XV ENCAC Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído
XI ELACAC Encontro Latino-Americano de Conforto no Ambiente Construído
JOÃO PESSOA | 18 a 21 de setembro de 2019

# AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DE UM PROJETO PADRÃO DO PROGRAMA PROINFÂNCIA

**Karoline Lima do Nascimento (1); Jaucele Azerêdo (2); Ana Clara Cavalcanti de Lima (3)**
(1) Arquiteta e Urbanista, karoline.tg.ufpe@gmail.com, UFPE, Rua Frei Atanásio nº 78, Jardim São Paulo, 50781-530, Recife – PE, Tel.: (81) 998185037
(2) Doutora, Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, jaucele_azeredo@hotmail.com Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Laboratório de Conforto Ambiental, Cidade Universitária, 50780-970, Recife – PE, Tel.: (81) 2126 8771
(3) Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo, limaanaclara@hotmail.com, UniFBV, Rua Frei Atanásio nº 78, Jardim São Paulo, 50781-530, Recife – PE, Tel.: (87) 996410545

## RESUMO
Buscando analisar a eficiência da padronização, delimitou-se como objetivo desta pesquisa, realizar uma Avaliação Pós-ocupação da Creche-Escola Presidente Tancredo Neves, localizada no bairro do Barro, em Recife/PE. A edificação de ensino infantil fez uso de um projeto padrão disponibilizado pelo sistema Proinfância, do Ministério da Educação, que visa à construção, em escala nacional de equipamentos educacionais, em busca da melhoria da qualidade do ensino oferecido. A avaliação pós-ocupação foi realizada, mais especificamente, a partir do ponto de vista da organização físico espacial e dos materiais construtivos e de seus impactos no desempenho climático ambiental e no nível de satisfação dos usuários. Foram utilizados como procedimentos metodológicos de investigação: Observação assistemática, Walkthrough, Questionários, Entrevistas e Mapas cognitivos. A pesquisa buscou explicitar a importância do projeto escolar para a infância, pois, ele pode comprometer atividades pedagógicas e o desenvolvimento infantil. A análise dos resultados apontou que o projeto padrão da creche-escola necessita de mudanças visando melhorias do seu desempenho térmico e propõe a alteração na implantação dos blocos. Ressalta-se que a difusão de pesquisas e experiências em APO contribui para um melhor entendimento da vivência e da interação do homem com o espaço construído, para a atuação dos profissionais e estudantes de arquitetura e urbanismo, e áreas afins, além do estímulo a novas investigações na área.
Palavras-chave: Avaliação Pós-Ocupação, creche, padronização, Proinfância, projeto.

## ABSTRACT
Looking to analise the efficiency of standardization, we've narrowed down that the goal of this research is to accomplish an evaluation after the occupation of the Creche-Escola Presidente Tancredo Neves, located in Barro, Recife - PE. The kindergarten building made use of a standard project that was made available by the Ministry of Education's Proinfância program, which aims at the construction, in national scale, of educational equipments that will enhance the education quality. The evaluation post occupation was made from the point of view of the physical space organization of the construction material and the impact that it has on the environment and the satisfaction of its users. The following methods were used in our research: Unsystematic observation, Walkthrough, Questionnaires, interviews and cognitive maps. The research looked for ways to make the importance of the school project for the kindergarten students, because it could compromise pedagogical activities and the children's development. After reviewing the results, we've learned that the standard project of the daycare needs to better its thermal performance and proposes a change in the implantation of the sectors. It should be emphasized that the diffusion of the research, and the experience that was learned in APO contributes to a better understanding of living interaction between the person and the space that was built, also helps professionals and students of architecture and other similar areas. We also hope it inspires further research in the field.
Keywords: Post-occupation evaluation, day care, standardization, Proinfancia, project.

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Fundação Maria Cecilia Souto Vidigal[1], que busca promover o desenvolvimento integral da criança e desenvolver projetos de impacto na infância, a primeira infância é uma época de muita importância, pois as experiências e o desenvolvimento dessa fase são levados para o resto da vida, e são muito influenciados pela realidade em que a criança está inserida. Estudos também apontam que a possibilidade dessa criança se tornar um adulto mais equilibrado e confiante em si são maiores quando as condições para o desenvolvimento da primeira infância são boas e estimulam que ela alcance o melhor do seu potencial.[2]

> A evolução intelectual da criança é acompanhada por alterações dimensionais tão rápidas e distintas quanto à diversidade humana. Com o desenvolvimento, aumentam a qualidade e a quantidade de informações sensoriais que serão processadas pela criança. Cabe observar que nessa evolução, e consequente aumento da carga perceptiva, o ambiente a ser vivenciado pela criança pequena deve estar voltado para um fator importante: a segurança. A segurança, por sua vez, está diretamente ligada à capacidade individual de ação por parte dessas crianças; pode-se dizer que a segurança das crianças pequenas em relação a um determinado ambiente depende da capacidade de perceber o ambiente adequadamente, diminuindo assim os riscos envolvidos na ação. É necessário, então, que os ambientes sejam facilitadores da percepção direta, dos limites possíveis de ação, e da construção de imagens realistas e amplas sobre as possibilidades de ação individual (BLOWER, 2008, p.27).

