

137 - A Influência do Conforto Ambiental na Concepção da Unidade de Educação Infantil: Uma Visão Multidisciplinar

The Influence Of Environmental Comfort In The Conception of the Young Children Educational Unit: A Multidisciplinary Vision.

BLOWER, Héli de Cristina Steenhagen (1); AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen (2)

(1) Arquiteta, MSc. em Arquitetura pelo PROARQ – FAU/UFRJ (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro). helide@multiplaarquitetura.com.br

(2) Arquiteta, DSc. Professor Adjunto do PROARQ - FAU/UFRJ (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro) gisellearteiro@globo.com

Resumo

Este artigo aborda as questões relativas ao Conforto Ambiental especialmente em relação às Unidades de Educação Infantil identificando algumas das características ambientais relevantes no processo de busca pelo Conforto. Sua conceituação teórica baseia-se nas premissas de Yi Fu Tuan com relação ao ambiente vivenciado, experiência e “construção do lugar” e, na visão sócio-interacionista de Lev Vygotsky relativa à interação usuário-ambiente. Tais fundamentos permitem, através de uma visão multidisciplinar, abordar não só as influências físicas das questões do Conforto Ambiental como também sua interferência nos aspectos perceptivos e cognitivos da experimentação dos ambientes da creche ou pré-escola e, conseqüentemente, na formação e no desenvolvimento da criança de 0 a 6¹ anos. Essa abordagem tem como objetivo destacar a importância do Conforto Ambiental nas edificações destinadas à educação, principalmente nas Unidades de Educação Infantil, como fator modificador atuante na função precípua do edifício: o desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Conforto Ambiental; Unidades de Educação Infantil.

Abstract

This article discusses issues relating to the Environmental Comfort particularly regarding Units of Young Children's Education identifying some of the environmental characteristics relevant in the search for Comfort. His concept is based on theoretical assumptions of Yi Fu Tuan about the environmental living, experience and in "construction of the place" besides in socio-interacionist vision of Lev Vygotsky about the user-environment interaction. Such pleas allow, through multidisciplinary view, addressing not only the physical effects of the issues of Environmental Comfort and also interference in their perceptive and cognitive aspects of environments experimentation of the nursery or pre-school and therefore in the formation and development of children from 0 to 6 years old. This approach aims to highlight the importance of Environmental Comfort in buildings intended for education, especially in units of Young Children's Education, as an active modifier factor in the first function of the building: the child development.

Keywords: Environmental Comfort; Young Children Educational Units.

¹ Faixa etária de atendimento da Educação Infantil – LDB/96

Introdução

Os parâmetros considerados na concepção do edifício escolar, normalmente seguem somente uma série de recomendações dos órgãos governamentais ou tomam por base pesquisas de campo dos próprios projetistas em edificações de uso similar. Tratando-se das Unidades destinadas à Educação Infantil, são poucos os projetos, em que são considerados os aspectos de interação entre os sujeitos-usuários e o ambiente vivenciado. De forma geral, na concepção dessas unidades, o edifício é analisado isoladamente, sem vislumbrar seu caráter modificador ativo na formação e desenvolvimento daqueles que dele se utilizariam. Originalmente, as Normas que norteavam o projeto e construção das creches e pré-escolas, consideravam as mesmas, na maioria das vezes, apenas como lugares de abrigo, enfocando questões básicas de conforto e higiene, sendo equipadas para fornecerem as primeiras “pinceladas” do conhecimento infantil. Com relação às condições de qualidade ambiental, de acordo com Barros (2002), não se procurava equacionar boas condições de ventilação, de iluminação ou de controle da insolação através da disposição dos elementos construtivos.

Lima (1989) definiu o ambiente social da criança como o conjunto de espaços onde ela interage, cujo apego e apropriação são facilitados pela familiaridade. De acordo com Agostinho (2003) o ingresso nas creches se dá por volta do quarto mês de vida da criança, ambiente onde ela, muitas vezes, passa a permanecer em tempo integral. Seu convívio familiar restringe-se ao final do dia e aos finais de semana, e as possibilidades que tem de conviver noutros ambientes e com outras pessoas, são reduzidas, sendo a creche ou pré-escola o lugar por excelência de trocas e vivências. Tal fato delega às Unidades de Educação Infantil papel de destaque dentre os ambientes vivenciados pela criança de 0 a 6 anos.

Diante da relevância desses ambientes, de uma forma mais ampla, pretende-se nesse artigo abordar não só os parâmetros físicos padronizados e recomendados pelas Normas de Conforto Ambiental, mas considerar ainda os aspectos psico-pedagógicos relacionados às sensações, percepções e cognições, fatores subjetivos, mas também determinantes do desenvolvimento da criança pequena, usuário principal da Unidade de Educação Infantil.

