVO

O *projeto de execução* tem por objetivo a preparação das informações necessárias e indispensáveis para a execução da obra. Consiste no conjunto de projetos elaborados, em escala conveniente, contendo todos os elementos da obra ou serviços necessários para sua exata execução. (AsBEA 2002). É o desenvolvimento do *anteprojeto* e do *projeto legal* devidamente “compatibilizado com todas as interferências dos projetos complementares”. (AsBEA 2002: 30)

Como produto final, em linhas gerais, o *projeto de execução* deve conter:

- *Caderno de Encargos* que define, qualifica e estabelece as normas e procedimentos norteadores do desenvolvimento das obras e serviços, além de fixar as obrigações e direitos do proprietário e do construtor, a quem for confiada a execução das obras e serviços” (AsBEA 2002: 37), contendo: o caderno de especificações, o caderno de procedimentos; subsídios para a montagem do plano de licitação e gestão da obra; orçamento detalhado do custo da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados¹⁶ a caracterização das condições de execução, os padrões de acabamento para cada tipo de serviço, o memorial descritivo de todos os serviços necessários para a realização da obra.
- *Desenhos*: além dos desenhos indicados na etapa de *anteprojeto* devidamente compatibilizados com os demais projetos, serviços e equipamentos previstos: (a) planta de implantação, com indicação de orientação, limites do terreno, vias de acesso, áreas abertas (jardins, estacionamentos, vias, etc.), indicação dos acessos, cotas de nível dos acessos, designação das edificações e ambientes, cotas gerais, cotas de referência/amarração dos edifícios e ambientes; (b) planta de forro, com indicação de posição e dimensionamento de placas, luminárias e elementos técnicos (aerofusos de ar condicionado, equipamento de segurança, equipamentos contra incêndio, sensores, etc.); (c) detalhes de execução de escadas, rampas, esquadrias, pisos molhados e secos, paginação de paredes impermeáveis, elementos de cobertura (rufos, espigões, calhas, etc.), bem como de todos os elementos necessários à melhor execução das obras e serviços.

4.6 A INTERDISCIPLINARIDADE DO PROCESSO PROJETUAL

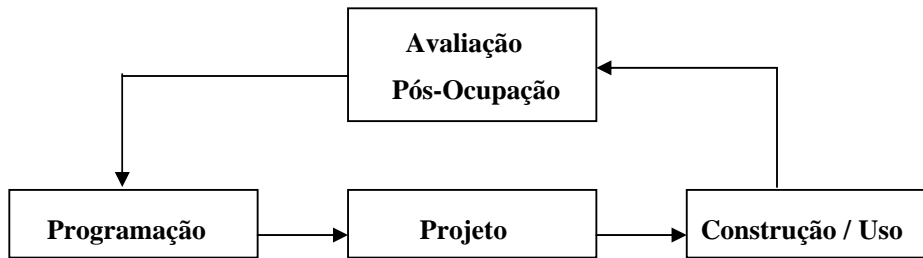
O processo projetual estabelece um significativo compromisso de interdisciplinaridade por parte dos profissionais envolvidos. Essa interdisciplinaridade normalmente não se faz presente nas práticas projetuais convencionais, tornando o processo de conciliação entre o projeto de arquitetura e os projetos complementares (como por exemplo, projeto de instalações – elétrica, sanitárias etc) quase sempre bastante tortuoso e complexo. Como exemplo dessa problemática, pode-se destacar os projetos de iluminação e climatização, que precisam ser pensados integralmente no início do processo de concepção. O projeto interdisciplinar, que procura assegurar essa integração, é a melhor maneira de se evitar conflitos, erros e redundâncias, decorrentes de decisões projetuais isoladas e estanques.

Em síntese, a abordagem interdisciplinar do projeto considera que:

- a edificação e o sítio configuram-se como um *todo* inserido no contexto de sua comunidade;
- a unidade de educação infantil se encontra inserida num contexto maior, que inclui o ecossistema natural, mesmo quando localizada em um sítio urbano;
- a unidade de educação infantil se encontra inserida num contexto sócio- histórico-cultural, que inclui a sociedade e toda sua ampla diversidade cultural, social e física – assim, o edifício deve ser concebido para congregar as diferenças como forma de enriquecimento educacional e humano, além de respeito à diversidade;
- a colaboração interdisciplinar é fundamental no processo de projeto e de construção da unidade de educação infantil;

¹⁶ Cf. Artigo 6, inciso IX da lei de Licitações – Lei 8.666/93, in AsBEA (2002: 31)

- é necessário verificar as condições do ambiente construído após determinado tempo de uso e construção, analisando-se o desempenho da edificação a partir da identificação dos aspectos negativos e positivos encontrados. Essa identificação opera como fonte de retroalimentação para futuros projetos semelhantes.



5. PARÂMETROS DE INFRA-ESTRUTURA PARA O ESPAÇO FÍSICO DESTINADO À EDUCAÇÃO INFANTIL

5.1 PROJETO E CONSTRUÇÃO:

As questões abordadas até aqui procuraram relacionar características e variáveis de projeto — importantes para a adequação das edificações e ambientes destinados à Educação Infantil, atendendo aos requisitos, de infra-estrutura, necessários ao seu funcionamento, bem como, à consideração dos conceitos de sustentabilidade — que, por sua vez, precisam ser contempladas com profundidade pela *Arquitetura das Unidades de Educação Infantil*, no planejamento e na concepção dos espaços educacionais.

Reconhece-se a criança como *sujeito* do processo educacional e como principal usuário do ambiente educacional, sendo necessário identificar parâmetros essenciais para a concepção e a construção de ambientes físicos que ofereça condições compatíveis com os requisitos de infra-estrutura definidos pelo PNE, bem como com os conceitos de sustentabilidade, acessibilidade universal e com a adequação funcional necessária para o desenvolvimento da proposta pedagógica. Assim, a reflexão sobre suas necessidades de desenvolvimento – físico, psicológico, intelectual e social – se constitui em requisito essencial para a formulação dos espaços/lugares destinados à Educação Infantil.

O projeto, a edificação e as reformas das Unidades de Educação Infantil devem buscar:

- a relação harmoniosa com o entorno garantindo conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar), via análise de impactos e efeitos climáticos; qualidade sanitária dos ambientes;
- o emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade;
- o planejamento do canteiro de obras e a programação de reparos e manutenção do ambiente construído para atenuar os efeitos da poluição (no período da construção e/ou reformas): redução do impacto ambiental; fluxos de produtos e serviços; consumo de energia, ruído, dejetos, etc.
- a adequação dos ambientes internos e externos – arranjo espacial, volumetria, materiais, cores e texturas – com as práticas pedagógicas, a cultura, o desenvolvimento infantil e a acessibilidade universal, envolvendo o conceito de ambientes inclusivos.

Com base nesses aspectos podem ser contempladas estratégias de projeto capazes de considerar os parâmetros contextuais-ambientais, funcionais, estético-compositivos e técnico-construtivos:

5.1.1 PARÂMETROS CONTEXTUAIS-AMBIENTAIS:

São as circunstâncias pré-existentes que influenciam as decisões arquitetônicas: condições do terreno, infra-estrutura, legislação em vigor, o que está construído nas proximidades, aspectos sócio-culturais

e econômicos e aspectos físico-climáticos e ambientais¹⁷. Aspectos determinantes para a seleção dos terrenos compatíveis à implantação da unidade de educação infantil.