Por isso, não apenas as características do espaço físico são importantes, mas, a forma como esse espaço será aproveitado dentro do projeto pedagógico da instituição, a habilidade dos profissionais que lá trabalham e "principalmente, se o ambiente proporciona segurança e acolhimento para que a criança possa experimentar novas sensações". [3] Além disso, com uma rotina saudável, focada nas necessidades da criança, com os estímulos à leitura e ao brincar 'de qualidade', é possível garantir educação infantil de excelência. Dessa forma, a preocupação com as características físico-espaciais dos ambientes educacionais deve estar entre as preocupações dos arquitetos, projetistas, construtores e profissionais de áreas correlatas.

Uma grande ferramenta para avaliar a qualidade desses ambientes visando à adoção de novas posturas para projetos futuros é a Avaliação Pós-Ocupação (APO). Ornstein (1992, p. 20) defende que esse instrumento ganha relevância por considerar não apenas a visão do pesquisador, mas também a satisfação dos usuários a partir de métodos e técnicas que geram diagnósticos completos e consistentes sobre os aspectos negativos e positivos do ambiente construído, servindo para fundamentar e embasar as recomendações e as intervenções. Dessa maneira, "a APO pode ser entendida como um método interativo que detecta patologias e determina terapias no decorrer do processo de produção e usos de ambientes construídos, através de participação intensa de todos os agentes envolvidos na tomada de decisões" ORNSTEIN, 1992, p. 23).

Segundo Natalino *et al* (2016, p. 3135), a APO "é um método que surgiu na Psicologia Ambiental em busca de entender a relação entre o ambiente construído, o indivíduo e seu comportamento, avaliando assim o desempenho destes ambientes". Além disso, ela é importante, pois se incorpora como mais uma fase do ciclo programa/projeto/execução, ou seja, quando a edificação passa a desempenhar as funções de abrigar as atividades humanas, de forma a garantir a manutenção da sua qualidade (ELALI, 2002, p. 135). Esse ciclo realimentador do projeto pode ser usado na avaliação de políticas públicas – como a do programa Proinfância – a fim de aperfeiçoá-las através da satisfação ou insatisfação dos usuários/moradores e da qualidade construtiva final (ORNSTEIN, 1992, p. 46).

A edificação escolhida como objeto de estudo empírico foi a **Creche-Escola Municipal (CMEI) Presidente Tancredo Neves**, localizada no bairro do Barro, em Recife/PE. A escolha ocorreu em virtude desse equipamento ser o único construído nos moldes da cartilha do Proinfância na cidade, até a data da realização da pesquisa, primeiro semestre de 2018. O Programa disponibiliza cinco tipos de creche-escola, o Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3, Tipo B e Tipo C, variando o tamanho e a quantidade de criança atendidas. O CMEI utilizou o projeto padrão tipo "B", desenvolvido para atender até 224 crianças, em dois turnos (matutino e vespertino) ou 112 crianças, em turno integral. É considerado pelo Programa como tipo de terreno ideal, para esse

---

[1] A Fundação Maria Cecilia Souto Vidigal é uma instituição fundada em 2007, que tem como foco o desenvolvimento infantil da primeira infância, que vai do nascimento até os 6 anos de idade. Tem como objetivos ou prioridades mobilizar lideranças, sensibilizar a sociedade, fortalecer o cuidado com a criança e qualificar a educação infantil no país, visando desenvolver a criança para que ela possa desenvolver a sociedade, uma vez que defendem que semear o desenvolvimento nessa fase é colher para toda a vida. Fonte: <http://www.fmcsv.org.br>. Acesso em 20/03/2018.

[2] Fundação Maria Cecilia Souto Vidigal. Disponível: <http://www.fmcsv.org.br>. Acesso em 20/03/2018.

[3] HUNGRIA (08/05/2018).

empreendimento, um terreno retangular com medidas de 40m de largura por 70m de profundidade e declividade máxima de 3%. A creche possui oito salas de atividades, incluindo o berçário e funciona das 07h00 às 17h00, e atende crianças com idade entre três meses e cinco anos, distribuídas nas seguintes salas: 15 crianças na turma do berçário; 42 crianças na turma do Infantil I (21 por turno); 21 crianças do Infantil II; 52, na pré-escola I (26 por turno) e 52 crianças na pré-escola II (26 alunos por turno).

Rosso (1980) cita que, para tentar dar algo a todos em vez de tudo a alguém, a padronização é uma alternativa, entretanto, deixa o usuário à responsabilidade de futuras adaptações. Segundo Natalino (2015, p. 38), no Brasil, a racionalização surgiu como uma forma de agir contra o desperdício de tempo e de materiais, utilizando um raciocínio sistemático a favor da funcionalidade, e para tornar o projeto padrão das escolas públicas um instrumento político, uma vez que torna a atuação pública mais evidente na cidade, em virtude da visibilidade da edificação. Com isso, além de padronizados, os projetos passam a ser apenas modelos racionalizados e repetidos, sem adequação aos diferentes sítios onde serão construídos. Ressalta-se a importância de se ter um olhar crítico para essa solução por parte do poder público, de projeto padrão, que visa suprir à demanda por equipamentos escolares, replicando o mesmo tipo de projeto em diversas regiões do país, desconsiderando contextos urbanos e culturais tão distintos do território nacional e também os impactos que certas deficiências projetuais causam nas atividades educacionais cotidianas, pois se considera que o edifício escolar deve ser analisado como resultante da expressão cultural de uma comunidade, por refletir e expressar aspectos que vão além de sua materialidade (KOWALTOWSKI, 2011, p. 11).