Pressupostos Teóricos

De acordo com a geografia humanística de Tuan (1983), o termo "meio ambiente" pode ser definido como: as condições sob as quais os indivíduos ou demais seres vivos vivem ou se desenvolvem; o somatório de influências que modificam o desenvolvimento da vida ou do caráter. Com esta afirmação verifica-se que o meio ambiente é composto não somente dos elementos naturais, mas também culturais, os quais se superpõem.

Segundo Blower (2008), o crescimento da demanda da população por Unidades de Educação Infantil deixa clara a importância deste tipo de edifício, o qual abrigará crianças pequenas, indivíduos em formação. Vários órgãos governamentais se organizaram na elaboração de normas para a criação dos edifícios destinados a Unidades de Educação Infantil, já no início do século XXI, abordando os itens relativos ao Conforto Ambiental. Os Parâmetros Básicos de Infra-Estrutura para Instituições de Educação Infantil, documento do MEC, elaborado pelo Grupo Ambiente Educação (GAE/UFRJ) determina que:

Já na etapa de programação sejam definidas e incorporadas metas para se alcançar uma qualidade ambiental do futuro edifício. 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. (BRASIL 2006, pág. 17)

Segundo Kowaltowski *et al.*(2001), o **Conforto Ambiental** é uma parceria entre ambiente físico, características do local e da arquitetura da edificação. O uso dos espaços e, portanto, a implantação das edificações nos lotes, deverá observar as condições naturais do terreno, visando à proteção ambiental e o seu aproveitamento para a iluminação, ventilação e insolação adequada. Esses conceitos aliados às limitações impostas pelo meio físico determinarão o posicionamento da edificação no lote.

Sob um olhar ampliado, as condições de conforto, podem ser particularizadas a cada ser humano, ou seja, um mesmo ambiente provoca impressões diversas em indivíduos diferentes. Segundo Faggionato (2007) cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, são constantes, e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente. Tais questões relatam que um ambiente transforma-se em “**lugar**” a partir da ligação afetiva que é estabelecida entre o mesmo e seu usuário. Esta valorização do **lugar** é chamada por Tuan (1980) de topofilia.²

Vale dizer então, que a criação definitiva de sentimentos topofílicos com o ambiente escolar de Educação Infantil, passa pela valorização desse ambiente pela criança pequena, na medida em que a vivência na creche ou pré-escola traduza sentimentos como: segurança, conforto, bem-estar, aconchego, reconhecimento e orientação. Estas informações ambientais são altamente influenciadas e referidas às questões de **Conforto Ambiental**.

De acordo com a abordagem de Tuan (1983), o “**lugar**” é principalmente um produto da experiência humana e significa muito mais que o sentido geográfico de localização. A referência que se faz é afetiva em relação aos locais que se vivencia ao longo da vida. Estes são carregados de sensações emocionais: boas, ruins, alegres, tristes, de segurança, de medo e etc. As questões de Conforto Ambiental são então fatores de significativa influência, considerando-se a forma como tal ambiente será percebido. Assim, cada indivíduo “percebe”, atua e reconstrói diferentemente um mesmo ambiente. Ainda segundo o autor, o paladar, o olfato, a sensibilidade da pele e a audição, atrelados à percepção cinestésica (movimento e direção) da visão e do tato, enriquecem a apreensão do caráter espacial e geométrico do mundo, e o som valoriza o espaço visual. Assim, os sentidos humanos atuam na Percepção Ambiental.

Corroborando com esses conceitos, a visão de Vygotsky (2007) com respeito às funções psicológicas superiores do homem, conclui que no processo de desenvolvimento, o indivíduo deixa de se utilizar de marcas externas e passa a adotar signos internos, as chamadas representações mentais, que substituem os objetos reais na internalização do pensamento. O uso das representações mentais liberta o homem do espaço e do tempo presentes e, é segundo Oliveira (1995), o principal mediador a ser considerado na relação do homem com o meio ambiente. Complementando então a visão de Tuan (1983), observa-se que a Percepção Ambiental não só recebe informações dos sentidos humanos, mas é também mediada pelo meio. Uma vez se utilizando das representações mentais, esta mediação sofre a influência das condições sócio-históricas e culturais do indivíduo.

² Segundo Tuan (1980) topofobia seria a aversão ao lugar e topofagia a sua deterioração a partir da aversão.

Verifica-se então, que através das diversas percepções (relativas aos sentidos e às informações sócio-culturais) o espaço é vivenciado; esta percepção ambiental dará lugar às sensações provocadas por elas e que conjuntamente farão parte da concepção do ambiente interiorizado pelo indivíduo. A este conjunto de emoção e pensamento se dá o nome de **experiência**. Segundo Tuan (1983 pág. 09) “**experiência** é um termo que abrange as diversas maneiras pelas quais uma pessoa conhece e constrói a realidade, e são as emoções que dão colorido às experiências humanas.”

