ESTUDO DE AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DA ESCOLA ESTADUAL JOSÉ GUEDES DO RÊGO (PAU DOS FERROS-RN)

Leonardo Oliveira[1], Daniel Lima[2], Luana Deográcia[3], Maysa Rodrigues[4], Stephany Hannele[5]

[1]*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, Brasil (leonardo.silva@ufersa.edu.br)*
[2]*Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Pau dos Ferros-RN, Brasil*
[3]*Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Pau dos Ferros-RN, Brasil*
[4]*Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Pau dos Ferros-RN, Brasil*
[5]*Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Pau dos Ferros-RN, Brasil*

Resumo: Este artigo realizou um estudo de avaliação pós-ocupação (APO) da Escola Estadual José Guedes do Rêgo, localizada no município de Pau dos Ferros (Rio Grande do Norte), recorrendo aos métodos de análise *Walkthrough*, poema de desejos e questionário. O estudo foi sistematizado em uma ficha de análise, categorizada em quatro blocos, para, enfim, elaborar um quadro de recomendações direcionadas à qualificação de ambientes construídos destinados ao uso durante os primeiros anos do ensino fundamental.

Palavras-chave: Arquitetura escolar; psicologia ambiental; ambiente construído; *Walkthrough*; poema de desejos.

INTRODUÇÃO

No âmbito dos estudos da Psicologia Ambiental, é costumeiro usar as variáveis relativas aos contextos físico e social como fundamento para avaliar o ambiente. Quando se trata de ambientes escolares, o peso da eficiência das atividades educacionais recai sobre a qualidade do ambiente construído, sendo, usualmente, aquela maior à medida que a qualidade do meio físico aumenta. Entretanto, o que se observa no Brasil, de modo geral, é a baixa qualidade ambiental das escolas públicas, o que demanda estudos avaliativos para sanar problemas em projetos construídos e aplicar princípios projetuais adequados a programas arquitetônicos em elaboração.

Nesse sentido, destacam-se os procedimentos relativos à avaliação pós-ocupação (APO), processo interativo, sistematizado e rigoroso de análise de desempenho do ambiente construído que é realizado após algum tempo da construção e ocupação do edifício investigado. A APO mantém o foco nos ocupantes e nas necessidades destes para avaliar a influência e as consequências das decisões projetuais no desempenho do ambiente examinado, especialmente aqueles relacionados com a percepção e o uso de diferentes grupos de atores ou agentes envolvidos (Rheingantz et al., 2009, p. 16). Para Ornstein e Roméro (1992), esse tipo de avaliação tenciona promover a melhoria de qualidade de vida e produzir conhecimento sistematizado acerca do ambiente e das relações ambiente-comportamento (RAC).

À vista disso, este artigo realizou um estudo de APO da Escola Estadual José Guedes do Rêgo, localizada no bairro Centro do município de Pau dos Ferros (Rio Grande do Norte), objetivando elaborar um quadro de recomendações que contém diretrizes e objetivos direcionados à qualificação de ambientes construídos, destinados ao uso durante os primeiros anos (1º ao 5º) do ensino fundamental. Outrossim, espera-se que esse quadro possa ser consultado por profissionais da área no processo projetual de novas edificações dessa tipologia arquitetônica.

MATERIAL E MÉTODOS

Para que o objetivo de pesquisa fosse alcançado, houve a adoção de três instrumentos metodológicos. O primeiro foi o *walkthrough*, percurso dialogado complementado por fotografias e croquis gerais que abrange todos os ambientes que compõem a edificação analisada. Nesse percurso, os aspectos físicos articulam as reações dos participantes em relação ao ambiente geral (Rheingantz et al., 2009, p. 12). O *walkthrough* foi realizado no dia 24 de outubro de 2022, entre as 13h30min e 15h30min, com base nos croquis, elaborados pelos autores, das plantas de edificação de ambos os pavimentos da escola associados a registros fotográficos do meio físico.

O segundo instrumento utilizado foi o questionário, recurso largamente utilizado em avaliações de desempenho, o qual contém um conjunto de perguntas relacionadas a um determinado assunto (Rheingantz et al., 2009, p. 13). O questionário foi impresso e aplicado a dez funcionários da escola (diretora, coordenadora, supervisora, três funcionárias da cantina, funcionária da portaria, duas professoras e um professor) e as perguntas[1] foram respondidas sem a presença dos pesquisadores. Posteriormente, estas foram inseridas no aplicativo Google Forms para que fossem criados 13 gráficos de pizza.

