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

A AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO COMO BASE DE PROJETO ARQUITETÔNICO DE EDIFICAÇÃO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Michele Barros (1); Gleice Elali (2)

(1) Mestranda do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGAU/UFRN), Arquiteta e Urbanista, arquitetamichele@hotmail.com

(2) Mestre e Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Docente do PPGAU-PPAPMA/UFRN, Arquiteta e Urbanista, gleiceae@gmail.com

RESUMO

Este artigo discorre sobre uma proposta arquitetônica para reforma e ampliação do Instituto dos Cegos da Paraíba Adalgisa Cunha (ICPAC), elaborado a partir das informações de uma Avaliação Pós-Ocupação (APO). Como a instituição oferece serviços de saúde e ensino para pessoas com deficiência visual, a proposta buscou soluções que reverberassem em sua maior humanização, facilitando a acessibilidade dos espaços e orientabilidade dos usuários. A primeira etapa do processo projetual incluiu, além de pesquisa bibliográfica e estudos de referência, a realização de Avaliação Pós-Ocupação, nas etapas técnica e de consulta aos usuários. Na etapa técnica da APO foram realizados levantamento arquitetônico da edificação (medições), documentação fotográfica e *walkthrought*. A compreensão da percepção dos usuários envolveu: entrevistas semiestruturadas com dez (10) pessoas-chave que vivenciam cotidianamente o local; aplicação de Poema dos Desejos a cinquenta (50) frequentadores; realização de Passeio Acompanhado com cinco (05) participantes (sendo 01 pessoa cega conhecedora do espaço e 04 pessoas que o desconheciam - cega, com visão reduzida, em cadeira de rodas e com mobilidade reduzida). Os resultados (apresentados por meio de Mapa de Descobertas e Quadro de Indicações Projetais) foram associados a estudos de precedentes e análise de projetos afins, indicando a importância de pátios como elementos de referência, conforto ambiental e orientação, além de valorização da ortogonalidade das circulações e uso de elementos sensoriais. Elaborada a partir destas informações a proposta projetual (nível de anteprojeto) priorizou as condições de acesso e orientação aos ambientes, o uso sustentável dos materiais e a adoção de estratégias de conforto ambiental (ventilação natural).
Palavras-chave: Avaliação Pós-Ocupação; Projeto Arquitetônico; Ambiente para cegos.

ABSTRACT

This article discusses an architectural proposal for reform and expansion of the Institute of the Blind of Paraíba Adalgisa Cunha (ICPAC), based on information from a Post-Occupancy Evaluation (POE). As the institution offers health and education services for visually impaired people, the proposal sought solutions that reverberated in its greater humanization, facilitating the accessibility of the spaces and orientation of the users. The first stage of the design process included, in addition to bibliographic research and reference studies, the post-occupation evaluation, in the technical and user consultation stages. In the technical stage of the POE were carried out architectural survey of the building (measurements), photographic documentation and walkthrought. Understanding users' perceptions involved: semi-structured interviews with ten (10) key people who experience the site on a daily basis; application of Poem of Desires to fifty (50) goers; Accompanying the tour Accompanied by five (05) participants (01 blind person is knowledgeable about the space and 04 people who did not know it - blind, with reduced vision, wheelchair and with reduced mobility). The results (presented through the Map of Findings and the Table of Indications of Design) were associated to studies of precedents and analysis of related projects, indicating the importance of patios as reference elements, environmental comfort and orientation, as well as valorization of the orthogonality of the circulations and use of sensory elements. Based on this information, the project proposal (pre-project level) prioritized the conditions of access and orientation to the environment, the sustainable use of materials and the adoption of strategies of environmental comfort (natural ventilation).
Keywords: Post-Occupation Evaluation; Architectural Design; Environment for the blind.

1. INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade a busca por espaços “enriquecedores, vivos e saudáveis” (KOWALTOWSKI et al, 2011) é essencial ao bem-estar das pessoas, refletindo-se no que é denominado ‘humanização’ do ambiente construído. Embora na atividade de arquitetos e urbanistas essa intenção aparente ser um pressuposto óbvio e, portanto, obrigatório para os projetos em geral, na prática observa-se a adoção de poucas estratégias que atendam a este fim. De fato, é essencial que o ambiente seja planejado de modo a proporcionar pleno conforto e utilização a todos os seus usuários, garantindo-lhes acesso, independente delas apresentarem (ou não) dificuldades físicas, mentais ou emocionais. Conceder a mesma oportunidade a todos os indivíduos é uma questão de respeito à diversidade humana, correspondendo a uma forma de inclusão que vai além do contexto espacial, pois significa, também, a possibilidade se surgimento de mais elos de interação social e emocional entre as pessoas e delas com o ambiente.