Características do terreno — dimensões, forma e topografia:

- considerar relação entre a área construída e as áreas livres (áreas de recreação, área verde/paisagismo, estacionamento e possibilidade de ampliação);
- O IBAM (1996) recomenda que a área construída corresponda à 1/3 da área total do terreno e não ultrapasse 50%. No entanto, face à dificuldade de encontrar terrenos adequados disponíveis, considera-se taxas de ocupação mais altas, respeitando-se a legislação de cada Município;
- No caso de terrenos acidentados, considerar as alternativas de corte ou aterro, procurando evitar grandes movimentos de terra, que acarretariam custos altos de terraplenagem. É necessário preservar sempre que possível, as árvores existentes e elaborar um correto escoamento das águas pluviais, por conta dos riscos de deslizamentos e enxurradas;
- Os terrenos em aclave/declive geram obstáculos ao acesso das crianças, necessitando prever rampas e escadas apropriadas, inclusive para pessoas com necessidades especiais. O IBAM (1996), sugere como situação favorável de acesso, uma cota máxima de 1,50 m entre o nível da rua e a localização da edificação;

Localização:

- Evitar a localização da unidade de educação infantil próxima à zonas industriais com índice de poluição significativos e próxima à antenas de transmissão (TV e telefone). Observar a direção dos ventos dominantes (relação entre fontes poluidoras, direção dos ventos, topografia e influência do entorno natural ou construído).
- Considerar as distâncias percorridas pelas crianças, os possíveis obstáculos a serem transpostos, dificuldades e facilidades de acesso até a instituição; condições do tráfego (vias locais¹⁸ são as mais indicadas) e as atividades vizinhas (atividades que acontecem no entorno, se existem fábricas, por exemplo, ou outras atividades que prejudiquem a localização da unidade, verificando sempre a segurança da população a ser atendida).
- Na localização das entradas é necessário prever área de espera externa junto ao alinhamento, de maneira a diluir a aglomeração de pessoas que sempre se forma nos horários de entrada e saída da unidade de educação infantil (IBAM 1996).
- É aconselhável evitar a localização da unidade de educação infantil junto a zonas de ruído (aeroporto e indústrias). Em casos inevitáveis, deve-se solicitar aos órgãos competentes soluções construtivas de isolamento acústico (barreiras acústicas).
- Terrenos apropriados à implantação da unidade de educação infantil dependem da disponibilidade de infra-estrutura urbana na região, isto é, existência de saneamento básico, de rede elétrica, rede telefônica e de transporte público/coletivo compatíveis. Deve-se evitar terrenos inundáveis e oriundos de aterro sanitário.

Adequação da edificação aos parâmetros ambientais

- Considerar a configuração de uma arquitetura que responda aos parâmetros ambientais — implantação, forma, volumetria, padrão construtivo, materiais e acabamentos, dispositivos de sombreamento¹⁹;

¹⁷ Os parâmetros ambientais dizem respeito à topomorfologia do terreno e as condições do micro-clima da região – insolação, temperatura, ventos, umidade, índice pluviométrico, qualidade do ar)

¹⁸ Considerando ainda os transtornos provocados no trânsito nos conturbados horários de entrada e saída das crianças. A tipologia das vias de acesso definem os acessos de pedestres e de veículos — rodovias, vias arteriais e vias coletoras não são apropriadas para tal fim.

¹⁹ arquitetura integrada ao clima, considerando sua própria configuração e formato, os materiais mais compatíveis ao clima e os elementos de proteção (sombreamento) à insolação – beirais de telhado e varandas protegem da insolação direta.

- A adequação térmica do ambiente é influenciada pelas decisões tomadas ainda na elaboração do Projeto. Por exemplo, os materiais que compõem o “envelope” (vedações externas) do edifício — paredes e tetos, a quantidade, a localização e os tipos de aberturas adotadas.
- Considerar a insolação²⁰ e a direção dos ventos dominantes, tendo em vista sempre melhores condições ambientais nos espaços com maior número de usuários e com maior período de ocupação — como por exemplo, as salas de atividades e berçários.
- Os ambientes devem ser bem ventilados visando o conforto térmico e a salubridade, proporcionando renovação do ar para evitar a proliferação de focos de doenças (alergias respiratórias, por exemplo);
- Prever implementação de ventilação cruzada nesses ambientes (aberturas em paredes opostas e em alturas diferenciadas, desnível de telhados etc), bem como a possibilidade de dispositivos de sombreamento para atenuar insolação indesejada (beirais, brises etc);
- Considerar o isolamento e a ventilação da cobertura (telhado)— em ambientes muito quentes, o uso de cobertura independente, privilegia o arrefecimento da edificação (utilização de colchão de ar);
- Privilegiar a iluminação natural sempre que for possível. Prever a utilização de fontes alternativas de energia, de aquecimento de água e de condicionamento ambiental, garantindo e promovendo o uso eficiente de energia , o conforto ambiental e a proteção ao meio-ambiente. O conforto visual depende de um bom projeto de iluminação que integra e harmoniza um sistema de iluminação natural e artificial, e que utiliza efetivamente a luz natural. Reduz o consumo de energia e é requerimento fundamental para as tarefas visuais — realçando as cores e a aparência dos objetos;
- É necessário evitar que nas salas de atividades as crianças precisem estar constantemente ajustando sua visão;
- A incorporação das condições naturais do terreno para prover a eficiência energética — através da ventilação natural, iluminação natural e sistemas alternativos de geração de energia, farão do edifício escolar valioso instrumento para o processo pedagógico, valorizando uma consciência ecológica.

5.1.2 PARÂMETROS PROGRAMÁTICO-FUNCIONAIS E ESTÉTICO-COMPOSITIVOS

Os parâmetros funcionais devem ser observados na concepção da edificação, vislumbrando o desempenho esperado para estes ambientes, sua funcionalidade, tendo em vista as atividades a que se destinam. São eles: organização espacial e dimensionamento dos conjuntos funcionais, acessos, percursos, segurança, adequação ergonômica do mobiliário

Os aspectos estético-compositivos dizem respeito à imagem e aparência. Deverão estimular os sentidos e a curiosidade dos usuários. Diz respeito ao caráter subjetivo da arquitetura do edifício, das características tipológicas que podem transmitir diferentes mensagens e significados, traduzindo-se em sensações diferenciadas que garantem o prazer de estar neste ambiente. Nessa vertente estão incluídas a diversidade de cores, texturas e padrões das superfícies, o padrão construtivo, as formas, as proporções, os símbolos, os princípios compositivos, enfim, os elementos visuais da edificação que podem ser trabalhados para despertar a capacidade de descoberta da criança e que, de certa forma, excitam o imaginário individual e coletivo.

Organização espacial

- A planta-baixa da UEI reflete a interpretação do arquiteto das atividades realizadas naquele contexto, sendo possível identificar e prever o fluxo e as formas de circulação, visualizar as salas de atividades e as áreas de recreação e vivência . A partir da disposição dos ambientes em planta, pode-se perceber a facilidade de interação social entre os usuários.
- Quando o espaço permitir a setorização clara dos conjuntos funcionais — sócio-pedagógico, assistência, técnico e serviços — irá favorecer as relações intra e inter-pessoais, além de estabelecer uma melhor compreensão da localização dos ambientes, facilitando a apropriação dos mesmos pelos

²⁰ Diz respeito à incidência de radiação solar na edificação.

usuários. Ambientes próximos bem localizados, ordenados, que estimulem a convivência promovem situações prazerosas e e seguras, bem como, valorizam a interação pretendida.