## 2. OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa foi analisar os efeitos da implantação de um projeto padrão do Programa Proinfância – Creche-Escola Presidente Tancredo Neves, localizada no bairro do Barro, em Recife/PE, do ponto de vista da organização espacial e dos materiais construtivos e seus impactos no desempenho climático-ambiental e no nível de satisfação dos usuários, através de uma Avaliação Pós-Ocupação.

## 3. MÉTODO

Neste item, foram apresentados os instrumentos metodológicos utilizados durante a pesquisa e a justificativa da escolha de cada um. Ressalta-se que, tais métodos não buscam trazer verdades absolutas, pois não conseguem por si só apreender todas as experiências vivenciadas por diferentes sujeitos em um mundo não pré-definido. Dessa forma, "os resultados da aplicação de um conjunto de instrumentos devem ser complementos capazes de corroborar a experiência reflexiva e intuitiva vivenciada durante a observação" (RHEINGANTZ *et al.*, 2009, p.14).

### 3.1 Observação assistemática

A observação assistemática consiste na observação não estruturada, de forma simples. É definida como uma observação feita "de forma livre e sem qualquer planejamento prévio (OLIVEIRA, 2009, p. 106). Por isso, é uma técnica "muito útil para as etapas inicias da pesquisa no sentido de conhecer melhor o problema" (OLIVEIRA, 2009, p. 106). Foi utilizada para uma avaliação inicial da configuração espacial da creche, visando coletar informações relativas à edificação e ao comportamento dos usuários – alunos, funcionários (gestores, professores, serviços gerais) e pais. É uma observação sem um caminho pré-definido, mas que permite o reconhecimento do objeto e ajuda na determinação das técnicas seguintes a serem aplicadas, como questionários, entrevistas. Nessa etapa inicial, foram feitas anotações e os primeiros registros fotográficos.

### 3.2 Walkthrough

O Passeio Acompanhado – Walkthrough é uma técnica criada por Kevin Linch, que combina a observação com uma entrevista de forma simultânea. Rheingantz et al. (2009, p.23) a descrevem como a ferramenta que

> em geral precede a todos os estudos e levantamentos, sendo bastante útil para identificar as principais qualidades e defeitos de um determinado ambiente construído e de seu uso. Sua realização permite identificar, descrever, hierarquizar, quais aspectos desse ambiente ou de seu uso merecem estudos mais aprofundados e quais técnicas e instrumentos devem ser utilizados. Além disso, ela também permite identificar as falhas, os problemas e os aspectos positivos do ambiente analisado.

O passeio acompanhado foi guiado pela gestora da instituição, e teve a duração de, aproximadamente, uma hora e meia. A gestora apresentou todos os espaços e explicou o funcionamento da creche-escola. Ao decorrer do percurso, foram observados aspectos contextuais ambientais: acessos, localização, vias que circundam a edificação, ventilação, fontes de ruído e insolação; aspectos programático-funcionais: organização espacial, conjunto pedagógico, conjunto de vivência/assistência, setor administrativo/apoio técnico, conjunto de serviços, circulações, mobiliário e layout, escala do edifício, fluxos dos usuários entre os ambientes, acessibilidade, bem como, integração interior/exterior; aspectos estético-compositivos: cores, texturas, formas, proporções, superfícies e princípios compositivos; e, por fim, os aspectos técnico-construtivos: materiais, manutenção/durabilidade e revestimentos.

## 3.3 Questionários

Os questionários foram fundamentais para a análise do ponto de vista dos usuários, sendo possível também fazer o cruzamento entre as respostas. No caso de uma APO, "a análise dos resultados obtidos com a aplicação do questionário possibilita identificar o perfil dos respondentes e verificar sua opinião acerca dos tributos ambientais analisados" (RHEINGANTZ *et al*, 2009, p.79). Este instrumento também foi escolhido devido ao pouco tempo disponível durante o horário de trabalho, permitindo que os funcionários pudessem responder em um horário que lhes fosse mais conveniente.

Foram aplicados 47 questionários, sendo 10 com professores, 1 com a coordenadora pedagógica, 1 com o "agente administrativo escolar", que exerce a função de auxiliar administrativo, 15 com os auxiliares de desenvolvimento infantil e 20 com os auxiliares de desenvolvimento infantil – estagiários. As perguntas aportavam opções de resposta, baseadas em escala de Likert, de 1 a 5, sendo 5 o nível mais alto de satisfação e 1 o nível mais baixo de insatisfação, e envolviam questões relacionadas à: localização da creche, manutenção do ambientes, aos materiais de acabamento, níveis de conforto térmico – qualidade da ventilação, de conforto acústico, quantidade de materiais disponíveis para atividades externas as salas de aula, dimensionamento das salas, mobiliário e adequação do mesmo, entre outras.