O terceiro instrumento adotado foi o poema de desejos, que, desenvolvido pelo arquiteto Henry Sanoff (1934-), permite aos ocupantes de um determinado ambiente declararem, por meio de um conjunto de sentenças escritas ou desenhos espontâneos, necessidades, sentimentos e desejos relativos ao ambiente analisado, gerando representações das demandas e expectativas daqueles (Rheingantz et al., 2009, p. 13). O poema de desejos foi aplicado a 19 alunos, com idades entre 7 e 11 anos, do 5° ano (turma B) do ensino fundamental.

Os dados gerados com a aplicação desses procedimentos metodológicos foram apresentados, de maneira sistematizada, em uma ficha de análise categorizada em quatro blocos gerais relativos aos aspectos: 1) estéticos e compositivos; 2) técnicos e construtivos; 3) contextuais e ambientais; e 4) programáticos e funcionais. Esses blocos são formados por critérios que foram avaliados individualmente como excelentes, bons, razoáveis ou ruins. Por fim, essa ficha foi utilizada para elaborar o quadro de recomendações o qual contém diretrizes e objetivos divididos em cinco níveis propositivos: paisagístico, conforto ambiental, estético, sustentável e gestão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pau dos Ferros é um município de pequeno porte (30.802 hab. [Panorama..., 2021]) localizado no interior do estado do Rio Grande do Norte (a aproximadamente 389 km de distância da capital Natal) que possui Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) médio (0,678) (IDHM, [201-]). Entre os bairros que integram a mancha urbana dessa cidade está o Centro, que possui área aproximada de 572.968,57 m² (Oliveira, 2023, p. 267), onde está localizada a Escola Estadual José Guedes do Rêgo, na qual são desempenhadas atividades voltadas para os primeiros anos (1º ao 5º) do ensino fundamental.



Figura 1. Mancha urbana de Pau dos Ferros, com a marcação do bairro Centro (quadrante superior esquerdo da imagem), e localização da Escola Estadual José Guedes do Rêgo (retângulo vermelho), na Rua Pedro Velho, 1267.



Figura 2. Fachada principal da escola.

Ao estar baseado principalmente na observação, o *walkthrough* possibilitou a descrição dos ambientes construídos da escola, cujas atividades são desenvolvidas em uma edificação composta por um térreo mais um pavimento superior. Está implantada em um lote que faz divisa com a Câmara Municipal de Pau dos Ferros (lado direito), o Supermercado Queiroz Pau dos Ferros (lado posterior) e uma edificação de uso misto – residencial e serviço (lado esquerdo). A escola foi construída em alvenaria e possui superfícies internas e externas acabadas com pintura, um volume externamente revestido de pastilhas, esquadrias de madeira e cobogós na fachada principal e em ambientes internos. Dispõe de uma rampa para acesso do exterior para o interior e uma escada para circulação vertical interior.

[1] Buscou-se empregar palavras que apresentassem significação clara e precisa nas perguntas, sendo estas fechadas mas com alternativas suficientemente exaustivas para abrigar uma ampla gama de respostas possíveis, como orienta Antônio Carlos Gil (2002, p. 116).

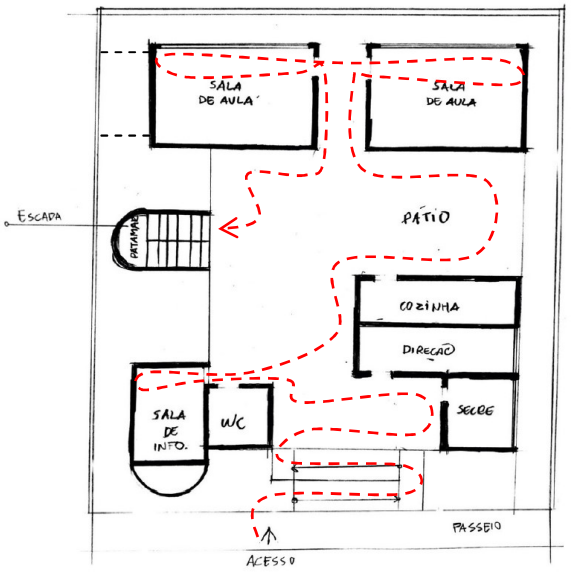

Figura 3. Croqui da planta de edificação do pavimento térreo, com indicação do percurso realizado no *walkthrough* (linha tracejada vermelha).