O espaço uma vez vivenciado e experienciado passa a ser reconhecido como **ambiente**. A este último, as sensações vividas determinarão sentimentos e lhe atribuirão valores; desta forma o espaço, antes sem identidade, passa a ser compreendido como “**lugar**”. De acordo com o pensamento de Tuan (1980; 1983), pequenos lugares podem ser conhecidos através da experiência direta incluindo os sentidos, tais como: audição, olfato e tato, influenciados pela mediação sócio-cultural do meio, segundo Vygotsky (2007). Como um mero espaço se torna um “lugar” intensamente humano, depende da natureza da experiência vivenciada neste espaço, da qualidade da ligação emocional.

Então, se tomarmos como base os aspectos físicos, as características dos ambientes vivenciados na Unidade de Educação Infantil relacionados ao **Conforto Ambiental** - sensações de calor ou frio, silêncio ou barulho, ar puro ou ar poluído, muito agradável visualmente ou muito feio, muito claro ou muito escuro etc - pode-se dizer que, além de estarem interferindo em seu processo educativo de forma direta, estarão também transmitindo às crianças uma série de impressões perceptivas. A experiência infantil nesses ambientes, as sensações captadas e interiorizadas, mediadas por sua condição sócio-histórica estarão atuando na valorização ambiental por parte desses usuários e, em última análise na sua formação. A vivência e a experiência nestes ambientes estarão impregnando a criança com impressões, sentimentos e transformações determinantes de seu presente e futuro. (BRASIL 2006)

Souza & Rheingantz (2005, pág. 46), se referindo às Unidades de Educação Infantil, afirmam que, “grande parte dessas instituições e estabelecimentos não está preparada para tal responsabilidade. Como muitas delas estão instaladas em edificações adaptadas ou projetadas de forma padronizada, cabe questionar a qualidade dos ambientes e dos serviços oferecidos por elas.” Tal carência inclui à deficiência nas condições básicas dos sistemas construtivos e o desconforto ambiental nas edificações.

Considerando então, o caráter modificador do ambiente para o desenvolvimento da criança e conseqüentemente, reafirmando que esse edifício jamais é neutro no processo educativo, é importante refletir sobre suas características físicas e como elas podem contribuir para uma arquitetura mais responsiva e de maior qualidade ambiental.

Conforto Ambiental, Percepção e Cognição

Segundo Lamberts; Ghisi; Abreu & Carlo (2005, pág. 05), define-se **Conforto Térmico** como o estado mental que expressa a satisfação do homem com o ambiente térmico que o circunda. A não satisfação pode ser causada pela sensação de desconforto pelo calor ou pelo frio, quando o balanço térmico não é estável, ou seja, quando há diferenças entre o calor produzido pelo corpo e o calor perdido para o ambiente.

No entanto, existem variáveis psicológicas tão ou mais significativas do que às padronizadas, que devem ser consideradas quando avaliamos o conforto térmico, tais como “[...] temperatura percebida pela pessoa, sentimento próprio de se sentirem mais aquecidas ou mais refrescadas do que outras pessoas, tolerância percebida ou tolerabilidade, ajustamento ou adaptação” (HOWELL & STRAMLER 1981 *apud* XAVIER 1999

pág. 10). Sob essa ótica, distingue-se os aspectos físicos e psicológicos da conceituação de conforto. Isto é, uma pessoa pode não estar sentindo nem frio nem calor em seu ambiente – definindo assim, uma condição de neutralidade térmica, porém não se sentir em **Conforto Térmico**, de acordo com sua percepção ambiental.

Assim, como há entre os seres humanos, uma tolerância ao desconforto térmico, que é particular e pessoal para cada indivíduo, vários fatores interferem na avaliação da sensação de conforto como, por exemplo, valores históricos e hábitos culturais. Pode-se também relatar que estas condições sejam influenciadas pela possibilidade do deslocamento, adaptação e acomodação na busca pelo conforto.

De acordo com Leucz (2001), as temperaturas do ambiente variam de acordo com a atividade desempenhada nele; nas tarefas mais intelectuais, a influência é menos evidente. Porém, pode-se constatar uma perda significativa da atenção quando o indivíduo se encontra submetido a uma temperatura acima do **Conforto Térmico**. Temperaturas elevadas trazem prejuízos para o homem, afetando sua saúde, provocando desequilíbrio hemodinâmico pela perda de água e sal, distúrbios no sistema circulatório, convulsões e até câibras. Também fazem aumentar a possibilidade de acidentes em tarefas nas quais se exige atenção e afetam a produtividade.