Especificamente no que diz respeito à orientabilidade de cegos em edificações, é importante reconhecer as limitações construtivas à plena acessibilidade e usabilidade da edificação, e atribuir à sua arquitetura qualidades que otimizem tais aspectos, o que pode ser obtido através de metodologias que levem em consideração as habilidades, expectativas e restrições dessas pessoas (STAUT, BERNARDI, 2017). Assim, no processo de projeto de estabelecimentos voltados a público com deficiência visual é essencial associar métodos que envolvem o indivíduo (suas diferentes necessidades e percepções) e o ambiente (com suas características espaciais). Tal intenção se aproxima dos estudos realizados na área das relações pessoa-ambiente que, devido à sua grande complexidade, exigem estratégias multidisciplinares e multimétodos, a fim de esclarecer as diferentes experiências e percepções dos usuários em um espaço (GUNTHER, ELALI, PINHEIRO, 2008).

Sob esse ponto de vista, foi desenvolvido um projeto de arquitetura para reforma e ampliação do Instituto dos Cegos da Paraíba Adalgisa Cunha (ICPAC –Figura 1), uma ONG voltada para o atendimento de pessoas com deficiência visual, oferecendo serviços de saúde e ensino. A instituição foi fundada por Adalgisa Duarte da Cunha, em 1944, e funciona no mesmo endereço até hoje, acolhendo público com deficiência visual e qualquer outra a ela associada, provenientes da Paraíba e estados vizinhos. Ela se mantém através de contribuições da sociedade, patrocínio governamental e aluguéis de imóveis e terrenos no entorno da instituição, que constituem seu patrimônio.



Figura 1- ICPAC (BARROS, 2018)

Como o edifício foi construído na década de 1940 e enfrentou várias reformas, a edificação contém diversas barreiras arquitetônicas, sendo preciso adaptá-la às exigências e normas atuais. Para tanto, além do estudo bibliográfico, optou-se por tomar a percepção dos usuários como fonte de informações para a proposta projetual, em especial a opinião das pessoas com deficiência visual, público alvo da instituição (BARROS, 2018). Para subsidiar o projeto foi realizada uma avaliação pós-ocupação, foco desse artigo.

2. OBJETIVO

Demonstrar o potencial da APO como subsídio ao projeto de arquitetura voltado para maior acessibilidade ao ambiente físico, exemplificando esse entendimento por meio da apresentação da APO realizada no ICPAC, e do projeto produzido a partir de suas principais indicações.

3. MÉTODO

Além do estudo bibliográfico da questão problema e da elaboração de estudos de precedentes, a metodologia do trabalho que embasou o projeto (BARROS, 2018). envolveu a avaliação pós-ocupação (APO) do ICPAC. A APO foi realizada a fim de conhecer os espaços físicos da instituição e apreender os principais pontos positivos e negativos presentes. Para tanto foram realizados:

(i) Levantamento técnico e *walkthrough;*

(ii) Entrevistas semiestruturadas, feitas com dez funcionários do instituto;

(iii) Poema dos desejos, aplicado à 50 usuários que completavam a sentença "*para adequar-se às pessoas que o frequentam, eu gostaria que o Instituto dos Cegos da Paraíba Adalgisa Cunha fosse...*"

(iv) Passeio acompanhado, realizado por uma (1) pessoa cega familiarizada com o local e quatro (4) pessoas com deficiência que o desconheciam (cega, com visão reduzida, em cadeira de rodas e com mobilidade reduzida), a fim de observar/retratar as principais dificuldades por elas experienciadas. Os percursos obedeciam a uma rota pré-estabelecida de 151 metros, com início no estacionamento e término na sala de ginástica (último ambiente de pavilhão na parte posterior do edifício).

Os resultados da APO foram sintetizados por meio de mapa de descobertas e quadro de indicações para o projeto, e somaram-se a estudos de referência (não detalhados nesse paper), para subsidiar a elaboração do projeto, apresentado no último item.

4. RESULTADOS DA APO

Os principais resultados obtidos na APO são apresentados em três partes: avaliação técnica, ponto de vista dos usuários e síntese dos resultados.

4.1 Avaliação técnica

No levantamento técnico e *walkthrough* foram identificadas diversas dificuldades quanto ao conforto ambiental e ergonomia (confirmadas tanto no contato com a gerência do ICPAC quanto com os usuários). Em geral nota-se que:

- O zoneamento funcional da edificação não é claro (Figura 2), pois as áreas administrativas, educacionais, esportivas, de saúde e serviços se misturam de modo pouco compreensível, sobretudo por pessoas com dificuldades visuais.
- Há muitas diferenças de nível entre os pisos existentes, desde a área externa (calçada de acesso, áreas comuns, estacionamento), até os ambientes internos (banheiros, salas de aula e consultórios), e inclusive destes últimos entre si, constituindo barreira física à plena mobilidade (Figuras 3 e 4).
- Não há linearidade nos blocos e acessos, acontecendo constante cruzamento dos usuários através de locais como sala de espera e quadra coberta, o que compromete o conforto ambiental (Figuras 5 e 6),
- Várias intervenções deixaram quentes e escuros alguns ambientes dos blocos adjacentes.
- O refeitório não possui proximidade com banheiros (há apenas uma pia para lavagem das mãos – Figura 7), seu beiral é insuficiente e as esquadrias estão desprotegidas (insolação direta na hora do almoço), o que torna a refeição muito desconfortável.
- A cozinha não possui despensa (utensílios e alimentos são guardados em prateleiras embaixo da bancada da pia ou em armário em madeira), a pia para lavagem de louça é a mesma em que se manipulam os alimentos (Figura 8).
- As esquadrias da edificação não seguem um padrão.
- Os banheiros de acesso público não são adaptados às pessoas com deficiência, as portas abrem para dentro do ambiente, não possuem espaço de giro para cadeira de roda e as barras estão fora das recomendações da norma, algumas portas têm vão livre menor que 80cm, impedindo o acesso de usuários em cadeira de rodas.