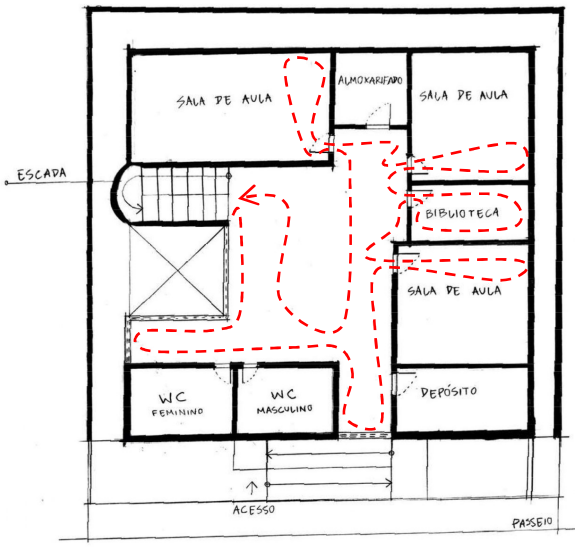

Figura 4. Croqui da planta de edificação do primeiro pavimento, com indicação do percurso realizado no *walkthrough* (linha tracejada vermelha).

De igual modo, o *walkthrough* permitiu a identificação de aspectos positivos e negativos presentes no ambiente construído. Entre os positivos, se podem citar a existência de sinomorfia[2] comportamento-meio; a coordenação entre as ações realizadas e o meio físico e social, verificada nas cadeiras e mesas dos alunos; a padronização cromática gerada pelo esquema de cores análogas, que proporcionam unidade visual; e a existência de iluminação natural nos espaços de convivência, com destaque para o pátio. Já os aspectos negativos se reportam, sobretudo, a questões de falta de manutenção predial; ao layout do mobiliário das salas de aula, configurado em fileiras (modelo determinista); e a adversidades relacionadas à funcionalidade arquitetônica, conforme evidenciam os registros fotográficos da escola.



Figura 5. Da esquerda para a direita: teto do primeiro pavimento, entre uma das salas de aula e o almoxarifado; piso e parede do muro próximo à sala de informática; e muro de divisa.



Figura 6. Da esquerda para a direita: beco contíguo a duas salas de aulas no pavimento térreo; caixa d'água superior à vista; e cobertura contígua a uma das salas de aulas do pavimento térreo.



Figura 7. Da esquerda para a direita: rampa de acesso à escola; escada interna (descida); e escada interna (subida).

[2] Segundo Barker (1968), entende-se como relação sinomórfica aquela na qual os elementos humanos e não humanos de um *behavior setting* estão totalmente adequados, de modo que as atividades e ações previstas para ocorrerem no ambiente se realizam plenamente. Para Elali (2011, p. 99), a sinomorfia representa um indicador da qualidade do projeto arquitetônico.



Figura 8. Da esquerda para a direita: pátio do primeiro pavimento e parede com cardápio no refeitório, no pátio do pavimento térreo.



Figura 9. Da esquerda para a direita: refeitório e corredor interno no pavimento térreo.

Por conferirem protagonismo à questão perceptiva do ambiente construído, os aportes teórico-metodológicos da APO adquirem grande utilidade para sondar percepções, julgamentos e valores atribuídos a edificações ocupadas. Com esse fim, o questionário foi aplicado a dez funcionários (diretora, coordenadora, supervisora, três funcionárias da cantina, funcionária da portaria, duas professoras e um professor de informática) da escola, tendo sido previamente formulado, de modo ordenado, a partir de treze perguntas:

1) Como você avalia a aparência externa da escola?
2) Como você avalia a aparência interna da escola?
3) Como você avalia as cores da escola?
4) Como você avalia o conforto (luminoso e sonoro) da escola?
5) Como você avalia a acessibilidade da escola?
6) Como você avalia a organização dos espaços da escola?
7) Como você avalia a circulação no espaço interno da escola?
8) Como você avalia a circulação no espaço externo da escola?
9) Como você avalia a segurança da escola?
10) Como você avalia a manutenção da escola?
11) Você acha que o tamanho da escola é proporcional à quantidade de alunos?
12) O que você mudaria na escola?
13) O que você acrescentaria na escola?