- Na setorização dos ambientes, os banheiros — em número suficiente ao atendimento — devem ser também de fácil acesso, com localização próxima às salas de atividades e às áreas de recreação e vivência, além de conter equipamentos que facilitem o uso de pessoas com necessidades especiais. Deve-se considerar ainda, o atendimento aos demais usuários que utilizam os espaços — funcionários e educadores, localizando os sanitários próximos aos ambientes de trabalho;
- Quanto ao setor técnico-administrativo, é conveniente que facilite o acesso, permitindo uma maior interação entre os professores, a direção/coordenação e as crianças. Salas de fácil acesso, sem barreiras visuais ou físicas, permitindo a visualização interna, estimulam o acesso, integrando os usuários.
- Existindo um setor administrativo ele deve estar próximo ao acesso principal, facilitando relação pais-instituição, além de conferir privacidade às salas de atividades; prever ainda, espaço para recepção e acolhimento, adjacente a esse setor.
- A possibilidade de se estabelecer um ambiente congregador (como sala multi-usos ou pátio coberto/semi-coberto), um local de encontro que promova atividades coletivas, integrando os vários ambientes que irão compor a UEI, vai facilitar a construção da idéia de conjunto,; esse ambiente aglutinador poderá funcionar como o “coração” da UEI, reforçando significados e determinando o caráter pretendido pela proposta pedagógica.
- Salas multiusos com fácil acesso, fácil visualização e com localização central, constituem extensão do pátio externo, proporcionando flexibilidade de uso e de arranjo interno, além de permitir integração exterior/interior (possibilidade de uso por crianças de diferentes estágios sem obstáculos de percurso).
- As áreas destinadas ao preparo e cozimento dos alimentos devem ser reservadas e de difícil acesso às crianças Evitando-se acidentes²¹;
- Quando for possível criar salas de atividades com área adjacente, estimulando a convivência em grupo e encorajando a interação das atividades internas e externas. Essa espécie de pátio privado, aberto, vai intermediar a relação interior/exterior, permitindo que as crianças visualizem a área externa, além de possibilitar uma série de atividades na extensão da sala . A criança pode estar participando de determinada atividade, e ao mesmo tempo, estar assistindo e observando outras atividades externas.

Áreas de recreação e vivência

- A valorização dos espaços de recreação e vivência vai incrementar a interações das crianças, a partir do desenvolvimento de jogos, brincadeiras e atividades coletivas, além de propiciar uma leitura de mundo com base no conhecimento do meio-ambiente imediato. O próprio reconhecimento da criança de seu corpo — suas proporções, possibilidades e movimento — poderá ser refinada através dessa relação com o mundo exterior.
- A interação com o ambiente natural estimula a curiosidade e a criatividade. Sempre que possível for, deve-se prover um cuidado especial com o tratamento paisagístico, que inclui não só a o aproveitamento da vegetação - principalmente, a arborização local, mas também os diferentes tipos de recobrimento do solo, como areia, grama, terra e caminhos pavimentados.
- É preciso refletir sobre o momento de desenvolvimento da criança para organizar as áreas de recreação. Crianças menores necessitam de uma delimitação mais clara do espaço, correndo o risco de se desorganizarem, quando esse espaço é muito amplo e disperso. Espaços semi-estruturados em espaços-atividades contribuirão para a apropriação dos ambientes pelos pequenos usuários.
- A medida que a criança vai crescendo, esses ambientes poderão ir se expandindo, favorecendo a exploração e o desenvolvimento físico-motor. Sob essa ótica, é importante que nas áreas externas se considere também a escala da criança, suas relações espaciais e sua capacidade de apreensão desse

²¹ Pode-se solucionar a restrição ao acesso utilizando portas a meia altura, que permitem a visualização interna da cozinha, proporcionando segurança às crianças sem restringir a ventilação.

contexto, de maneira a promover a orientação espaço-temporal, segurança e encorajar as incursões pelas áreas livres;

- Propor elementos projetuais que favoreçam a interação dos espaços. Em áreas muito amplas e dispersas, deve-se incluir elementos estruturadores — caminhos definidos, tratamento paisagístico, áreas de vivência coletiva, mobiliário externo compatível com o tamanho das crianças — irão facilitar a compreensão espacial do conjunto, visualizando seus limites.
- A criança deve cada vez mais apropriar-se do ambiente. As áreas de brincadeira deverão oferecer segurança, sem serem limitadoras das possibilidades de exploração do universo infantil, criando “zonas que potencializem descobertas, escolhas e atividades, promovendo o desenvolvimento integral das crianças.
- É importante planejar a inclusão de brinquedos para diferentes faixas etárias, brinquedos que estimulem diferentes usos e atividades, confeccionados com materiais naturais da região, costumam ser mais atrativos. Sempre que possível, é interessante que as áreas externas sejam abastecidas com objetos ou equipamentos soltos, permitindo às crianças desenvolver sua tendência natural de fantasiar, a partir de brinquedos que possam ser manipulados, transportados e transformados.
- Os aparelhos fixos de recreação, quando existirem, devem atender as normas de segurança do fabricante e serem objeto de conservação e manutenção periódicas;
- Oferecer também áreas mais reservadas que permitam em certos momentos, a preservação de uma individualidade ou atender à necessidade de concentração e isolamento; cantos isolados ou áreas suspensas podem ser criados, permitindo que as crianças tenham refúgio e locais secretos.
- As áreas de vivência ou ponto de encontro podem também funcionar em determinados trechos mais amplos das circulações horizontais, suavizando a desagradável sensação proporcionada pela grande extensão de corredores²². Na organização e setorização das áreas de vivência e recreação precisam ser previstos espaços cobertos que possam oferecer a oportunidade de utilização em dias chuvosos, ou a flexibilidade de uso para atividades diferenciadas.

Ambientação: Dimensionamento, Configuração e Aparência

A definição da ambientação interna vai envolver uma estreita relação com a proposta pedagógica e com o conhecimento dos processos de desenvolvimento da criança. A organização dos arranjos internos será feita em função da atividade realizada e da interação desejada;

- Quando se considera que o ambiente físico é educativo — pelo seu enorme potencial para desencadear diferentes tipos de aprendizado — é necessário conhecer seu principal usuário, suas características e necessidades, e as atividades que fazem parte de seu cotidiano
- A valorização dos espaços internos está diretamente relacionada com a sua adequação ao desenvolvimento da criança. É necessária a adaptação à *escala* da criança e considerar os aspectos ergonômicos do ambiente.
- A organização da sala de atividades — ambiente onde as crianças permanecem a maior parte do tempo — deverá incentivar as relações sociais, compartilhando conhecimentos e descobertas. Isso irá refletir no arranjo espacial do mobiliário, no dimensionamento do ambiente, na distribuição das aberturas, e ainda, os aspectos estético-compositivos e ambientais.
- A adaptação do mobiliário, equipamentos e do próprio espaço à escala da criança, permite uma maior autonomia e independência corroborando com o processo de desenvolvimento, a partir de sua interação com o meio físico. Estantes acessíveis, com diversidade de materiais educativos disponíveis, bem como cadeiras e mesas leves que possibilitem o deslocamento pela própria criança, tornam o ambiente mais interativo e coerente à idéia de construção do conhecimento a partir da ação e intervenção no meio.
- Essa configuração do ambiente e a tipologia do mobiliário irão compactuar com o estabelecimento de variados arranjos de organização espacial, incentivando a cooperação e reforçando relações sociais afetivas, ou respondendo à necessidade de atividades individuais, conforme as

²² O que geralmente ocorre nas soluções pavilhonares adotadas nos projetos do edifício escolar.

solicitações do processo educativo. É importante, porém, que a organização do layout permita uma circulação adequada das professoras entre as mesas e a livre movimentação das crianças no ambiente.