Como pontos positivos a valorizar, além do serviço prestado e da equipe prestativa e atenta, verificou-se que a tipologia da edificação é caracterizada por pavilhões longitudinais, com circulações externas aos ambientes em uso, tendo o pátio como elemento funcional recorrente.

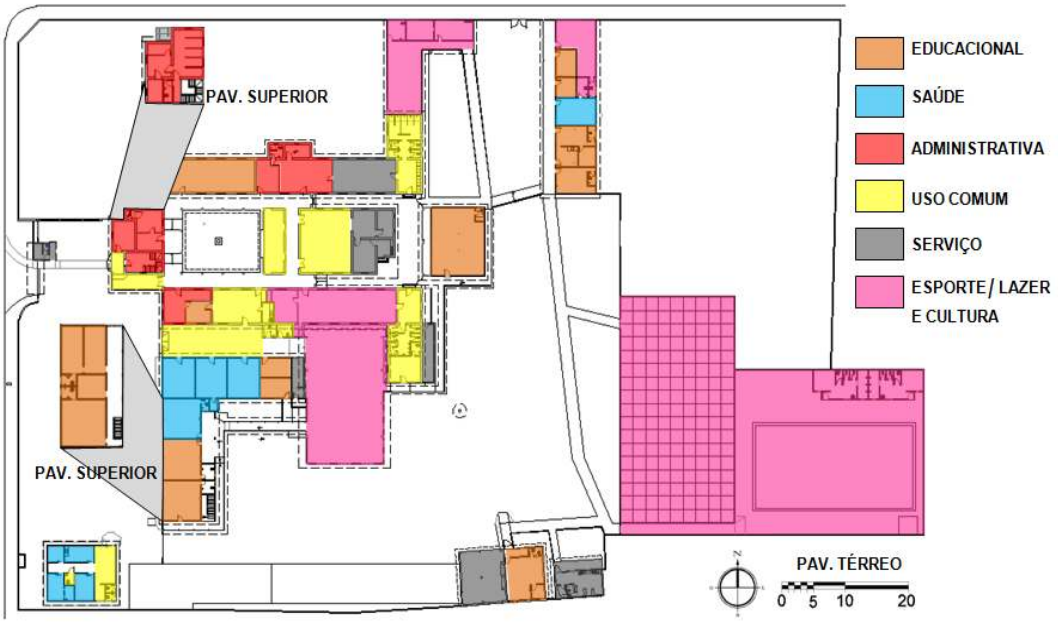


Figura 2 - Zoneamento de funções do ICPAC (BARROS, 2018)



Figura 3 - Desnível na calçada (BARROS, 2018)



Figura 4 - Desnível na calçada (BARROS, 2018)



Figura 5 - Imagem externa de área recoberta, destacada em vermelho (BARROS, 2018)



Figura 6 - Imagem interna de área recoberta (BARROS, 2018)



Figura 7 - Refeitório – pia de higienização (BARROS, 2018)



Figura 8 - Cozinha (BARROS, 2018)

4.2 O ponto de vista dos usuários

As entrevistas semi-estruturadas com dez funcionários bastante presentes no dia a dia do instituto, dentre os quais 3 pessoas cegas e 7 pessoas sem deficiência, reforçaram os problemas na funcionalidade e a necessidade de adequação dos ambientes aos usuários, e registraram a necessidade de criação de espaço para reuniões e eventos e de quadra coberta adequada aos esportes golbol e futebol de 5 praticados por muitos dos frequentadores do ICPAC.

Os passeios acompanhados, além das dificuldades de acessibilidade já evidenciadas, permitiram detectar-se dificuldades relacionadas a: ambientes com piso de cor escura (Figura 9) ou com presença de textura confusa; falta de sinalização de alerta nas rampas e batentes; desgaste do piso (Figura 10); existência de circulações em diagonal e atravessando ambientes muito grandes (Figura 11).