Interessam a este estudo os resultados mais significativos, os quais serão retomados no quadro de recomendações e apontam que, consoante à percepção daqueles ocupantes, a aparência interna da escola é predominantemente boa, o conforto (luminoso e sonoro) é excelente, a circulação nos espaços internos é boa, a manutenção da escola é razoável, o espaço físico geral é proporcional à quantidade de alunos e os banheiros são os ambientes cujo anseio por qualificação é maior.

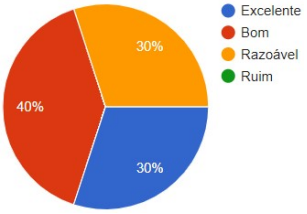

Gráfico 1. Resultados da pergunta: “Como você avalia a aparência externa da escola?”.

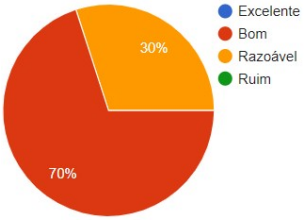

Gráfico 2. Resultados da pergunta: “Como você avalia a aparência interna da escola?”.

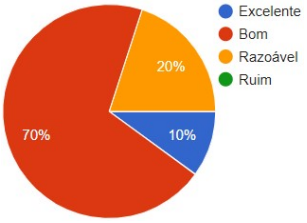

Gráfico 3. Resultados da pergunta: “Como você avalia as cores da escola?”.

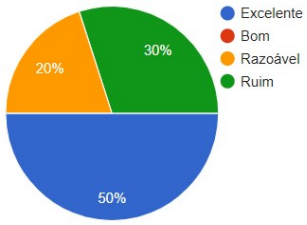

Gráfico 4. Resultados da pergunta: “Como você avalia o conforto luminoso e sonoro da escola?”.

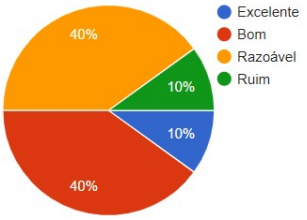

Gráfico 5. Resultados da pergunta: “Como você avalia a acessibilidade da escola?”.

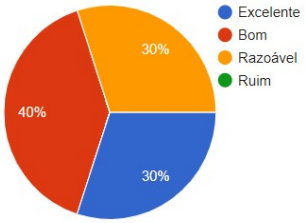

Gráfico 6. Resultados da pergunta: "Como você avalia a organização dos espaços internos da escola?".

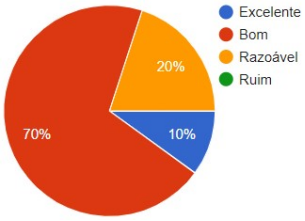

Gráfico 7. Resultados da pergunta: "Como você avalia a circulação dos espaços internos da escola?".

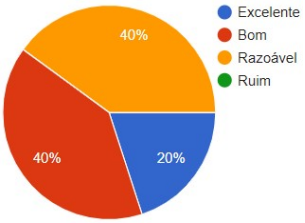

Gráfico 8. Resultados da pergunta: "Como você avalia a circulação dos espaços externos da escola?".

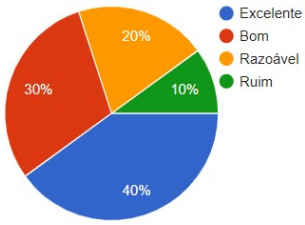

Gráfico 9. Resultados da pergunta: "Como você avalia a segurança da escola?".

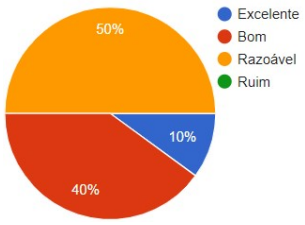

Gráfico 10. Resultados da pergunta: "Como você avalia a manutenção da escola?".

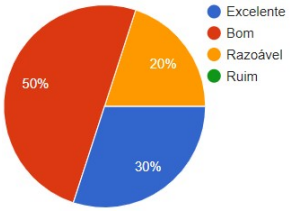

Gráfico 11. Resultados da pergunta: "Você avalia que a dimensão física da escola é proporcional à quantidade de alunos?".