- Definir mobiliário em função de sua adequação às dimensões e às dinâmicas corporais da criança, levando-se em conta seu desenvolvimento integral ao longo do processo educacional, a flexibilidade de uso nas possibilidades de arranjo espacial e os aspectos técnico-construtivos — resistência, durabilidade, segurança (prevenção de quedas, quinas arredondadas), índice de reflexão luminosa e manutenção;
- Possibilidade de utilizar cadeiras, mesas ou outros equipamentos que apresentem cores e formas geométricas diferenciadas — quadrado, círculo, retângulo
- A organização do layout deve permitir que as crianças possam se ver mutuamente e possam estar sob o olhar dos educadores;
- Prever quadros, painéis, colocados à altura das crianças (pelo menos um metro e meio do chão) permitindo que as mesmas tenham autonomia para pregar seus trabalhos e expressar suas idéias, personalizando e apropriando-se do ambiente.
- As janelas além de proporcionarem ventilação e iluminação adequadas, devem estar sempre ao alcance do usuário mirim, estabelecendo a integração e a visualização do ambiente externo, além de propiciar conceitos topológicos — dentro/fora, longe/perto etc
- Com relação ao tamanho das salas de atividades, algumas pesquisas relacionadas à adequação do espaço para o desenvolvimento da criança e como ela o organiza (LIMA, 1989; SANOFF, 1996; AZEVEDO, 2002; SOUZA, 2003), vêm sendo realizadas com o intuito de entender como este é percebido e apropriado pela mesma.
- Crianças menores se organizam em ambientes pequenos ou em ambientes cheios de recantos menores, buscando segurança, aconchego e conforto; da mesma forma, a preferência dada por elas à janelas ou vãos de abertura pequenos. Essas experiências confirmam a necessidade de adaptação à escala da criança, de maneira que elas se sintam protegidas e capazes de organizar seu espaço.
- salas amplas podem oferecer possibilidade de compartimentalização, criando “nichos” de tamanho e pé-direito variados, que podem ser usados para diferentes atividades (multiplicidade de ambientes)²³. Com relação às aberturas, estas podem ter também tamanhos e alturas diversas, promovendo um interessante jogo de luz e sombra, ao mesmo tempo que estimulam a curiosidade a partir de diferentes enquadramentos do mundo externo.
- Possibilidade de utilização de salas de atividades em “ L” (SANOFF, 1994), permitindo diversas ambientações e variações nos arranjos espaciais, potencializando ainda, a realização de atividades simultâneas. Criam recantos, nichos e novas ambientações, tornando o espaço aconchegante e lúdico; recriam os “ cantinhos” procurados por todas as crianças ;
- Nos banheiros a autonomia das crianças vai estar relacionada a adaptação dos equipamentos às suas proporções e alcance; reservar especial atenção com a prevenção de acidentes, utilizando piso antiderrapante, principalmente, próximo as áreas do chuveiro e cantos arredondados nos equipamentos.
- O refeitório deve distinguir e setorizar 02 áreas distintas: preparo de alimentos e refeição. É importante que possibilite boas condições de higiene, ventilação e segurança; prever mobiliário adequado tanto à refeição das crianças quanto à dos adultos;

²³ “Para crianças pequenas em fase de pré-alfabetização e alfabetização, o espaço poderia se caracterizar pela multiplicidade de ambientes, pelos desníveis de piso, pela variedade dos pés-direitos, da luz, das cores e pela possibilidade de usar painéis e panôs, fugindo sempre que possível das salas cartesianas. Pisos e paredes seriam, ao mesmo tempo, elementos concretos de arquitetura e construção, de ensino e de brinquedo.

Um grande espaço, com vários ambientes menores no seu interior, possibilita reencontrar os espaços da socialização da criança em diferentes situações e agrupamentos, dinamizar as atividades, despertar sempre novos interesses” (LIMA, 1989: 77).

- As cores têm importância fundamental para os ambientes destinados à educação da pequena infância, pois reforçam o caráter lúdico, despertando os sentidos e a criatividade.
- O uso da cor além do papel estimulante ao desenvolvimento infantil, pode ser também um instrumento eficaz de comunicação visual, identificando ambientes e setores.
- Os diferentes ambientes e setores da edificação das UEI requerem tratamentos diferenciados com relação à utilização da cor. Como regra geral, nos ambientes que é necessária maior concentração como as salas de atividades e biblioteca, por exemplo, devem ser evitadas as cores quentes, mais fortes e excitantes — como o vermelho e o laranja — destinando estas cores para elementos e detalhes da construção. Nestes ambientes recomenda-se o emprego de tons mais suaves, em nuances pastéis como o verde, o bege, o marfim, para as paredes, e o branco para o teto. Já nos ambientes de recreação e vivência, as cores primárias, em tons mais fortes, podem ser usadas, de maneira a enfatizar o caráter lúdico, marcando setores de atividades e destacando-se na paisagem natural. As salas de atividades podem ser pintadas em cores diferentes de acordo com a idade do grupo que cada uma abriga, criando um sentido de apropriação e identidade para a criança.

Acessos e percursos

- Alternar espaços-corredores com espaços-vivência — estreitando-se e alargando-se, abertos, semi-abertos ou fechados — vai promover uma dinâmica espacial onde as pessoas se encontram, trocam experiências ou simplesmente se sentam e descansam. Esses espaços podem funcionar como local de divulgação de informações e exposição de trabalhos.
- Reentrâncias nas circulações horizontais facilitam o controle de acesso às salas, a organização dos grupos e cria novas áreas de interação entre as crianças;
- Valorização do convívio com a diferença, evitando quaisquer barreiras ao acesso e permanência de pessoas com necessidades especiais, proporcionando conforto ergonômico, evitando constrangimentos e permitindo as interações com as diferenças;
- Valorização do espaço de chegada à unidade de educação infantil, espaço de transição entre o ambiente exterior e os ambientes da UEI propriamente ditos. O tratamento dessa área vai incluir paisagismo, proteção contra intempéries e comunicação visual adequada — localizando os setores da unidade e indicando com clareza a recepção principal. Esse espaço deve ser tratado de maneira a estabelecer uma espécie de “boas-vindas” aos que chegam à instituição; para SANOFF & SANOFF (1981), a visualização das áreas convidativas tende a promover um melhor relacionamento usuário-ambiente, facilitando a chegada e a adaptação das novas crianças.
- A existência de um espaço acolhedor e convidativo logo na entrada da UEI pode estabelecer um “ponto de encontro” — um ambiente de convivência, capaz de congrega pais, crianças e professores, estreitando a relação entre a comunidade e a UEI.
- Essa entrada principal deve ser marcante e identificada pela comunidade, e os percursos desenvolvidos a partir desta devem ser facilmente reconhecíveis; é importante que se diferencie de algum modo do contexto urbano, destacando-se e revelando sua importância e significado enquanto edificação destinada à educação, com imagem reconhecida e compartilhada pela comunidade (castelos d’água e totens de identificação imprimem uma marca à instituição, acentuando seu caráter).
- Buscar soluções intermediárias de fechamento da instituição que permitam certa transparência e permeabilidade à visualização exterior-interior e vice-versa, permitindo uma integração com o tecido urbano circundante. As soluções adotadas para as entradas e limites devem, ao mesmo tempo, “convidar” à participação dos espaços internos e instituir proteção face à violência urbana.