## 3.4 Entrevistas

A entrevista, estruturada ou não, é um dos instrumentos mais utilizados no campo das ciências sociais, pois "ela aprofunda as informações levantadas em outros trabalhos de campo no ambiente em análise, coletando dados que ficaram ocultos ou simplesmente, preenchendo lacunas nas informações" (RHEINGANTZ *et al*, 2009, p.71). Ela foi realizada com a gestora da instituição, de forma estruturada, com um roteiro impresso. Não houve a permissão para a gravação. Ao todo, havia 20 perguntas, entre as quais, citam-se:

- Quais atividades educacionais e de assistência à saúde são prestadas pela instituição?
- Quais atividades de lazer, culturais, religiosas são prestadas pela instituição?
- Quais as maiores dificuldades/reclamações apresentadas com relação à estrutura física da creche?
- A creche foi construída segundo todos os parâmetros definidos na cartilha do Proinfância para a tipologia implantada? Se não, o que, em termos e projeto, não seguiu a cartilha? Por quê?
- A quantidade de profissionais tem sido suficiente para a demanda de crianças atendidas?

## 3.5 Mapas cognitivos

No lugar de formulários com as crianças, foi utilizado o mapa cognitivo, uma vez que é possível uma melhor expressão das crianças pelo desenho, ainda mais em virtude da idade das crianças, cuja faixa etária variava entre 4 e 5 anos de idade.

> Sanoff (1991) relata a afirmação de Dows e Stea (1977) que definem os Mapas Cognitivos ou as representações mentais de um determinado lugar como o conjunto de transformações psicológicas que um indivíduo processa através de códigos, lembranças e decodificações de informações sobre os atributos desse lugar, vivenciado no seu dia-a-dia ou na sua história pessoal. Esse autor também coloca que muitas vezes nós somos atingidos emocionalmente pela imagem de um edifício. Nossa primeira impressão é gostar ou não gostar, mas se observarmos mais cuidadosamente as razões de nossas preferências, iremos encontrar relação entre nossos sentimentos presentes e as experiências vivenciadas anteriormente" (BLOWER, 2008, p.102).

Cada criança recebeu folhas em branco de papel em formato ofício e canetas coloridas e foram orientadas a desenhar, primeiramente, o que a creche-escola representava para elas, quais os locais que mais gostavam, assim como, o que mais gostavam na instituição. Em seguida, em outra folha em branco, foram

orientadas a desenhar o que gostariam que a creche-escola tivesse. A atividade durou aproximadamente uma hora e foi realizada com 65 crianças, de um total de quatro turmas.

## 4. RESULTADOS

A maioria das crianças que frequenta a creche é proveniente do próprio bairro do Barro, mas ela também atende crianças de bairros próximos, como Areias, Jardim São Paulo e Estância. A Figura 01 apresenta a localização da Creche e alguns pontos de referência.




Figura 01 – Localização da instituição, adaptada de Google Maps (2019).

A instituição foi uma ação da Prefeitura Municipal da Cidade do Recife, que visou à implementação de um equipamento de educação infantil público para atender aos moradores dos bairros que compõem a Região Político-Administrativa 5 (RPA 5). Por isso, seu quadro funcional é composto, em sua maioria, por funcionários concursados da Prefeitura e alguns também são pais dos alunos. A instituição conta com gestora, uma coordenadora pedagógica, um agente administrativo escolar (que tem função similar à de um auxiliar administrativo), quatro auxiliares de portaria e quatro de serviços gerais, dez professores, dezenove auxiliares de desenvolvimento infantil (que estão em sala junto com os professores) e trinta auxiliares de desenvolvimento infantil – estagiário (divididos em três turnos, que cumprem funções diversas dentro das salas).

As atividades diárias da Creche-escola são definidas pela Secretaria de Educação da Prefeitura, e propõem, por exemplo, o momento de acolhida das crianças, que deve ser um momento lúdico, de modo a priorizar a cultura da infância, com brincadeiras e cantigas de roda; a exploração e a construção do conhecimento de si, do outro e do mundo, através de atividades sequenciais diversificadas que proporcionem experiências com as variadas linguagens; o momento das brincadeiras livres e integradas no parque e no pátio; as atividades nas salas e/ou ambientes externos, como música, dança, desenho, pintura, escultura, contação de histórias e as atividades de fechamento do dia, como a organização do ambiente, das bolsas, de acordo com informativo disponibilizado pela gestora.

É importante destacar que, conforme informado pela gestora, a Prefeitura buscou a participação dos moradores e futuros usuários, durante a implantação do projeto, como forma de garantir que a edificação fosse apropriada pelos mesmos, levando-os a colaborar e a participar ativamente da vida escolar das crianças. Além disso, a localização do equipamento em uma via importante da cidade, a Av. Prof. José Rufino, com várias linhas de transporte público coletivo, possibilita que muitos pais possam deixar os filhos a caminho do trabalho e buscá-los no retorno.

### 4.1 Avaliação geral da edificação

Para a avaliação geral da edificação fez-se uso dos dados coletados a partir da técnica de pesquisa Walkthrough. À primeira vista, a edificação é facilmente reconhecida pelas características que os projetos do Proinfância possuem, como o uso de cores primárias (vermelho, azul e amarelo) em elementos de composição da fachada de acesso e elementos verticais (caixa d'água). A adoção de um projeto padrão dificulta a adaptação climática

por não levar em consideração as características climáticas de cada região, e por isso, a primeira observação feita foi referente à implantação do projeto no terreno. Os blocos foram distribuídos nos seguintes setores: (1) administrativo, (2) pedagógico, que abrange dois blocos, e (3) bloco de serviços, todos dispostos ao redor de um pátio central (4), onde também se encontra o refeitório, integrado ao pátio coberto. Os blocos são todos voltados para o pátio central e para a área do parque infantil, ao fundo (5) (Figura 02).