Figura 9 – Rampa sem sinalização prévia de alerta e piso escuro (BARROS, 2018)



Figura 10 – Piso desgastado e caixa de passagem (BARROS, 2018)

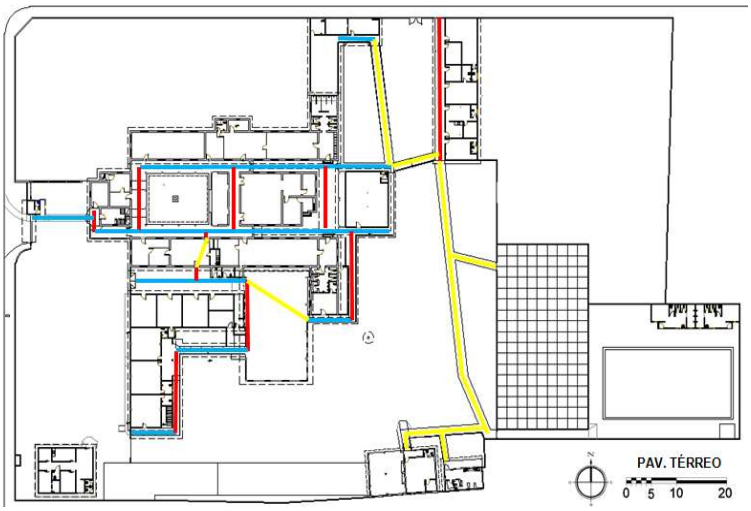
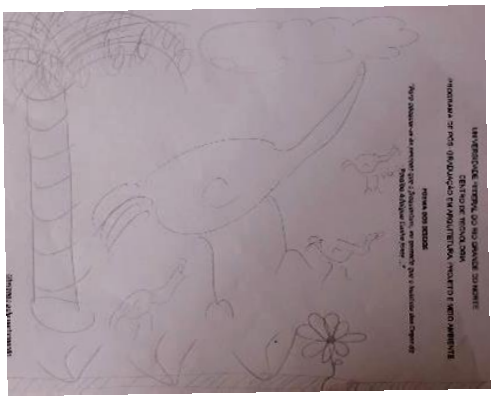
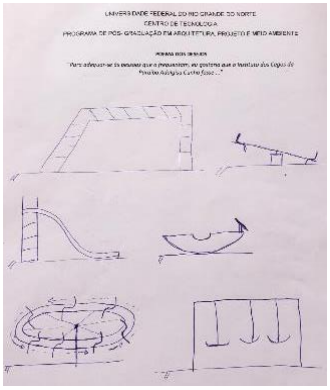


Figura 11 – Mapa esquemático com trajetos em malha ortogonal nas cores azul e vermelha e em diagonal na amarela (BARROS, 2018)

Finalmente, através do Poema dos Desejos (Figuras 12 e 13), foram reafirmados como indicações da maioria dos participantes, a importância de:

- Construir uma nova quadra, contemplando modalidades como golbol e futebol de 5.
- Melhorar as condições dos pisos que encontram-se desgastados.
- Zonear/setorizar as atividades.
- Sinalizar o local, incluindo o uso ativo de outros sentidos (olfato, audição, tato) como elementos orientadores.





Figuras 12 e 13 – Poema dos Desejos de dois participantes (BARROS, 2018)

4.3 Síntese dos resultados

Sintetizando os resultados da APO foram elaborados Mapa de Descobertas (Figura 14) e quadro de indicações para o projeto (Quadro 1) (SANOFF, 2001; RHEINGANTZ et al, 2009) evidencia aquelas relacionadas às questões de acessibilidade, orientabilidade, conforto ambiental, higiene, permeabilidade visual e incorporação de novos usos.