Tais dados tomam maiores proporções se considerarmos que nosso país é de clima tropical ou equatorial em grande parte de seu território, com temperaturas e umidade bastante altas na maior parte do ano. Alia-se a esta dificuldade o fato de que em uma Unidade de Educação Infantil, o usuário principal, tem uma atividade física bastante elevada e possui um equilíbrio hemodinâmico corporal bastante sensível. Isto é, a criança sofre os efeitos das variações de temperatura com muita intensidade, uma vez que seu corpo pequeno perde a quantidade ideal de líquido com bastante facilidade. Portanto, pode-se dizer que essas variações bruscas em seu equilíbrio podem vir a provocar sensações de desagrado, insegurança e desafeto em relação ao ambiente vivenciado.

Com vistas à obtenção de condições de **Conforto Térmico** nas Unidades de Educação Infantil, podem ser consideradas as seguintes recomendações: orientação adequada, pés-direitos confortáveis que considerem não somente a ventilação fluída, mas também a escala da criança pequena, já que grandes alturas, desproporcionais, podem trazer sensações de medo e insegurança, aberturas generosas para o exterior e ao nível das crianças, ventilação cruzada, materiais construtivos isolantes, entorno e pátios internos arborizados.

Em referência ao **Conforto Acústico**, há cerca de alguns anos tem se tomado conhecimento, através da mídia, das possíveis interferências dos ruídos e da poluição sonora sobre a saúde dos seres humanos, não só sob o ponto de vista físico, mas também sob o ponto de vista psicológico. Nas escolas e, especificamente nas Unidades de Educação Infantil, devemos observar os ruídos internos e externos que acabam por constituir em conjunto as condições acústicas do local, estando então intimamente ligados à localização do sítio, à orientação do prédio, à organização espacial da edificação, aos materiais de acabamento dos ambientes e suas organizações espaciais.

Assim, a partir da conceituação de ruído, de poluição sonora e, conseqüentemente, de **Conforto Acústico**, além das questões inerentes à percepção ambiental, pode-se fazer uma reflexão a respeito de como tais fatores influenciam a interação usuário-ambiente na Unidade de Educação Infantil e como devem ser observados na ação projetual pelo arquiteto.

Segundo Fregonesi & Lopes (2006, pág. 03), “tecnicamente, o ruído é um tipo de energia secundária proveniente de processos ou atividades e que se propaga no ambiente em forma de ondas, desde o foco

produtor até o receptor a uma velocidade determinada e diminuindo sua intensidade com a distância e o meio físico.” Segundo os autores o ruído intenso e ininterrupto causa tensão nervosa e reduz as resistências físicas do homem, inibindo a concentração mental. Como fator físico de dano causado pelos ruídos está a perda da audição e, dentre os efeitos psicológicos, a irritabilidade exagerada.

A poluição sonora ocorre quando, além de intenso o ruído, ele é também ininterrupto, constante e freqüente, estímulos com os quais o ouvido humano nunca se acostumará, como por exemplo: ruídos industriais, do trânsito e de atividades públicas, além de outros ruídos esporádicos, como sirenes, equipamentos de obras e atividades recreativas com aglomerações humanas.

Com relação aos ambientes educacionais, como ruídos de caráter externo podemos citar os ruídos do trânsito das vias de acesso circunvizinhas, ruídos industriais ou de aglomerações de edifícios do entorno, ruídos esporádicos de obras próximas etc. Tendo em vista que as fontes deste tipo de ruído são exteriores ao ambiente escolar, a escolha e a locação da Unidade de Educação Infantil, além de sua orientação e implantação no próprio terreno, são de fundamental importância para o **Conforto Acústico** do ambiente.

Quanto aos ruídos de caráter interno, podemos destacar: os ruídos emitidos pelas próprias crianças e educadores em suas respectivas salas de atividades, os ruídos provenientes do pátio durante as atividades de recreação – normalmente em horários distintos – e os ruídos provenientes de ginásios esportivos. A estes ruídos, cujas fontes sonoras se encontram dentro do próprio ambiente, podemos acrescentar ainda os efeitos sonoros amplificados pela própria disposição espacial eventual do prédio e dos materiais de acabamento empregados.

Segundo Thiery & Meyer (1988 *apud* DREOSSI & MOMENSOHN-SANTOS 2005), o máximo de ruído ambiental desejado para a aprendizagem, considerando crianças com audição normal, é de 35 dB, pois níveis entre 50-65 dB (embora aceitáveis) provocam um estresse leve, dando início ao desconforto auditivo, vigilância e agitação. Desta forma o rendimento do processo ensino-aprendizagem sofre interferências, pois não existe um ambiente propício à concentração e ao entendimento da fala. Se levarmos em consideração uma sala de aula ou de atividades (para ambientes de Educação Infantil), a voz do educador será chamada de sinal (S) e o barulho (ruído de fundo) que está atingindo a sala, seja ele advindo de fora ou de dentro da instituição, será chamado de ruído (R). Considera-se então, como situação de conforto, as condições em que a relação sinal/ruído do ambiente resulta em um número positivo, uma vez que se faz necessária a comunicação verbal entre as educadoras e as crianças e delas entre si. Tal efeito, o ruído de fundo, não só interfere na compreensão, como no comportamento infantil.