Figura 02 – Disposição dos blocos no terreno.

Os ambientes da creche se subdividem por blocos, conforme apresentado anteriormente. No bloco administrativo, encontram-se: (1) recepção, (2) secretaria, (3) diretoria, (4) sala de professores, (5) almoxarifado e (6) banheiros; no bloco de serviços: (7) cozinha, (8) despensa, (9) lactário, (10) copa, (11) lavanderia e rouparia, (12) depósito de material de limpeza e (13) vestiários para os funcionários; nos blocos pedagógicos, interligados pelo pátio e pelo refeitório (14), têm-se: (15) sala de multimídia, (16) banheiros infantis e acessíveis, o berçário (17), as salas das creches I (18), II (19) e III (20), as salas da pré-escola (21) e o playground infantil nos fundos (22) (Figura 03). Nota-se que a implantação da creche está voltada para a avenida principal, a Av. Dr. José Rufino, e o estacionamento (23), para a rua local, a Rua Padre Nóbrega. Ele é utilizado principalmente pelos funcionários, pois os pais, em sua maioria, levam as crianças a pé. O passeio público, no trecho da creche, foi reformado tornando-o acessível também.

O ambiente do refeitório é amplo e de fácil acesso, pois está entre todos os blocos, além de ter a flexibilidade de ser usado para a realização dos eventos em datas comemorativas, como dia das crianças, Páscoa, dia das mães, dia dos pais, entre outros. Possui fácil ligação com a cozinha e tem bancada para servir as refeições na altura das crianças mais velhas. Anexo à cozinha também está o lactário, ambiente obrigatório, uma vez que a creche possui berçário.




Figura 03 – Planta-baixa da Creche-escola. Adaptado de Secretaria de Educação da Cidade do Recife (2018).

## 4.2 Avaliação da edificação quanto ao desempenho térmico e acústico

No tipo de disposição apresentado acima, observa-se que um dos blocos pedagógicos ficou voltado para a orientação leste, a orientação ideal para ambientes de longa permanência, atendendo aos preceitos bioclimáticos da cidade de Recife, e que também se adequa a uma das salas, o berçário, onde as crianças de 0 a 1 ano podem receber, nos solários, o sol da manhã, recomendado para sua faixa etária.

As demais salas de atividades de longa permanência estão orientadas para a direção oeste e recebem a maior parte da incidência solar, principalmente no período da tarde. Foi observado também que, por conta disso, durante as aulas, à tarde, para os alunos da pré-escola, que são alocados nesse bloco, ocorre a mudança de lugar do mobiliário, para que as carteiras não fiquem próximas às janelas, onde a radiação solar incide diretamente, conforme visto nas Figuras 04 e 05.



Figura 04 e 05 – Salas de aula com mobiliário recebendo insolação solar no período da tarde.

Tal situação poderia ser evitada ou minimizada caso existissem elementos de proteção solar nas janelas, como brises, ou caso o beiral avançasse mais do que o proposto, o suficiente para garantir o sombreamento, de modo a evitar o superaquecimento das superfícies diretamente expostas à radiação solar direta. A vegetação, principalmente a de porte arbóreo, também poderia ser utilizada como elemento de proteção, pois as árvores filtram a radiação solar, o que proporciona temperaturas mais amenas, a sua proximidade (GURGEL, 2012, p. 139).

Além disso, os funcionários informaram que a utilização de todas as salas só é possível caso o sistema de climatização artificial esteja funcionando. No entanto, observou-se que, em todas as salas, há janelas voltadas para o exterior, de tipo e dimensão que permitiriam a ventilação natural, e que, em algumas salas, seria possível a ventilação cruzada. Quando questionados sobre essa possibilidade, afirmaram não ser possível devido à possibilidade de entrada de insetos. Entretanto, o memorial descritivo do Tipo "B" prevê a instalação de telas de proteção contra insetos nas janelas, o que, caso fossem instaladas, permitiria utilizar as janelas também abertas, com exceção dos dias de chuva, uma vez que o beiral da coberta não avança o suficiente para evitar a entrada da chuva.

Dessa forma, percebe-se que, um projeto padrão, apesar de vantagens como a racionalização das construções e a redução do tempo de obra, deve se preocupar também com a adequação climática, em termos de implantação, orientação solar e também dos ventos, pois a ventilação é importante não apenas para o conforto físico, mas também para a higienização dos ambientes. O uso da ventilação natural é um dos princípios básicos da arquitetura sustentável, afinal, o vento é um elemento natural, gratuito e renovável.

Lembra-se que tais questões têm relação direta com o conforto psicológico, com a sensação de bem-estar dos usuários do ambiente. O importante é permitir a entrada de ar fresco, seja por vão de abertura próxima ao piso, como: peitoris ventilados, janelas, portas, direcionando o ar quente para como pátio interno, teto, claraboia, elemento vazado, torres de vento ou telhas de ventilação, nas coberturas.

Acerca desse assunto, Corbella e Corner (2011, p. 67) ressaltam que, "além da ventilação e iluminação, as aberturas trazem benefícios psicológicos positivos pela comunicação visual interior-exterior e a percepção temporal e climática".