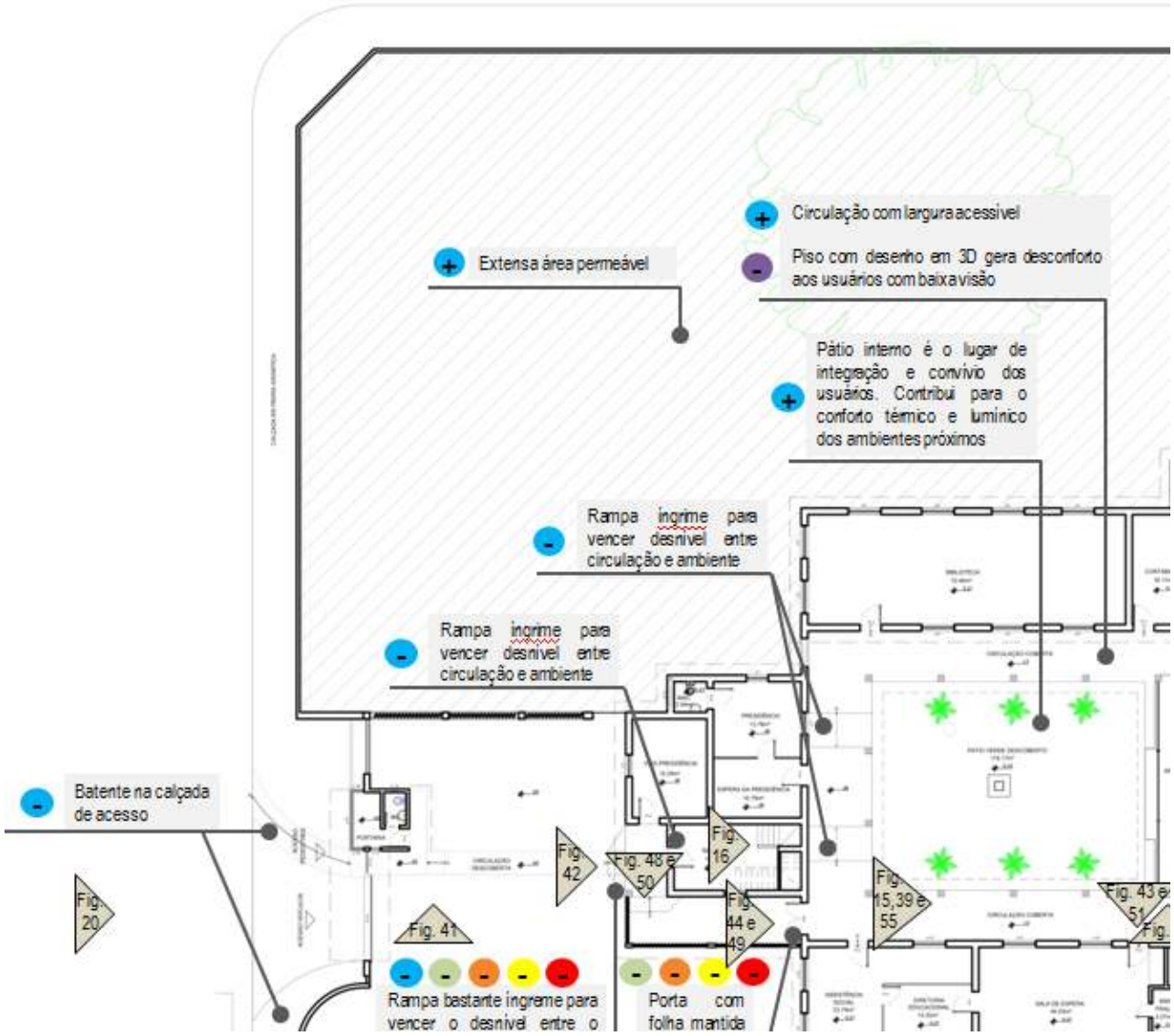


Figura 14 – Exemplo de parte do Mapa de Descobertas Pavimento Térreo (BARROS, 2018)

Quadro 1 – Intervenções a serem feitas no ICPAC, de acordo com a APO

PROBLEMAS	SUGESTÕES
ACESSIBILIDADE	Adequar e construir rampas que atendam a inclinação prevista para o vão de acordo com a ABNT NBR 9050/2015 e instalar elevador de acesso ao pavimento superior
	Implementar banheiros de acesso público de acordo com a ABNT NBR 9050/2015
	Substituir portas para que todas possuam vãos superiores à 80cm
	Eliminar os pisos desgastados com sua substituição.
	Reformar o piso das circulações e de alguns ambientes da edificação original para a cota de 21cm, para que se iguale a maioria dos ambientes que já estão neste nível, evitando-se rampas ou batentes entre os mesmos
	Promover nova entrada sem desníveis e obstáculos eliminando os problemas da calçada e acesso exitentes.
ORIENTABILIDADE	Instalar pisos táteis de alerta e direcional nas áreas de uso público da instituição
	Colocar informações em braile nas paredes externas dos ambientes
	Instalar pisos com contraste de cores para fácil identificação de mudança de ambiente pelo usuário
	Usar cerâmica nas circulações externas, à meia parede, com texturas e cores indicativas do zoneamento de funções
	Estabelecer novas rotas que evitem o deslocamento do usuário em diagonais
CONFORTO AMBIENTAL	Instalar cobogós na parte superior dos ambientes para promover ventilação cruzada
	Instalar ventiladores em ambientes que possam ficar abertos e para os quais foram previstos cobogós.
	Instalar ar condicionado nos ambientes do bloco administrativo (menos privilegiados quanto ao sombreamento), no espaço para reuniões e eventos, na sala de aula de música e na rádio (pela necessidade de privacidade).
	Valorizar a paisagem existente criando áreas de convívio próximas às árvores
HIGIENE	Separar manuseio dos alimentos e lavagem de louças segundo resolução RDC 216/ANVISA
	Refazer layout para separar corte de carne da preparação dos legumes segundo resolução RDC 216/ANVISA
	Telar as esquadrias
	Adquirir câmera fria
PERMEABILIDADE VISUAL	Reformar muro existente, utsndo gradil
	Usar janelas em vidro nos ambientes de atividades em grupo, permitindo ver atividades realizadas em seu interior.
NECESSIDADE DE NOVOS USOS	Construir nova quadra coberta poliesportiva
	Construir um espaço para reuniões e eventos
	Instalar um parque infantil