No caso do ruído de fundo, as ações projetuais determinantes da interferência são: a implantação – a locação do edifício no sítio deve proteger as salas de atividades e permanência ou vivência das crianças dos ruídos provenientes do tráfego, indústrias ou demais equipamentos urbanos; organização espacial; a distribuição dos módulos da construção deve evitar que locais barulhentos, como o pátio externo, a cozinha, a lavanderia e o recreio coberto se localizem adjacentes ou próximos às áreas de atividades e vivência; o método construtivo – este deve prever um isolamento adequado entre paredes e demais elementos construtivos, de modo que os sons emitidos em um determinado ambiente não venham a servir de ruído de fundo aos demais.

A especificação dos materiais para uma Unidade de Educação Infantil considera parâmetros como a durabilidade, a facilidade de higienização e manutenção. Desta forma, na maioria das vezes, suas superfícies são totalmente lisas, pouco absorventes e, conseqüentemente, reflexivas com relação ao som. Um excessivo número de reflexões confere ao ambiente elevado tempo de reverberação. Porém, inúmeras

medidas podem ser tomadas de modo a minimizar os efeitos da reverberação causados pelos materiais, como a utilização de mobiliário que funcione como absorvente sonoro, tetos paginados com reentrâncias ou inclinações que minimizem os efeitos de reflexão ou cortinas removíveis com texturas que absorvam as ondas sonoras.

Portanto, as interferências na percepção e compreensão adequadas dos sons e da fala, ainda que provocadas por fatores externos à Unidade de Educação Infantil, são elementos que vão influenciar a formação da criança ao longo do seu desenvolvimento e dificultar a criação de laços afetivos e, conseqüente construção do “lugar”.

As questões relativas ao **Conforto Visual** são também importantes no desenvolvimento infantil, e ao contrário das anteriores, são de solução um pouco mais fácil dentro do projeto de arquitetura, desde que observadas adequadamente desde o início da ação projetual e pensadas com o devido cuidado. Neste aspecto encontram-se a iluminação natural - proporcionada pelas aberturas e vãos de janelas, aliadas à orientação da edificação e, a iluminação artificial que vem cumprir o papel de solucionar as demandas nos locais onde a iluminação natural for insuficiente.

Souza (2003) descreve alguns pontos fundamentais na elaboração de um projeto de iluminação, mencionando a importância das questões perceptivas.

Sendo a iluminação parte de um projeto global, deve-se harmonizar com o mesmo. Ela define, em muitos casos, as características de um ambiente: se ele é alegre ou circunspecto, frio ou quente, comercial ou íntimo. Deverá também acentuar suas qualidades, valorizando-as ao máximo. Em suma, ao se projetar a iluminação de um ambiente, não se deve levar em conta unicamente os aspectos quantitativos, mas também os qualitativos, de modo a criar uma iluminação que responda a todos os quesitos que o usuário exige do espaço iluminado. (SOUZA 2003, pág. 29)

Na Educação Infantil é bastante clara a importância do sentido da visão na concentração nas atividades e na interatividade, subsídios indispensáveis ao desenvolvimento intelectual da criança pequena.

Com relação aos fatores físicos, a necessidade de iluminamento para as crianças é menor que a dos adultos, em se tratando das atividades internas da instituição, tais como: desenhar e brincar com quebra cabeças. Porém, não se trata somente de níveis de iluminamento quando é mencionada a importância da iluminação em uma Unidade de Educação Infantil. De acordo com Barros *et al* (2005, pág. 03) “as sensações de conforto dos usuários no ambiente construído são mais do que reações fisiológicas visto que desempenham também papel cultural, simbólico e sensorial.” Para Hall (1977) a percepção espacial humana debruça-se basicamente sobre o sentido da visão. Desta forma a iluminação contribui para o aguçamento deste sentido e, conseqüentemente, para o sucesso da percepção do mundo que nos cerca.

A aprendizagem visual é dependente, não apenas do olho, mas também da capacidade do cérebro de realizar suas funções, de aprender qualquer informação vinda dos olhos, codificando, selecionando e organizando em imagens, e armazenando para associação com outras mensagens sensoriais ou para relembrar mais tarde. A capacidade do funcionamento visual depende de desenvolvimento – quanto mais a criança olha, mais estimula os canais cerebrais. (BARRAGA 1976 *apud* CAVALCANTE 1995, pág. 06)

Sob esse olhar as salas de atividades com excessos de ilustrações, enfeites e gravuras penduradas nas paredes ou cores berrantes promovem uma estimulação visual excessiva, podendo levar a criança à distração, causar poluição visual, dificultando a identificação dos valores estéticos pessoais, impedindo a apropriação do ambiente e conseqüente construção do “lugar”. Segundo Barros *et al.* (2005, pág. 136) “as sensações de conforto traduzidas pelas reações fisiológicas do corpo humano associam-se às sensações de conforto psicológico, que se traduzem em reações de apego ou de desprezo ao lugar.”