5.1.3. PARÂMETROS TÉCNICO-CONSTRUTIVOS

Serviços básicos de infra-estrutura

- A unidade de educação infantil deve ter acesso privilegiado às condições de instalações adequadas e com sistema eficiente de suprimento de serviços básicos, tais como: água, esgoto sanitário e energia elétrica - atendendo às necessidades de higiene e saúde de seus usuários, além de rede de telefone.

Materiais e acabamentos

- Na adoção do padrão construtivo e na seleção dos materiais e acabamentos, devem ser consideradas a tradição e as especificidades de cada região, as características térmicas dos materiais, sua durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção;
- Na seleção dos materiais e acabamentos, além do compromisso com a adequação térmica e durabilidade, deve-se evitar a utilização de materiais que possam gerar poluição, notadamente em ambientes internos com pouca ventilação, tais como, o amianto, cortinas, tapetes e forrações, colas e vernizes que liberem compostos orgânicos voláteis.
- Os materiais e acabamentos devem ser resistentes e de fácil limpeza; prever acabamentos semi-impermeáveis para as paredes, com a possibilidade de utilização de material lavável à altura dos usuários (utilizar acabamentos atóxicos)
- Piso lavável, antiderrapante, resistente ao uso intenso, de fácil reposição e manutenção; evitar utilização de pisos com muitas juntas que favoreçam acúmulo de sujeira/umidade;
- Utilizar acabamento liso nas paredes das salas de atividades/berçários de modo a evitar o acúmulo de poeira/mofo, além de prevenir que as crianças se machuquem;
- Considerar as características superficiais dos materiais relacionando-as às características sensoriais das crianças (sensibilidade aos estímulos externos). Planejar ambientes internos onde as crianças possam “explorar com as mãos e com a mente”, além dos ambientes exteriores que permitem uma exploração do meio-ambiente a partir do conhecimento das cores, formas, texturas, cheiros e sabores da natureza;
- Esses ambientes podem ser construídos com uma variedade de materiais e acabamentos, valorizando efeitos texturais que possam introduzir ou reforçar conceitos como áspero/liso, duro/macio, cheiros e sons diversos, numa tentativa de refinar suas percepções sensoriais — visão, audição, olfato, paladar, interagindo diferentes áreas do conhecimento.

5.2 PROJETO DE REFORMA E ADAPTAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO EXISTENTE

Concebidos nas pranchetas dos arquitetos, com base em informações previamente fornecidas, as edificações em geral, inclusive as unidades de educação infantil, pouco atentam para as necessidades e valores das comunidades onde se inserem, especialmente as características, sonhos e desejos de seus usuários e, no caso da *Arquitetura das Unidades de Educação Infantil*, para o público a que se destina: crianças de 0 a 6 anos. A visão de Qualidade associada ao olhar pragmático de seus técnicos, costuma estar distante das reais expectativas e necessidades dos usuários (crianças, professores, funcionários, comunidade e administradores):

- a expectativa em relação à qualidade do ambiente e das práticas educacionais é diretamente proporcional ao grau de exigência da comunidade quanto à Qualidade;
- será maior a correspondência entre as expectativas e as exigências com a adequação e a qualidade dos ambientes e equipamentos, quanto menor for o grau de insatisfação e o desperdício de recursos.

Estudos apontam que mais de 70% dos problemas na construção dos edifícios são decorrência de falhas de projeto (42,70%) e de execução (30,15%), e que mais de 70% das falhas que surgem antes da entrega dos edifícios decorrem de falhas de problemas de projeto (20%), gerenciamento (34%) e execução (20%) (CALAVERA 1993).

Outro erro grave, é a crença de que menor gasto na construção significa economia. Considerando uma vida útil de 30 anos para os edifícios 2% correspondem ao custo de projeto e construção; 6% correspondem os custo de operação; o restante – cerca de 92% – corresponde ao custo com mão de obra e com manutenção.²⁴

²⁴ Estes dados indicam que procura-se economizar custos nos 8% correspondentes ao projeto e à construção, mas desconsidera-se sua influência sobre os 92% relativos aos custos operacionais e de manutenção dos edifícios;

Atentando para estas questões, a partir do final do século XX, surgiram procedimentos sistemáticos para avaliar o desempenho dos projetos e dos edifícios, conhecidos respectivamente, como *Avaliação Pré-Projeto – APP* – e *Avaliação Pós-Ocupação – APO*. Essas metodologias envolvem a investigação multidisciplinar e sistematizada de projetos e de edificações, após sua ocupação e utilização, com o objetivo de programar futuras intervenções corretivas e reformas, além de fornecer uma retroalimentação para futuros projetos similares.

A partir das análises e diagnósticos é possível propor recomendações para estudos de casos específicos, gerando diretrizes disponibilizadas em Bancos de Dados de indicadores de qualidade. A importância e a influência dos métodos e instrumentos da *APP* e da *APO* como suporte para a programação arquitetônica, para o projeto e para a intervenção em qualquer tipo de edificação, particularmente no caso de edificações institucionais, de uso coletivo e de grande complexidade, como é o caso das edificações das redes municipais destinadas à educação infantil.

Considerando que crianças e profissionais da Educação Infantil passam, em média, um terço de seu dia no interior da creche ou pré-escola que frequentam, a qualidade desses ambientes afeta significativamente a vida de seus usuários, além de influenciar o projeto político-pedagógico e o processo educacional aí desenvolvidos.

Dentre as melhorias que podem ser implementadas no processo, haverá possibilidade de se adotar uma sistemática de PREVENÇÃO, ao invés de CORREÇÃO, nos programas de manutenção – estabelecendo padrões em toda a rede Municipal de edificações destinadas à Educação Infantil, além do gerenciamento e controle sobre o planejamento dos custos de projeto, construção, uso e manutenção. As informações sistematizadas, por meio de uma *APP* ou de uma *APO*, realimentam a etapa de PROGRAMAÇÃO dos futuros projetos. Essa realimentação auxilia na formulação de programas de manutenção, uso e operação.

6. RECOMENDAÇÕES

Diretores/ Dirigentes da Secretaria:

- Criar uma equipe multidisciplinar para a definição de diretrizes de construção e reformas das unidades de educação infantil.
- Procurar integrar nos procedimentos de projeto de arquitetura ligados às unidades de educação infantil os responsáveis da secretaria de obras (engenharia/arquitetura) com os responsáveis pela secretaria de educação (administradores e diretores).
- Considerar o enfoque do desenvolvimento sustentável na viabilização da arquitetura das unidades de educação infantil. Para tanto, envolver universidades, institutos de pesquisa regionais na elaboração de programas de edificações, integrando tecnologias regionais (autóctones) e tecnologias tradicionais adequadas ao clima da região (vernaculares) aos novos paradigmas da sustentabilidade.
- Considerar critérios de qualidade para a realização das unidades de educação infantil em seus vários aspectos: técnicos; funcionais; estéticos e compositivos.
- Proporcionar a interlocução dos distintos atores sociais envolvidos durante as etapas de planejamento e concepção arquitetônica dos projetos das unidades de educação infantil.

Equipe multidisciplinar:

- Propor diretrizes e desenvolver estudos que permitam o esboço de uma concepção arquitetônica inicial para a unidade de educação infantil, fundamentada na diversidade dos contextos físico-geográficos, sócio-econômicos e culturais das comunidades locais.
- Delinear estratégias e diretrizes gerais para a concepção e a construção de Unidades de Educação Infantil visando o planejamento sustentável, considerando o envolvimento e as demandas das crianças, profissionais e lideranças locais.

raros são os projetos em que a escolha dos materiais , acabamentos e sistemas prediais considere aspectos como durabilidade e custos de manutenção.