5. A PROPOSTA ARQUITETÔNICA DO NOVO ICPAC

Na definição do partido projetual, os resultados da APO realizada reforçaram pesquisas de precedentes em projetos vencedores de concursos e a análise de projetos arquitetônicos de objetos afins (como o Centro para Cegos e Deficientes Visuais, México). Os primeiros permitiram a identificação do pátio interno como um importante elemento tipológico a ser utilizado em projetos voltados para a humanização, acessibilidade e orientabilidade, pois permite a integração entre áreas internas e externas do edifício, promove contato com a natureza, amplitude visual, boas condições de conforto (iluminação e ventilação naturais) e sociabilidade dos usuários durante sua estadia no local. O segundo (RAEL, 2009) demonstrou como os sentidos (sobretudo olfato e audição) podem ser incorporados a projetos para cegos, por meio de estratégias simples ligadas a: uso de plantas aromáticas distribuídas de forma setorizada (para facilitar a identificação de setores); uso de água, cujo som guia o usuário; disposição de circulações em malha ortogonal (vantajosas para a orientação das pessoas, se comparadas às circulações em diagonal ou com formas sinuosas); organização dos ambientes nos blocos a partir do claro zoneamento de funções.

Assim, a fim de proporcionar legibilidade e conforto aos ambientes, na proposta de reforma e ampliação do ICPAC preservou-se a configuração espacial original (edificações em torno do pátio existente), e foram acrescentados mais quatro pátios, para os quais se voltam os blocos funcionais (Figura 16):

- O antigo *Pátio Central*, agora denominado *Pátio Adalgisa Cunha*, foi melhor trabalhado (respeitando o sentimento de pertencimento e apropriação do lugar dos usuários ao longo dos anos); as palmeiras existentes foram mantidas, sendo acrescentados grandes vasos com plantas aromáticas a fim de orientar os usuários através do olfato, também há uma área gramada e parcialmente sombreada, onde mesas e bancos de concreto foram dispostos para momentos de descanso e interação entre o público.
- O *Pátio Horta,* localizado próximo à área da cozinha, que a beneficia com a produção local, permite

promover atividades multissensoriais com os alunos através do tato (no processo de plantio e colheita manuais, ou na experimentação de grãos de diferentes texturas e formatos), do paladar (degustação) e do olfato (apreciação do aroma de diferentes plantas).

- O *Pátio Recreativo,* próximo às áreas desportivas, correspondendo a ampla área arborizada, para as crianças correrem ou desfrutarem de um parquinho (telado e colorido, com pneus semienterrados, dispostos numa área de areia reservada) ou mesmo para outras atividades, como um piquenique.
- O *Pátio das Águas* utilizou como elemento sensorial uma fonte colocada ao centro; o movimento das águas causa relaxamento e bem estar, além de orientar as pessoas pela audição; no local foram colocados caramanchões, a serem cobertos por trepadeira aromática, cuja fragrância pode ajudar na orientação e abaixo dos quais foram dispostos bancos em madeira fixos e de balanço.
- *O Pátio dos Cantos* consiste numa grande área gramada, repleta de árvores frutíferas que, além de promoverem o sombreamento, proporcionam o som relaxante do movimento das folhas e do canto dos pássaros atraídos pelas frutas (sentido da audição).

No que concerne a orientabilidade dos usuários, além dos elementos descritos, foi repensada a distribuição dos ambientes com foco no zoneamento adequado de funções e da malha ortogonal para as circulações, e foram especificados pisos em cores e texturas diferenciadas de acordo com o local (Figuras 16, 17 e 18).