Frank Lloyd Wright (1939) deu a seguinte declaração: “Eu acho que arquitetura é vida, ou pelo menos, é a própria vida tomando forma e, por isso, é o registro mais verdadeiro da vida como ela foi, no passado, como é hoje ou como será então.” Nessa declaração subentende-se a importância da ligação da luz com a vida. Luz representa e é compreendida como símbolo vital, proporcionando sensações de bem-estar e de boa energia para quem dela desfruta. A criança pequena é vital, energética e ativa; assim um ambiente iluminado adequadamente é percebido e decodificado como sustentáculo dessa energia e fator de fácil identificação e apropriação do usuário. Ambientes escuros, mal iluminados, são lúgubres e depressivos e em nada ajudam na orientação e segurança dos usuários, principalmente, crianças.

Portanto, considerando os aspectos cognitivos do conforto visual, é necessário compreender a representatividade de um ambiente bem iluminado, tanto natural quanto artificialmente, para o desenvolvimento infantil, de forma a prover o ambiente dos fatores que venham facilitar a criação de bons laços afetivos entre a criança e o “lugar”.

A **Qualidade do Ar** refere-se a uma questão atual relativa ao bem estar do usuário: a criança pequena em nosso contexto, mostrando-se tão significativa quanto os demais aspectos já abordados. Segundo Portugal (2007, pág. 01) “a qualidade do ar de uma cidade, bairro ou região é medida pela quantidade de partículas em suspensão existente no ar, por metro cúbico desse ar.” Assim como no Conforto Térmico, é a ventilação que vai contribuir para a melhoria da qualidade do ar, uma vez que permite a renovação do mesmo. A ventilação pode estar presente de forma natural ou artificial (através de aparelhos de ventilação, exaustão ou refrigeração). Considerando a natureza da edificação abordada, a ventilação natural é mais apropriada e benéfica ao conforto e à saúde da criança pequena.

A falta de ventilação natural, ou seja, onde não há a circulação de ar por aberturas, o ar aquecido sobe, por ser mais leve que o ar frio e por não ter alternativa de escape. Forma-se, então, uma camada de ar quente, viciado, não renovado, desagradável e desaconselhado para a saúde. Uma solução adequada e bem dimensionada de ventilação natural, não só proporciona o conforto como também economiza energia, uma vez que aparelhos mecânicos de ventilação ou exaustão artificial deixam de ser necessários. Esta solução está diretamente ligada ao dimensionamento e às características das aberturas da edificação, os quais devem ser avaliados não só em relação ao ambiente externo (direção, velocidade e freqüência dos ventos; temperatura do ar exterior; aglomeração urbana; posição, tamanho e tipo das aberturas; forma; características construtivas; localização, orientação local em relação ao sol), como também em relação ao tipo de atividade desenvolvida no interior do edifício.

Detendo-se nos aspectos da **Qualidade do Ar** especificamente em relação à criança pequena, pode-se dizer que os malefícios causados pelo ar viciado ou poluído são grandes e importantes, não só em relação à sua saúde física como mental. As crianças são mais vulneráveis e durante o seu desenvolvimento, são expostas a diferentes agentes poluidores. Na fase de 0 a 6 anos, são mais susceptíveis à poeira ao nível do solo, não só pela estatura, como também pelo fato de se arrastarem, sentarem no chão e caírem mais que

os mais velhos. Desta forma, os agentes poluidores do ar atuam em sua atividade fisiológica primordial que é a respiração, afetando, muitas vezes, os órgãos que constituem as vias aéreas superiores e/ou inferiores. Atacado pelo ar de baixa qualidade, o aparelho respiratório da criança passa a desempenhar mal sua função de diversas formas, fazendo com que a respiração se faça essencialmente pela boca. Segundo Pavan (2005), uma vez que seja diagnosticada a respiração bucal, é indispensável que se façam investigações sobre o desenvolvimento emocional e escolar das crianças, pois crianças com esta disfunção respiratória podem apresentar interferências no desenvolvimento psicológico. Tais crianças freqüentemente dormem mal, têm sono leve, entrecortado e, conseqüentemente, agitado. O fato compromete seu estado de alerta diurno, diminuindo a capacidade de concentração e de aprendizagem, com agitação psicomotora. Levando-se em conta a diminuição da oxigenação³, esta além de agravar os sintomas citados, leva ao comprometimento da memória e do humor. Ainda segundo Pavan (2005), todas essas alterações podem interferir no comportamento do respirador bucal e contribuir para a diminuição da auto-estima, tornando a criança arredia, desconfiada e solitária.