- Elaborar cadernos e manuais de procedimentos gerais adequados para a apropriação e o uso pelas comunidades locais, das práticas e conceitos relativos à : (i) sustentabilidade na arquitetura das Unidades de Educação Infantil, e a preservação das edificações; (ii) métodos participativos para a concepção e manutenção das edificações; (iii) normas e recomendações dos respectivos conselhos municipais, quando for o caso.
- Atualizar normas, códigos de obras e cadernos de encargos adequando-os aos padrões sustentáveis de desempenho das Unidades de Educação Infantil e às características específicas de cada região.
- Propor indicadores para a avaliação da qualidade das unidades de educação infantil, ao longo de sua realização.
- Propor metas a serem atingidas e processos sistemáticos de Avaliação Pós-Ocupação das Unidades de Educação sob o ponto de vista da sustentabilidade, para assegurar a qualidade do processo educativo e das condições de bem-estar, conforto, salubridade e acessibilidade dos usuários.
- Propor ações de reconhecimento ou de premiação pela autoridade municipal aos gestores das unidades de educação infantil pelos esforços e iniciativas realizadas em prol da manutenção e segurança de sua unidade, conforto e salubridade dos usuários e suas implicações no processo educativo.
- Criar e orientar comitês específicos para cada empreendimento, composto da equipe responsável de projeto, profissionais da educação infantil e representantes das comunidades locais e outros atores sociais envolvidos. Objetiva-se integrar conceitos de arquitetura escolar sustentável e dos métodos e processos participativos de projeto, garantindo a interdisciplinaridade no processo.
- Estabelecer parcerias com Universidades e Instituições de Pesquisa para oferecer cursos e seminários para os planejadores, arquitetos/engenheiros gestores e educadores mostrando a importância e a necessidade do projeto colaborativo nas unidades de educação, com base nos conceitos de sustentabilidade e escolas inclusivas, garantindo os aspectos de acessibilidade universal. O conceito de inclusão envolve a conscientização de uma UEI para TODOS, integrando e assegurando os direitos e necessidades das crianças com os requerimentos educativos especiais. Para tal, o ambiente deve ser o mínimo restritivo possível.

Arquitetos e Engenheiros

- Atuar a partir das orientações definidas pela equipe multidisciplinar.
- Atuar para que a arquitetura das unidades de Educação Infantil seja fundamentada na diversidade dos contextos físico-geográficos, sócio-econômicos e culturais da comunidade local.
- Realizar estudos, pesquisas e projetos de ambientes educacionais envolvendo a localização, implantação, avaliação e reabilitação de edificações.
- Considerar e difundir a utilização de recursos materiais e técnicas locais à luz dos conceitos de sustentabilidade.
- Atuar para que seja implementada e incrementada a capacidade regional ou local no segmento da construção civil com relação às questões de sustentabilidade.
- Considerar que o desenvolvimento de unidades de educação infantil inclusivas requer um maior conhecimento sobre o processo de projeto, procurando uma integração entre o usuário, ambiente construído, ambiente natural e metodologia educacional.

Gestores/ Professores da instituição/ Funcionários e demais profissionais da instituição

- Encaminhar às autoridades competentes quadro de necessidades e solicitações dos intens básicos para construção ou reforma da sua UEI.
- Após a obra, realizar periodicamente relatórios sobre o estado da unidade, apontando problemas surgidos e possível soluções .

- Orientar demais usuários e pais nos cuidados que devem ter em relação à manutenção e segurança da edificação escolar, suas instalações e seu entorno ambiental.
- Procurar integrar as atividades pedagógicas e de lazer ao espaço físico da Unidade.
- Promover palestras e outras iniciativas com a comunidade para discutir questões ligadas à sustentabilidade : salubridade; acessibilidade; conforto ambiental; segurança e de proteção ao meio-ambiente: água potável, efluentes, vegetação, poluição, fontes alternativas de energia,etc.
- Subsidiar os profissionais de engenharia e arquitetura nos itens relativos às necessidades pedagógicas, específicas das unidades de educação infantil, no que diz respeito à construção e reforma destas unidades.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA). Manual de Contratação dos Serviços de Arquitetura e Urbanismo. (2Ed.) São Paulo: Pini, 2002.

AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen.. As Escolas Públicas do Rio de Janeiro: Considerações sobre o Conforto Térmico das Edificações. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: FAU/UFRJ, 1995.

AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen. Arquitetura Escolar e Educação: um Modelo Conceitual de Abordagem Interacionista. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenadoria de Educação Infantil. **Política Nacional de Educação Infantil.** Brasília, DF: MEC/SEF/COEDI, 1994a.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenadoria de Educação Infantil. **Educação Infantil no Brasil:** situação atual. Brasília, 1994b.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenadoria de Educação Infantil. **Por uma política de formação do profissional de educação infantil.** Brasília, DF: MEC/SEF/COEDI, 1994c.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenadoria de Educação Infantil. **Critérios para um atendimento em creches que respeite os direitos fundamentais das crianças.** Brasília, DF: MEC/SEF/COEDI, 1995 e 1997

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei nº 9.394/96, de 20 de Dezembro 1996. Estabelece as Diretrizes e Base da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 de dez. 1996a.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenadoria de Educação Infantil. **Propostas pedagógicas e currículo em Educação Infantil:** um diagnóstico e a construção de uma metodologia de análise. Brasília, DF: MEC/SEF/COEDI, 1996b.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 22.** de 17 de dezembro de 1998a. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne/pdf/CEB022.pdf>> Acesso em: 30 mar. 2003).

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.** Brasília, DF: MEC/SEF, 1998b, 3 v.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Subsídios para Credenciamento e Funcionamento de Instituições de Educação Infantil.** Brasília, DF: MEC/SEF, 1998c.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 01,** de 07 de abril de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Diário Oficial da União, Brasília, 13 de abril de 1999. Seção 1, p.18.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 04,** de 06 de setembro de 2000. Parecer Normativo sobre as Diretrizes Operacionais para a Educação Infantil. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne/pdf/PCB004v03.pdf>> Acesso em: 30 mar. 2003.

- BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Apresentado por Ivan Valente. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2002**. Brasília, DF: MEC/INEP/SEEC, 2003.
- CALAVERA, José. *Fora de controle*, Técnica nº 6, set/out 1993, p. 27-29.
- CAMPOS DE CARVALHO, M. I. & RUBIANO, M. R.B. Rede Social de Crianças Pequenas em Creche: análise por proximidade física e atividade compartilhada. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Brasília, v.12 (2).
- DEL RIO, V; DUARTE, C. R.; RHEINGANTZ, P. (Org.) Projeto do Lugar – colaboração entre psicologia, arquitetura e urbanismo. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2002.
- FRANCO, Maria Aparecida Ciavatta. Lidando pobremente com a pobreza – análise de uma tendência no atendimento a crianças “carentes” de 0 a 6 anos de idade – 1984. ROSEMBERG, Fulvia (org.). **Creche**. Coleção Temas em Destaque. São Paulo : Cortez, 1989
- GOULART DE FARIA, Ana Lúcia. Educação Pré-escolar e Cultura. Campinas: Editora da Unicampa; São Paulo: Cortez, 1999.
- HETZEL, Jean. Haute Qualité Environnementale du Cadre Bati-Enjeux et Pratiques. Afnor – Saint Denis La Plaine, France, 2003.
- ISO 14031, Management Environmental, 2002.
- KUHLMANN JR, Moysés. **Infância e educação infantil**: uma abordagem histórica. Porto Alegre: Mediação, 1998.
- LIMA, Mayumi Watanabe de Souza. A cidade e a Criança. São Paulo: Nobel, 1989.
- SANTANA, Claudia, VASCONCELLOS, V. M. R. e FONTOURA, Helena do Amaral. Vygotsky e Arquitetura das Interações: um Estudo sobre o Arranjo Espacial na Educação Infantil. Crianças e Adolescentes Em Perspectiva a Ótica das Abordagens Qualitativas. Juiz de Fora - FEME: , 2002.
- SANOFF, Henry. School Design”. New York: Van Nostrand Reinhold, 1994.
- _____. Creating Environments for Young Children. Mansfield: BookMasters, 1995.
- _____. “*Designing a Responsive School: The Benefits of a Participatory Process*”, in The School Administrator, jun 1996, pp. 18-22.
- _____. Visual research methods in design. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.
- SANOFF, Henry & SANOFF, Joan. Learning Environments for Children”. Atlanta: Humanics, 1981.
- SOUZA, Fabiana dos Santos. A Qualidade do Espaço Construído da Creche e suas Influências no Comportamento e Desenvolvimento da Autonomia em Crianças entre 2-6anos. Estudo de Caso: Creche-UFF. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU/UFRJ, 2003.
- VASCONCELLOS, Vera Maria Ramos de. Criando Zona de Desenvolvimento Proximal: a brincadeira na creche. Organizado por Freire, M. T. A.Vygotsky um século depois. Juiz de Fora, 1998
- HOLSIMAWARDS FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTION. Participe do maior prêmio mundial de Construção Sustentável. Disponível na Internet no endereço <www.holcimfoundation.org>
- TAVARES; MARTINS & MAIA. Escolas e creches comunitárias no Rio: Uma história de "correr atrás" contra a política do "é pegar ou largar". PROPOSTA (59). RJ, Fase, 1993. p. 57-61.
- ZAMBRANO, Letícia. A Alta Qualidade Ambiental da Edificação: Desenvolvimento de um Instrumento de Apoio ao Projeto Arquitetônico. Rio de Janeiro: Proarq/UFRJ, 2004. Dissertação (Mestrado em Arquitetura).

9. LEITURA COMPLEMENTAR

AGOSTINHO, Kátia Adair – O Espaço da Creche: Que Lugar é este ? _ Manuscrito_não-publicado, fornecido pela autora [katiaagostinho@bol.com.br]

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-9000 - Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-9004 - Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. Coordenadoria de Educação Infantil Linhas de Ação 2: Formação inicial e continuada. Projeto 2: Qualificação do profissional leigo. Brasília, DF: MEC/SEF/COEDI, s.d.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenadoria de Educação Infantil. Política Nacional de Educação Infantil. Brasília, DF: MEC/SEF/COEDI, 1994a.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenadoria de Educação Infantil. Educação Infantil no Brasil: situação atual. Brasília, 1994b.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenadoria de Educação Infantil. Por uma política de formação do profissional de educação infantil. Brasília, DF: MEC/SEF/COEDI, 1994c.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenadoria de Educação Infantil. Critérios para um atendimento em creches que respeite os direitos fundamentais das crianças. Brasília, DF: MEC/SEF/COEDI, 1995.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394/96, de 20 de Dezembro 1996a. Estabelece as Diretrizes e Base da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 de dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998b, 3 v.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer nº 20, de 02 de dezembro de 1998c. Parecer em resposta a Consulta relativa ao ensino fundamental de 9 anos. Disponível em <http://www.mec.gov.br/cne/pdf/CEB20_1998a.pdf>.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 01, de 07 de abril de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Diário Oficial da União, Brasília, 13 de abril de 1999. Seção 1, p.18. BRASIL. Plano Nacional de Educação. Apresentado por Ivan Valente. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

DUARTE, Cristiane. R.; LUZ, Lourdes.; IWATA, Nara.; COHEN, Regina. (Org.) Anais do Seminário Acessibilidade no Cotidiano. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; Universidade veiga de Almeida, 1994. [CD-ROM]

GOULART DE FARIA, Ana Lúcia 84). O espaço físico nas instituições infantis. In.: MEC/SEF (Org.) Subsídios para credenciamento e funcionamento de instituições de educação infanti., Brasília, 1984, p. 12, Brasília, DF

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 6241 – Performance Standards in Building – principles for their preparation and factors to be considered. Switzerland, 1984.

LEGENDRE, A. The effects of environmentally modulated visual accessibility to caregivers on early perr interactions. In.: International Journal of Behavioural Development, 18, 1995, p. 297-313.

LEGENDRE, A. & CONTRERAS, R. *Representación de la Infancia temprana y necesidades ambientales de los niños en las guarderías*. In.: Revista do Departamento de Psicologia, UFF, 2001, 15-27.

MACADAR, R. *Projeto arquitetônico para a escola construtivista*. In.: Paixão de aprender, 4, 1992, p. 4 – 13.

NÚCLEO PRÓ-ACESSO. Acessibilidade para todos: uma cartilha de orientação. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU-PROARQ, 2004.

ORNSTEIN, S.; BRUNA, G.; ROMÉRO, M. Ambiente Construído & Comportamento: Avaliação Pós-Ocupação e a Qualidade Ambiental. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

ORNSTEIN, Sheila. Desempenho do Ambiente Construído, Interdisciplinaridade e Arquitetura. São Paulo: FAU-USP, 1996.

RHEINGANTZ, PAULO A.; AZEVEDO, GISELLE A. N. Avaliação Pós-ocupação. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. Texto didático. [par@ufrj.br]

SAGER, F. O brincar e os conflitos entre as crianças. Porto Alegre: UFRGS. 1996. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento).

SAGER, F. & SPERB, T. M.. *O Brincar e os Conflitos entre Crianças*. In.: Psicologia Reflexão e Crítica, 2, 1998, p.309-326.

SAGER, F. SPERB, T.M. FEDRIZZI, B. MARTINS, F. *Evaluation of interaction of preschool children in school playgrounds: an Environmental Psychology approach* JEAN PIAGET SOCIETY (Org.) Anais, 30º Annual Meeting , Montreal: Canadá, 2000, p. 35.[Resumo]

VASCONCELLOS, Vera M. R. de, AQUINO, Lígia M. L. de, LANTER, Ana Paula. *A integração da Educação Infantil ao sistema de ensino: exigências e possibilidades pós-LDB.* In FARIA, Lia C. M. de; SOUZA, Donald B. de. Desafios da educação municipal. DP&A, 2003,p.235-258.

VASCONCELLOS, Vera M. R. de, VALSINER, J. *Construction Of Personal Place At 18 Months Of Age: A Constructivist Analysis*. In LYRA, M. C. D. P., VALSINER, J. (Org.). Construction of Psychological Processes in Interpersonal Communication. Norwood, 1998, v.4, p.85-101.

8. EQUIPE ENVOLVIDA

O Grupo Ambiente-Educação – GAE – desenvolve estudos, pesquisas, projetos e consultorias relacionados à qualidade dos ambientes escolares com ênfase nas relações entre o espaço físico, o projeto pedagógico e o desenvolvimento da criança, além da sua adequação ao meio-ambiente.

O GAE valoriza a colaboração e a pesquisa inter-institucionais, e busca criar oportunidades para o atendimento dos interesses e expectativas da sociedade, em especial aqueles relacionados com a melhoria da qualidade de vida nas cidades.