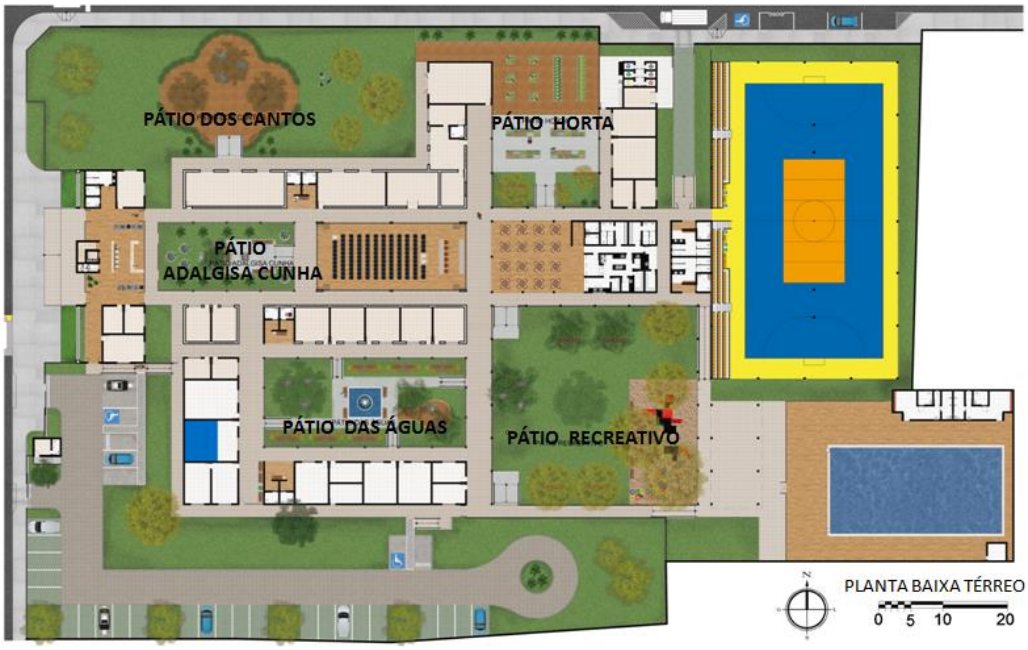


Figura 16 – Proposta ICPAC – Pátios e pisos diferentes (BARROS, 2018)

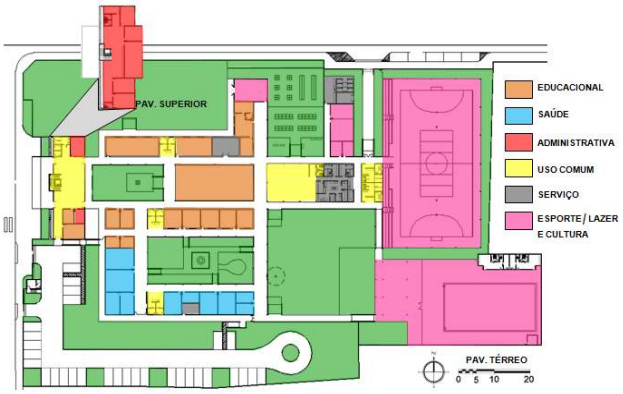


Figura 17 – Planta baixa sem escala com zoneamento de funções (BARROS, 2018)

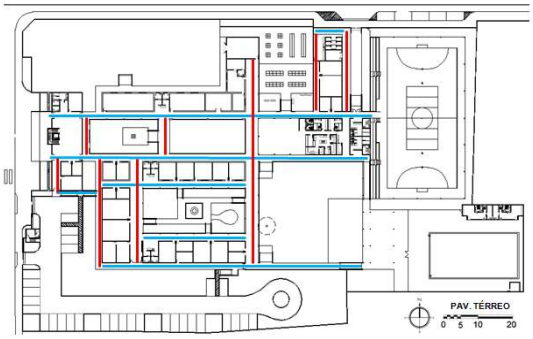


Figura 18 – Planta baixa (sem escala) com circulações (BARROS, 2018)

Como o maior problema observado para a acessibilidade foi o relativo aos desníveis existentes, ao verificar-se que muitos dos ambientes possuem a mesma cota de nível, optou-se por nivelar os demais neste padrão. Além disso, todas as atividades frequentadas pelos cegos foram localizadas ao pavimento térreo (apenas algumas funções administrativas estão no pavimento superior, acessado por escada ou elevador).

Considerando que os recursos do ICPAC são escassos, foram pesquisados sistemas construtivos utilizando a madeira, com tecnologia que adaptasse elementos de vanguarda às condições locais. Uma solução interessante visualmente e sustentável, utilizada para vencer grandes vãos e para soltar os blocos construtivos da cobertura trazendo conforto térmico, é a madeira laminada colada.

Entretanto, foi adotado como solução uma adequação, conseguida através do travejamento de tábuas de madeira com conexões em aço inox, viabilizada pelo reaproveitamento das madeiras das cobertas existentes, complementada por madeira certificada através de manejo florestal sustentável. As coberturas dos novos blocos e dos existentes adotaram uma nova configuração com o intuito de soltar os blocos em alvenaria da coberta, conferindo-lhes maior conforto térmico. Apesar da estrutura continuar sendo em madeira, as lajes foram retiradas e as telhas foram mudadas para metálicas revestidas com poliuretano (PU termo-acústicas) que, além de reduzirem o calor, também contribuem acusticamente, diminuindo os ruídos advindos do exterior.

Foi projetada uma nova quadra e espaço de reuniões e eventos como resposta aos resultados da APO. A quadra (Figura 19) tem fechamentos laterais (fachadas leste e oeste) com telhas termo-acústicas espaçadas em diagonal; nas fachadas norte e sul foram colocados brises metálicos, sendo ambas tecnologias favoráveis a circulação de ar. Seu perímetro é vazado na parte inferior até a altura da cobertura das circulações, a fim de promover ventilação e integração com a paisagem. A parte superior ainda é vazada nas fachadas leste e oeste (com altura de 1metro). Telhas termo- acústicas contribuem com a questão sonora, uma vez que os deficientes visuais, jogadores do golbol e futebol de 5, necessitam de silêncio para se orientarem na quadra. Elas também estão disponíveis em grande variedade de cores, o que facilita a orientação das pessoas com baixa visão. A cobertura da quadra é em água única vazada na parte superior, seguindo o partido arquitetônico da cobertura proposta para os blocos principais da edificação.