Desta forma, pode-se avaliar a importância da **Qualidade do Ar** na concepção de um prédio destinado à Unidade de Educação Infantil, principalmente levando-se em conta que ações relativamente simples e prematuras à complementação do projeto podem ser implementadas, tais como: orientação adequada, adoção de projeto paisagístico, aberturas bem dimensionadas e bem posicionadas, além da adoção de elementos construtivos que privilegiem a qualidade do ar interior, aliados à escolha adequada da locação do sítio de forma a contemplar uma boa qualidade do ar exterior.

Segundo os pressupostos anteriormente citados é através da Percepção Ambiental e da mediação da interação social que o ser humano toma consciência do meio com o qual está interagindo. A forma como o vivencia, numa relação de troca e reciprocidade, o fará, a partir deste ponto, estabelecer relações que virão a influenciar seu comportamento. As questões levantadas com respeito ao **Conforto Ambiental** das edificações, principalmente Unidades de Educação Infantil, são parte integrante dessa experiência e, estarão, em última análise, interferindo na vivência dos ambientes da creche ou pré-escola e no desenvolvimento infantil.

As interpretações que a criança fará do meio ambiente percebido, ou seja, do espaço vivenciado, incluindo as condições de conforto, serão simbólicas e estarão diretamente relacionadas a sentimentos de afeto ou rejeição que serão construídos pelas impressões vividas. Segundo Elali (2003), dar maior atenção às características sócio-físicas dos ambientes e às relações entre eles e a criança, garantindo a ela oportunidades de contato com espaços variados, tanto construídos pelo homem quanto naturais, é uma maneira de proporcionar à infância condições plenas de desenvolvimento, gerando a consciência de si e do entorno que são provenientes da riqueza experiencial.

Considerações Finais

A Unidade de Educação Infantil possui características particulares enquanto projeto de arquitetura: é de uso coletivo (atende a grupos de crianças) e ainda envolve um grande número de usuários, com funções e participações diferentes, vivenciando o edifício (crianças, educadores, funcionários e pais), com bagagem sócio-cultural e histórica distintas. De acordo com os conceitos abordados, observou-se ainda que, a satisfação do usuário principal, a criança, é fator importante na promoção de seu desenvolvimento.

³ Quantidade de oxigênio transportada ao organismo na função de respirar.

Nesse sentido, vale ressaltar que um ambiente de Educação Infantil tem necessidade de incentivar afetos entre o usuário criança e a creche ou pré-escola. Através do que for vivenciado naquele ambiente e identificado com as questões culturais, permitir uma atribuição de valores positivos, traduzidos em sentimentos de apego, familiaridade e afeto. Tais sentimentos dizem respeito a todas as informações sensoriais e não somente às visuais, transformando o ambiente em **lugar** para cada criança, em particular. Portanto, pode-se dizer que as diferenças individuais, compostas de características pessoais e culturais, interferem na percepção que a criança pequena terá do ambiente e, conseqüentemente, do valor que a este será atribuído. Isto quer dizer que um mesmo ambiente físico terá diversas leituras de acordo com os pequenos que o estiverem vivenciando. O espaço adquire identidade, passa a ser reconhecido como ambiente, através da atribuição de um valor simbólico, que a este é referido por quem o experiencia; este ambiente interage com o indivíduo e a ele proporciona: identificação, segurança, equilíbrio e orientação; ou sentimentos adversos como: não apropriação, medo, insegurança, desequilíbrio, e desorientação. Na Unidade de Educação Infantil, as características relativas ao **Conforto Ambiental**, uma vez que sejam apreciadas e cuidadas no início da concepção do projeto, são requisitos importantes que o projetista deve considerar na tentativa de atribuir aos ambientes valores desejáveis e contributivos ao desenvolvimento da criança.

Os conceitos trazidos principalmente por Tuan com relação a forte determinância do processo interativo entre o ambiente e o indivíduo, complementados pelo sócio-interacionismo de Vygotsky ratificam ser de grande valia a abordagem multidisciplinar. É através dela que as reflexões sobre a complexidade das características ambientais, inclusive as questões relativas ao Conforto se afirmam enquanto elementos culturais de construção do conhecimento e, conseqüente desenvolvimento da criança, principalmente nas Unidades de Educação Infantil.