O GAE é constituído por profissionais e pesquisadores de áreas e instituições distintas:

- **Giselle Arteiro Nielsen Azevedo - coordenadora**

Arquiteta, Prof. Adjunto PROARQ/FAU/UFRJ, Doutor em Eng^a de Produção COPPE/UFRJ; E-mail: gisellearteiro@globocom

- **Leopoldo Eurico Gonçalves Bastos**

Engenheiro Industrial Mecânico, Prof. Titular UFRJ, Doutor em Eng^a Mecânica COPPE/UFRJ; E-mail: leurico@terra.com.br

- **Ligia Maria Leão de Aquino**

Pedagoga, Prof. Adjunto FE/UERJ, Prof. Adjunto do Mestrado em Educação – Universidade Católica de Petrópolis e da Faculdade de Educação da UERJ,, Doutor em Educação UFF; E-mail: laquino@uninet.com.br

- **Paulo Afonso Rheingantz**

Arquiteto, Prof. Adjunto PROARQ/FAU/UFRJ, Doutor em Eng^a de Produção COPPE/UFRJ; E-mail: par@centroin.com.br

- **Vera Maria Ramos de Vasconcellos**

Psicóloga, Prof. Titular em Psicologia UFF, Prof. Titular em Educação Infantil FE/UERJ, Pós-Doutorado na Universidade Chapel Hill/CN – EUA; Doutor em Psicologia Unv. Sussex, Inglaterra; E-mail: ymrv@openlink.com.br

- **Fabiana dos Santos Souza**

Arquiteta, Mestre em Arquitetura PROARQ/FAU/UFRJ; E-mail: fabianas@terra.com.br

- **Romulo Augusto Pinto Guina**

Estudante de graduação em Arquitetura e Urbanismo; E-mail: madorge@hotmail.com

Consultoria nas questões relacionadas com acessibilidade e desenho universal:

- **Cristiane Rose de Siqueira Duarte**

Arquiteta, Prof. Titular PROARQ/FAU-UFRJ, Doutor em Desenvolvimento Territorial pela Université de Paris I (Pantheon-Sorbonne); E-mail: crduarte@ufrj.br

ANEXO I

Os quadros apresentados a seguir procuram sintetizar os principais aspectos enunciados anteriormente:

QUADRO 01: PARÂMETROS CONTEXTUAIS-AMBIENTAIS

	Conforto Térmico	Conforto Acústico	Conforto Lumínico	Eficiência Energética	Proteção ao Meio-Ambiente	Espaço Edificado como Instrumento Didático
Implantação: Orientação solar, topografia, direção dos ventos, proteção ruídos externos	•	•	•	•	•	•
Tipologia Arquitetônica: Forma e padrão construtivo, materiais e acabamentos	•	•	•	•	•	•
Aberturas: Tipologia, Posicionamento	•	•	•	•		•
Dispositivos de Sombreamento	•	•	•	•		
Captação e Uso Racional de Recursos Hídricos	•			•	•	•
Utilização de fontes Energéticas Naturais Sistemas alternativos de geração de energia	•			•	•	•
Infra-estrutura urbana básica				•	•	

QUADRO 02: PARÂMETROS PROGRAMÁTICO-FUNCIONAIS E ESTÉTICO-COMPOSITIVOS

	Desenvolvimento Sócio-Emocional	Desenvolvimento FísicoMotor (Movimentação, Autonomia e Independência)	Capacidade de estimular a construção do Conhecimento	Preservação do Meio-Ambiente	Segurança
Setorização dos Conjuntos Funcionais	•	•	•		•
Estabelecimento de Ambiente Congregador p/ Atividades Coletivas	•	•	•		•
Valorização dos Espaços de Recreação e Vivência Paisagismo, Definição espaços-atividades, Escala, Possibilidade de Organização e Controle pelos Usuários	•	•	•	•	•
Valorização da Ambientação Interna Reforço do Caráter Lúdico, Adaptação do Espaço à Escala da Criança, Salas de atividades Amplas c/ Possibilidade de Compartimentalização; Janelas à altura dos usuários; Pátios abertos contíguos às salas de atividades – extensão da sala (interação atividades internas / externas)	•	•	•		•
Reflexão sobre os Arranjos Espaciais Organização dos arranjos internos em função da atividade realizada e da interação desejada	•	•	•		•
Acessos e Percursos Estabelecer clara noção do conjunto da escola a partir das circulações horizontais; Alternar Espaços-Corredores c/ Espaços-Vivência; Valorização do Espaço de Chegada à UEI	•	•	•	•	•

<p>Valorização do convívio com a diferença</p> <p>evitar quaisquer barreiras ao acesso e permanência de pessoas com necessidades especiais, proporcionando conforto ergonômico, evitando constrangimentos e permitindo as interações entre diferenças²⁵</p>	•	•	•	•	•
---	---	---	---	---	---

QUADRO 03: PARÂMETROS TÉCNICO-CONSTRUTIVOS

	Desenvolvimento Sócio-Emocional	Desenvolvimento Físico-Motor (Movimentação, Autonomia e Independência)	Capacidade de estimular a construção do Conhecimento	Preservação do Meio-Ambiente	Segurança
<p>Materiais e Acabamentos:</p> <p>Durabilidade, praticidade de Manutenção e Racionalização Construtiva</p>		•	•	•	•
<p>Materiais e Acabamentos:</p> <p>Características Superficiais — Valorização dos Efeitos Texturais</p>	•	•	•		•
<p>Prever Ambientes / Paredes Específicas c/ Acabamentos Laváveis p/ Manifestação das Crianças (Personalização)</p>	•	•	•		•

²⁵ A questão de banheiros adequados, salas com acústica e iluminação perfeita para facilitar a leitura labial; pesos-guia e brinquedos assinalados com pesos de alerta; bibliotecas com sintetizadores de voz e livros em Braille, torneiras e fechaduras para anões e tantas outras providências ...são coisas fundamentais para permitir a integração da diversidade humana nas edificações escolares.

ANEXO 02

COMPLEMENTO RETIRADO DO Conselho Nacional dos Direitos da Mulher/ Conselho Estadual da Condição Feminina SP. Creche Urgente. Nº 3 . Brasília, 1988)

"A creche como local de atendimento de criança pequenas, em geral de 0 a 6 anos, e de trabalho profissional de alguns ou muitos adultos, responde a um conjunto de atividades que embora variem quanto a volume têm, em geral, as mesmas características.

Para isso é necessário prever:

Área para trabalho administrativo e técnico (aproximadamente 10% do total da área construída):

- Recepção de público;
- Trabalho administrativo;
- Trabalho técnico individual ou de grupos específicos de funcionários;
- Atendimento individual e de saúde;
- Guarda de materiais;
- sanitários

Área para serviço de apoio (aproximadamente 20% do total da área construída):

- cozinha;
- lavar e guarda utensílios;
- guardar mantimentos;
- lavar, passar e secar roupa

Área de convívio e estar das crianças (aproximadamente 70% do total da área construída):

- repouso;
- alimentação;
- higiene parcial e completa;
- atividades infantis na área interna e externa:
 - ⇒ artes plásticas;
 - ⇒ jogos;
 - ⇒ teatro;
 - ⇒ brincadeiras;
 - ⇒ música, leitura, escrita;
 - ⇒ brincadeiras com água, areia e barro;
 - ⇒ brincadeiras com brinquedos de "play-ground";
 - ⇒ brincadeira com objetos de entrar dentro, empurrar;

brincadeiras com veículos, triciclos, bicicletas.