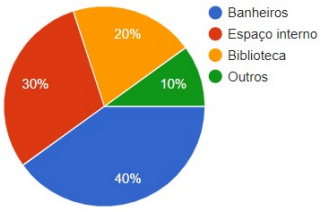

Gráfico 12. Resultados da pergunta: "O que você mudaria na escola?".



Gráfico 13. Resultados da pergunta: "O que você acrescentaria na escola?".

No sentido de representar, de maneira espontânea, necessidades e expectativas relativas ao ambiente construído da escola, foi solicitado a 19 alunos do 5° ano (turma B) que desenhassem respostas para as perguntas: "O que você mais gosta na sua escola?" e "O que você gostaria que sua escola tivesse?". Não se estabeleceu um limite de respostas (desenhos) e as perguntas foram escritas no quadro negro pelos pesquisadores, que enfatizaram que se tratava de desenhos relacionados a elementos físicos e construídos no ambiente.

Os três ambientes mais representados nas respostas à primeira pergunta foram a biblioteca (11 desenhos), a sala de aula (11 desenhos) e o pátio (9 desenhos). Na segunda, os mais ilustrados foram uma quadra de esportes (9 desenhos), um pátio maior (3 desenhos) e uma biblioteca maior e com mais livros (2 desenhos). Com base nesses resultados, é possível concluir que a biblioteca representa um dos ambientes protagonistas da escola e que deve ser qualificada a fim de que sejam atendidas as expectativas dos ocupantes.

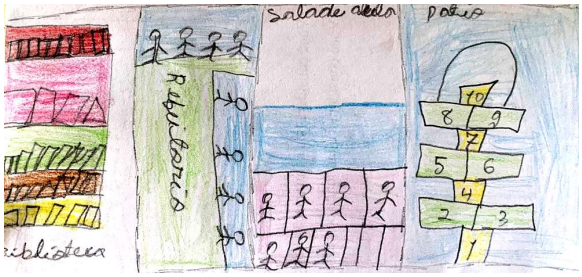

Figura 10. Desenhos dos ambientes preferidos do aluno: biblioteca, refeitório, sala de aula e pátio.

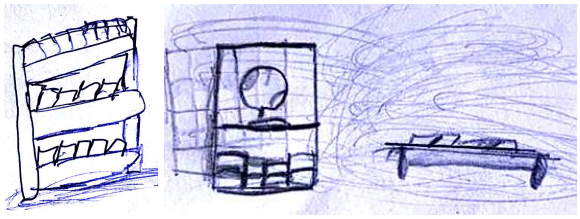

Figura 11. A biblioteca é o ambiente preferido da maioria dos alunos.

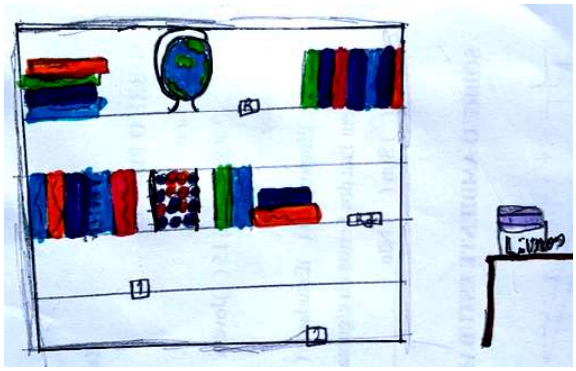

Figura 12. A biblioteca é o ambiente preferido da maioria dos alunos.



Figura 13. A biblioteca é o ambiente preferido da maioria dos alunos.

Verificou-se, ainda, que a sala de aula representa um ambiente de igual predileção do público-alvo analisado. Cabe destacar, primeiramente, que esse ambiente é caracterizado por Elali e Pinheiro (2003) como o elemento gerador de projetos de escolas infantis e, portanto, o "cômodo-chave" do programa arquitetônico, item básico para a iniciação do processo projetual dessa tipologia. Logo, sendo ao mesmo tempo essencial e predileta no ambiente escolar, e considerando o objetivo da APO de fornecer diretrizes para projetos vindouros, a sala de aula necessita de recomendações projetuais orientadas.