Referências Bibliográficas

- AGOSTINHO, *Kátia A.* - **O Espaço da creche:** que lugar e este? Dissertação de Mestrado em Educação – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis/SC – 2003
- BARROS, *Lia* - **A Avaliação de projeto padrão de creche em conjuntos habitacionais de interesse social:** o aspecto da implantação – Dissertação de mestrado – FEC / UNICAMP – Campinas/SP – 2002
- BARROS, *Raquel R.M.*; PINA, *Silvia M.*; KOWALTOWSKI, *Doris, C.C.K.*; FUNARI, *Teresa B.*; ALVES, *Silvana*; TEIXEIRA, *Carla*; COSTA, *Angelina* - **Conforto e Psicologia Ambiental:** a questão do Espaço Pessoal no projeto arquitetônico – ENCAC – ELACAC - Maceió/AL – 2005
- BLOWER, *Hélide C. S.* – **O Lugar do Ambiente na Educação Infantil:** Estudo de caso na creche Doutor Paulo Niemeyer. Dissertação de Mestrado em Arquitetura – PROARQ. FAU/UFRJ – Rio de Janeiro/RJ - 2008
- BRASIL *Ministério da Educação.* **Parâmetros Básicos de Infra-Estrutura para instituições de Educação Infantil** – Brasília / DF – 2006
- CAVALCANTE, *Aparecida M. M.* – **Educação Visual:** atuação na pré-escola – Revista Nossos Meios. Art. 03 – Setembro 1995
- DREOSSI, *R. C. F.*; MOMENSOHN-SANTOS, *T.* - **O Ruído e sua interferência sobre estudantes em uma sala de aula:** revisão de literatura. Pró-Fono Revista de Atualização Científica, vol. 17, n. 2, p. 251-258 - Barueri /SP – maio/agosto 2005

ELALI, Gleice A. - **O ambiente da escola** : uma discussão sobre a relação escola-natureza em educação infantil – Estudos de Psicologia, Vol 8 , n. 2 – Natal/RN – 2003

FAGGIONATO, S. **Percepção Ambiental**. Disponível em <http://educar.sc.usp.br> – 2007

FREGONESI, Marcos A. & LOPES, José L. – **O ruído como fator de interferência na comunicação**: um estudo de caso em instituição de ensino - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Faculdade de Ciências Ambientais (FCA) - São Paulo/SP – 2006

HALL, Edward T. – **A Dimensão Oculta** – Ed. Francisco Alves – Rio de Janeiro/RJ – 1977

KOWALTOWSKI, Doris, C.C.K ; NASCIMENTO, Marlei G. do ; SOUZA, Suzana N. P. de O.; BORGES FILHO, Francisco; SILVA, Daniel; LABAKI, Lucila; PINA, Sílvia M. & BERARDI, Núbia – **Divulgação do Conhecimento em Conforto ambiental** . ENCAC – São Paulo/SP – 2001

LAMBERTS, Roberto; GHISI, Eneide; ABREU, Ana L. P. de ; CARLO, Joyce C. - **Desempenho Térmico de Edificações** - Apostila de Aula disciplina de Desempenho Térmico de Edificações Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis/SC – 2005

LEUCZ, Júlia – **Ambiente de trabalho das salas de aula no ensino básico nas escolas de Curitiba**. Dissertação de Mestrado Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFSC – Florianópolis/SC – 2001

LIMA S. Mayumi – **A Cidade e a Criança** – Studio Nobel -1989

OLIVEIRA, Martha K. de – **VIGOTSKY**: aprendizado e Desenvolvimento, Um Processo sócio-histórico – Ed. Scipione – São Paulo/SP – 1995

PAVAN, José – **Respiração e Desenvolvimento** – Portal Otorrino, disponível em www.pavan.med.br - julho 2007

PORTUGAL, Gil – **A Poluição do Ar**. Disponível em www.gpca.com.br/gil/art82.htm - julho 2007

SOUZA, Clovis de S. - **A Iluminação em consultórios odontológicos**: uma análise ergonômica específica para a melhora na qualidade de vida do cirurgião dentista - dissertação de mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis/SC - 2003

SOUZA, Fabiana dos S. & RHEINGANTZ, Paulo A. – **Contribuições para o uso de instrumentos destinados a crianças em Avaliação Pós-ocupação de pré-escola**. Cadernos do PROARQ – FAU/ UFRJ, vol. 09, n. 09, p. 43-68 – dezembro 2005

TUAN, Yi-Fu – **Espaço e Lugar**: A Perspectiva da Experiência. Ed. Difel – São Paulo/SP – 1983

TUAN, Yi-Fu – **Topofilia**: Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio ambiente. Ed. Difel – São Paulo/SP – 1980

VIGOTSKY, Lev S. – **A Formação Social da Mente** – Ed. Martins Fontes – São Paulo/SP – 2007

XAVIER, Antonio A. de P. **Condições de Conforto Térmico para estudantes de 2º. Grau na região de Florianópolis** – Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis/SC -1999

WRIGHT, Frank L. – **Arquitetura e Natureza**. Disponível em www.dau.uem.br/professores