O memorial descritivo do Tipo "B" prevê também a instalação de telhas termoacústicas do tipo sanduíche, entretanto, no projeto, foi utilizada a telha canal. Apesar da edificação estar localizada em um bairro sem grandes fontes de ruído, nas proximidades, alguns professores relataram que as salas não possuem isolamento acústico suficiente para barrar a passagem do som entre elas, o que muitas vezes pode prejudicar a realização de determinadas atividades. Lembra-se que o tratamento acústico deve ser pensado de maneira conjunta para toda a edificação, para todas as suas estruturas componentes (teto, paredes, esquadrias e piso).

## 4.3 Avaliação da edificação quanto à acessibilidade, revestimentos e mobiliário

Um dos elementos mais importantes do projeto é a incorporação dos princípios da acessibilidade, principalmente porque a proposta preza pela inclusão. A edificação é toda térrea e não possui muitos desníveis, sendo todos eles tratados com rampa com inclinação prescrita em norma (ABNT 9050/2015). Todos os banheiros são acessíveis, com barras laterais verticais, porta com giro de abertura para fora, área de transferência, entre outros. As portas das salas de aula possuem dimensão de 0,90 m, além de maçaneta do tipo alavanca e barra lateral. É importante salientar que os acessos aos ambientes também atendem às dimensões mínimas, garantindo a independência de qualquer pessoa.

As circulações possuem dimensão mínima de 1,00m, e são todas no mesmo nível dos ambientes, com exceção da entrada principal, que possui acesso por uma rampa, que começa no passeio público. Todos os blocos são sinalizados (sinalizações de emergência), e cada ambiente possui identificação na porta da divisão das salas. Existe também a sinalização tátil (piso) em toda a área externa.

Os materiais de revestimento seguem ao que é recomendado pela Cartilha do Programa. A maior parte do piso é em granilite, nas áreas externas e internas, com exceção dos banheiros, em revestimento cerâmico, assim como, nas paredes de todos os ambientes, até 1,10m de altura. As superfícies externas são em revestimento cerâmico e pintura, de cor branca e com superfície texturizada.

O uso de cores claras combinadas com revestimentos cerâmicos ou azulejos, lisos e polidos, auxiliam na reflexão da radiação solar nas fachadas, enquanto um revestimento em cores escuras absorverá maior parte da radiação, consequentemente, transmitirá mais calor para o interior. Entretanto, a depender da localização do projeto, como nas regiões de clima mais frio, é desejável que se ocorra o contrário, o que demonstra que mais uma vez não é possível atingir um bom desempenho climático ambiental com a padronização da edificação.

O mobiliário também é especificado pela Cartilha, independentemente do tipo escolhido. Ele é direcionado de acordo com a divisão das salas: berçário, creche I, creche II, creche III e pré-escola, que leva em consideração a faixa etária das crianças, sendo padronizado e distribuído de acordo com a quantidade de crianças atendidas. A sala de multimídia possui mesas interativas, voltadas para os alunos da creche III e pré-escola, e funcionam como uma forma de complemento da aprendizagem, uma vez que tornam a alfabetização mais lúdica, visando à realização de atividades que estimulem o raciocínio lógico, a memorização e a paciência das crianças.

## 4.4 Percepção dos usuários

Nessa fase, foram aplicados questionários junto aos funcionários da instituição, sendo avaliados: a localização, a qualidade dos revestimentos, a manutenção, e a percepção de calor e de ruído da edificação; e mapas cognitivos junto às crianças, visando saber quais os ambientes que lhes eram mais significativos. Os funcionários demonstraram sua insatisfação com um dos materiais de revestimento do piso, o granilite, por soltar pequenos grânulos da areia existentes em sua constituição, exigindo a constante limpeza. Com relação ao tamanho dos ambientes, a maioria considerou ideal para a realização das atividades propostas, como por exemplo, o berçário, que possui espaço suficiente para a quantidade de tapetes emborrachados espalhados na sala, para que os bebês possam engatinhar com segurança, bem como, as salas de aula da pré-escola, que além das mesas e cadeiras possuem armários para materiais e livros. Houve quem reclamasse da ausência de um ambiente de espera na recepção, que possui apenas um visor para o atendimento dos pais, entre a recepção e a secretaria. Entre os questionamentos levantados na entrevista com a gestora, a exemplo das maiores dificuldades/reclamações apresentadas com relação à estrutura física da creche, obteve-se como resposta a ausência de flexibilidade das salas, que praticamente não permite modificações ou adaptações. Quando questionada se a creche foi construída segundo todos os parâmetros definidos na cartilha do Proinfância para a tipologia implantada, a gestora respondeu que sim, com exceção da área de recreação infantil (playground), onde foi mantida a vegetação existente, e inseridos os brinquedos. Além disso, a gestora considerou a quantidade de profissionais suficiente, ou seja, supre o bom atendimento das necessidades das crianças, em todas as suas atividades.

A partir dos dados obtidos pelos questionários, foram gerados gráficos, sobre, por exemplo: quais os ambientes considerados mais quentes pelos usuários (sensação de calor), sendo a recepção o de maior valor percentual (43%); quais os ambientes considerados mais ruidosos (que produziam incômodo em virtude do barulho), sendo o refeitório/pátio coberto o que apresentou o maior percentual, igual a 37% (Figuras 06A e 06B); quanto aos níveis de satisfação acerca da localização da creche, 75% consideram que a localização é muito boa; e em relação à manutenção, 41% dos respondentes consideram que ela é boa (Figuras 07A e 7B).