A estrutura da envoltória do espaço para reuniões e eventos (Figura 20) foi proposta em concreto armado com a vedação em painéis acústicos corrediços, que podem ser articulados de diferentes formas de acordo com a necessidade do ambiente. A articulação dos painéis permite que em dias de eventos fechados (reuniões, palestras, etc), o ambiente proporcione isolamento acústico e privacidade; já em dias de eventos abertos (confraternizações, festas, etc), os painéis podem ser recolhidos até os pilares das extremidades e, com isso, surgirá uma grande área integrada que vai do pátio interno ao refeitório. Por este motivo, o mobiliário neste local não é fixo, sendo guardado em um depósito nas proximidades.

A proposta projetual para o ICPAC pode ser visualizada como um todo na figura 21.



Figura 19 – Quadra (BARROS, 2018)

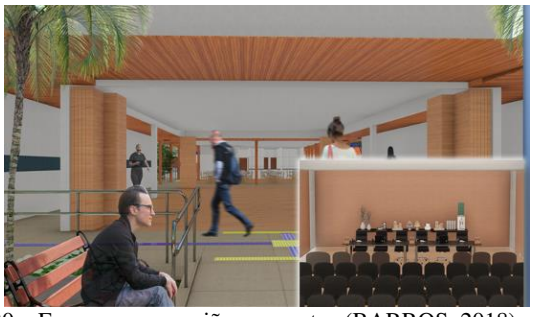


Figura 20 – Espaço para reuniões e eventos (BARROS, 2018)



Figura 21 – Proposta projetual para o ICPAC (BARROS, 2018)

6. CONCLUSÕES

Apesar de apenas sintetizar a APO e o projeto elaborado, espera-se que esse artigo tenha demonstrado potencial da APO como subsídio ao projeto de arquitetura, em especial no que diz respeito à valorização de questões ligadas ao conforto e à ergonomia do ambiente construído. Exemplificando esse entendimento, a APO foi essencial ao desenvolvimento de projeto de reforma e ampliação do ICPAC, tendo servido de guia para a atividade propositiva, trazendo segurança e confiabilidade para que fossem realizadas as propostas de intervenção nos espaços da instituição, a fim de torna-los mais adequados às pessoas com deficiências visuais.

Mais do que a proposta em si, o trabalho realizado pode contribuir com outros estudos nesse campo a partir das diretrizes projetuais elaboradas, as quais, embora possam parecer simples, congregam importantes ensinamentos trabalhados ao longo dos dezoito meses do mestrado profissional, podendo ser usadas por outros projetistas (para elaboração de propostas ou como *check list* em seus projetos) e complementadas por eles.

Outro ponto importante a destacar é o fato da experiência realizada mostrar ser possível, não apenas buscar estratégias que proporcionem humanização ao espaço, tornando-o confortável, acessível, funcional e aprazível em termos de conforto ambiente e ergonomia, mas, principalmente, valorizar a participação dos usuários nesse processo, atividade que foi facilitada pela APO.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, M. R. F. M. **Instituto dos Cegos da Paraíba Adalgisa Cunha**: proposta arquitetônica de reforma e ampliação com foco na acessibilidade e orientabilidade. Trabalho de Final de Curso. (Mestrado Profissional). Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente, UFRN, 2018.

GÜNTHER, H.; ELALI, G.; PINHEIRO, J. A abordagem multimétodos em Estudos Pessoa-Ambiente: características, definições e implicações. In: H. GUNTER; J. Q. PINHEIRO. **Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008, pp. 369-396.

KOWALTOWSKI, D.; MOREIRA, D.; PETRECHE, J; FABRÍCIO, M. (org.). **O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

RAEL, R. **Earth Architecture**. New York: Princeton Architectural Press, 2009. p.p. 170-173.

SANOFF, H. School Building Assessment Methods. Washington, DC: National Clearinghouse for Educational Facilities, 2001.

STAUT, L. A. V.; BERNARDI, N. **Método de inspeção sistemático de usabilidade universal na arquitetura:** estudo de caso com avaliação heurística modificada. Gestão & Tecnologia de Projetos, São Carlos, v.12, n.2, p. 85-102. 2017. Disponível em:<http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v12i2.120429> Acessado em 23 abr 2019.

RHEINGANTZ, P.; AZEVEDO, G.; BRASILEIRO, A.; ALCANTARA, D.; QUEIROZ, M. Observando a qualidade do lugar: procedimentos para avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: UFRJ, PROARQ, 2009. Disponível em:< https://www.passeidireto.com/arquivo/21034221/livro-observando-a-qualidade-do-lugar--procedimentos-para-avaliacao-pos-ocupaca> Acessado em 11 dez 2017.

AGRADECIMENTOS

À instituição onde a primeira autora trabalha, pela liberação integral para o mestrado; ao PPGAPMA/UFRN pelos muitos ensinamentos proporcionados; à CAPES, pela Bolsa de Produtividade em Pesquisa da segunda autora.