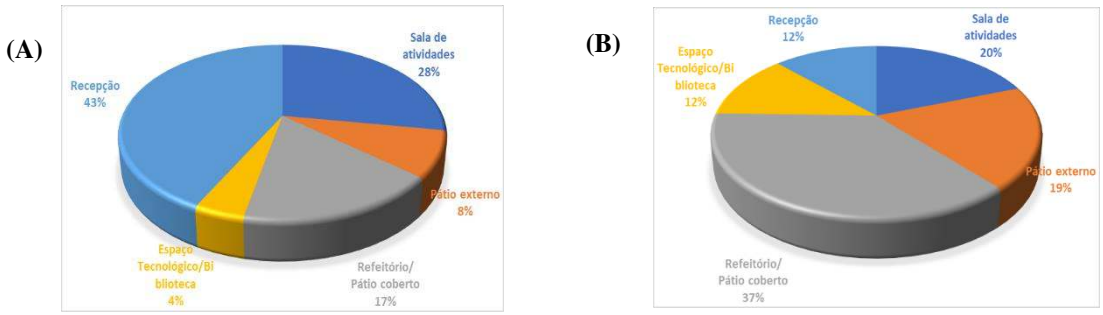



Figura 06 – Ambientes mais quentes (A) e ambientes mais ruidosos (B).

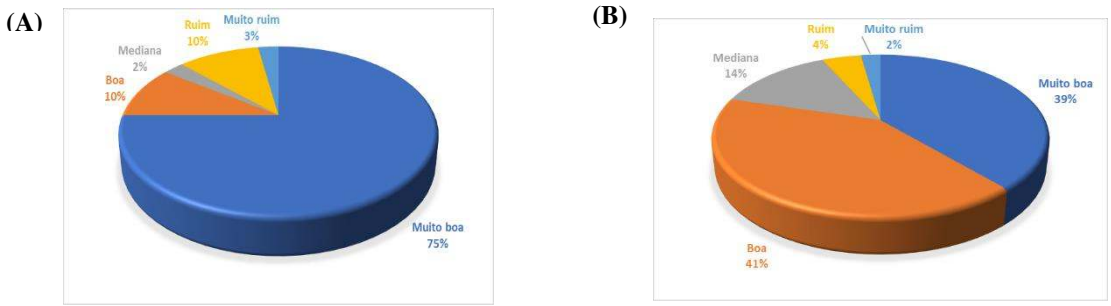



Figura 07 – Nível de satisfação em relação à localização (A) e nível de satisfação em relação à manutenção (B).

Os mapas cognitivos foram realizados com as crianças com idade entre 4 e 5 anos, por ser a faixa etária mais avançada da instituição escolar, nesse caso, com as crianças que faziam parte da turma da pré-escola II. Para a atividade, foi-lhes solicitado que desenhassem os ambientes que mais gostavam na creche e o que elas gostariam que a creche tivesse (Figura 08).

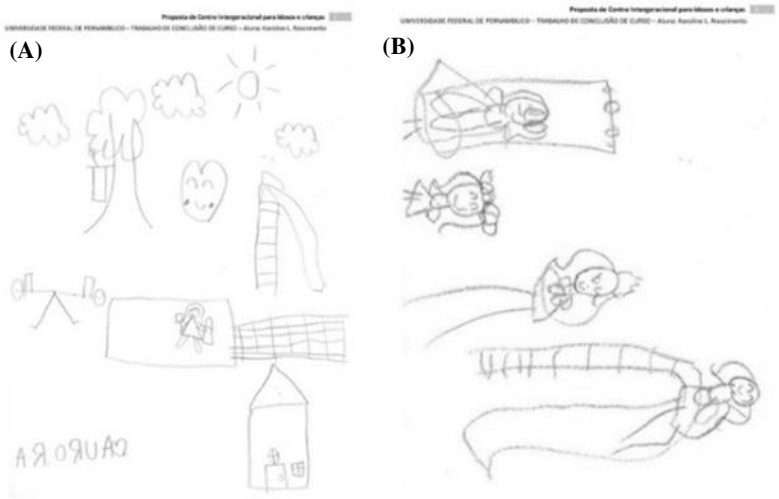



Figura 08 – Mapas cognitivos. (A) ambiente que a criança mais gostava na creche; (B) como ela gostaria que a creche fosse.

Das 45 crianças que participaram da atividade, 32 desenharam o "parquinho' como o local que mais gostavam na creche. Tal desenho foi também o mais representativo quando da resposta acerca do que gostariam que existisse na creche, pois, 28 crianças desenharam da forma que as crianças achavam que ele deveria ser, como por exemplo, com mais brinquedos como escorregos e gangorras, uma vez que a área de recreação infantil existente também segue o modelo pré-determinado pela cartilha do Proinfância. Ressalta-se, assim, a importância das áreas de recreação e de lazer para o desenvolvimento educacional saudável das crianças, uma vez que o brincar é tão importante quanto as atividades pedagógicas.

## 5. CONCLUSÕES

A APO da Creche-Escola Presidente Tancredo Neves evidenciou que há o atendimento parcial em relação à acessibilidade, considerando-se que o equipamento falha em termos de sinalização do tipo braile, ausência de

corrimãos nas circulações e os banheiros do bloco administrativo não são acessíveis. No entanto, atende às questões de desníveis, em acordo às necessidades de pessoas com mobilidade reduzida e/ou cadeirantes.

Observou-se que a implantação de um projeto padrão sem as adaptações ambientais necessárias tornou o equipamento problemático em diversos aspectos, principalmente do ponto de vista do conforto ambiental. Tal reprodução em massa gera edificações com baixa eficiência funcional, devido ao uso de materiais ou sistemas construtivos que não se adequam às condições climáticas locais ou às questões socioculturais, sub ou super dimensionadas – muitas vezes por não considerar que o tamanho do tipo (Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3, Tipo B e Tipo C) escolhido não se adequa à demanda local - e que acabam produzindo um sentimento de insatisfação por parte dos usuários, o que pode comprometer a aprendizagem ou desenvolvimento, uma vez que o espaço tem influência no ser humano (BLOWER, 2008, p. 21).

Foi possível atestar que o tipo de implantação de uma edificação padrão possui mais erros que acertos. Como acertos, citam-se: 1. O atendimento da acessibilidade, mesmo que de forma parcial, demonstra que, por ser um programa cuja abrangência é de escala nacional, uma maior preocupação também com as políticas públicas de inclusão; 2. O sistema estrutural da creche é amplamente conhecido e utilizado no país, o que permite que as obras sejam executadas mais rapidamente e sem grandes dificuldades de mão de obra. Em contrapartida, como erros, apontam-se: 1. Um mesmo tipo de configuração e organização espacial não é possível de ser replicado em qualquer clima, sem prejuízo ao desempenho climático ambiental da edificação; 2. A baixa possibilidade de adaptação e/ou de flexibilidade dos ambientes; 3. Os materiais construtivos que não se adequam a todas as localidades, com perdas em relação à adequação climática; 4. A fragilidade do programa e dos projetos, principalmente com relação às características que o projeto não é capaz de se adequar e a consequente subutilização do equipamento.

É importante levar em consideração que o ambiente físico da creche é, por essência, o local de desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. À medida que as propostas pedagógicas forem se aprimorando, as construções precisam também se adequar às mudanças, uma vez que, mais do que um ambiente físico adequado, o que torna uma 'boa creche' é a qualidade das experiências que a instituição proporciona à criança.

Enfatiza-se, no entanto, que não é só a criança quem se desenvolve, o contato entre os pais possibilita a troca de experiências e o compartilhamento de estratégias para solução de problemas comuns a essa fase. Portanto, o espaço profissional deverá permitir a promoção, além do desenvolvimento intelectual da criança e de sua segurança física, a sua socialização, através de atividades de lazer a serem realizadas com diversos grupos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050/2015:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Norma Brasileira - Associação Brasileira de Normas e Técnicas - ABNT, 2015.

BLOWER, H. C. S. **O lugar do ambiente na educação infantil:** Estudos de Caso na creche Doutor Paulo Niemeyer. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRJ, Rio de Janeiro, 2008.

CORBELLA, O.; CORNER, V. **Manual de arquitetura bioclimática tropical**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2011.

ELALI, G. A. **Ambientes para educação infantil:** um quebra cabeça? Contribuição metodológica na avaliação pós ocupação de edificações e na elaboração de diretrizes para projetos arquitetônicos na área. 2 v. Tese de Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP, São Paulo, 2002.

GURGEL, M. **Design Passivo - baixo consumo energético**: guia para conhecer, entender e aplicar os princípios do design passivo em residências. São Paulo: Editora Senac, 2012.

HUNGRIA, C. O que a creche ideal precisa oferecer? 3 especialistas respondem. Disponível em: <https://lunetas.com.br/o-que-creche-ideal-precisa-oferecer-3-especialistas-respondem/>. Acesso em: 20 março 2018.

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

MEC. **Proinfância**. Creches e pré-escolas seguem projeto arquitetônico padrão. Brasília, junho do 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/207-1625150495/18810-creches-e-pre-escolas-seguem-projeto-arquitetonico-padrao>. Acesso em: 12 janeiro 2018.

NATALINO, M. L. R.; ÁVILA, V. M; TIBÚRCIO, T. M. S.; BRAZ, Z. L. Avaliação pós ocupação de projeto padrão Proinfância: tecnologias para auxiliar uma abordagem multimétodos. *In*: **Anais do VII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído** - São Paulo, 2016.

NATALINO, M. **Análise crítica da reprodução de equipamentos escolares públicos:** avaliação pós-ocupação de projeto padrão Proinfância. Trabalho de conclusão de curso, Centro Universitário do Leste de Minas Gerais, Coronel Fabriciano, 2015.

OLIVEIRA, G. A. de. **Ergonomia Informacional na Travessia de Pedestre**. Tese de Doutorado, Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

ORNSTEIN, S. **Avaliação Pós-Ocupação (APO) do ambiente construído**. Marcelo Roméro (colaborador). São Paulo: Studio Nobel, 1992.

RHEINGANTZ, P. A.; AZEVEDO, G. A.; BRASILEIRO, A.; ALCANTARA, D.; QUEIROZ, M. **Observando a qualidade do lug**ar: Procedimentos para a Avaliação Pós-Ocupação. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU/UFRJ, 2009.

ROSSO, T. **Racionalização da Construção**. São Paulo: FAUUSP, 1980.