Estudos recentes da Psicologia Ambiental têm demonstrado que o arranjo sociopetal[3] pode qualificar as relações sociais, retroalimentadas pelo meio físico. Um exemplo desse arranjo, no caso das salas de aula, é representado pela organização do mobiliário em formas semicirculares ou circulares. Assim, o arranjo sociopetal não só evidencia mas potencializa a relação existente entre espaço físico e o processo de socialização e adaptação de um indivíduo a um grupo social, devendo ser, portanto, encorajado. Acredita-se que, tendo em vista as novas tendências e filosofias de ensino, seja pertinente somar a essa recomendação a de configurar salas de aula no modelo *open plan*[4] – que, ao serem menos compartimentadas, oferecem mais liberdade para técnicas didáticas variadas e flexibilidade para alterações espaciais propostas –, não prescindindo de pontos de tomada elétricas para conectar dispositivos eletrônicos, que atualmente assistem o processo de aprendizagem.

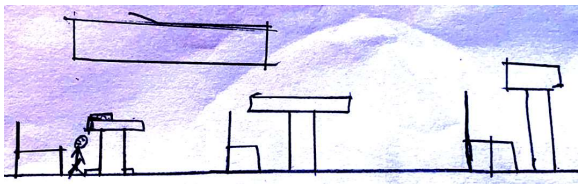

Figura 14. A sala de aula também é o ambiente preferido da maioria dos alunos.

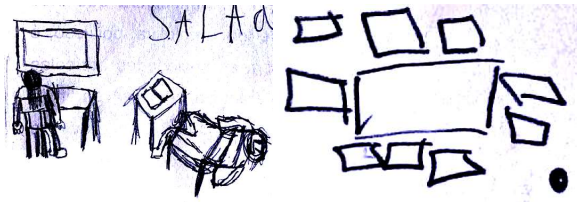

Figura 15. A sala de aula também é o ambiente preferido da maioria dos alunos.

Com relação à segunda pergunta feita aos alunos, entendeu-se que desejar quadras de esporte e pátios representa a expectativa de maior contato com áreas abertas, esportes e exercícios físicos, anseio que não é restrito ao caso aqui analisado. Ao sondar a preferência de alunos da mesma faixa etária (6 a 11 anos), o estudo de Oliveira e Gonçalves (2019, p. 189-195) demonstrou que, para 50% dos 16 alunos do ensino fundamental que caracterizaram a amostra

[3] Condição situacional em que o contato visual direto, importante e necessário para manter engajamento participativo, é maximizado (Sommer, 1969).

[4] Representado por salas de aula, em geral, menos compartimentadas, com menos portas internas e paredes e estruturas móveis.

da pesquisa, o pátio e a quadra de esportes são os espaços abertos da escola dos quais as crianças mais se apropriam. Compreende-se que, para esse fim, é necessário que o espaço se torne um lugar para tais ocupantes, guinada que ocorre, como preconiza Tuan (1983), quando o ambiente construído oferece referências familiares e a possibilidade de estimular a imaginação, premissas em grande medida contempladas por ambos o pátio e a quadra de esportes. É de referir que, além disso, esses ambientes resguardam a perspectiva de promoção do desenvolvimento físico e social de crianças, respondendo também às expectativas de mães e pais e do corpo pedagógico.



Figura 16. O pátio foi representado em 9 desenhos como resposta da pergunta: “O que você mais gosta na sua escola?”.

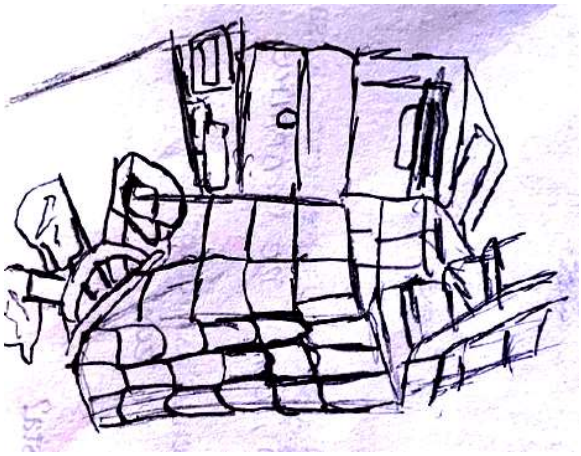

Figura 17. O pátio foi representado em 9 desenhos como resposta da pergunta: “O que você mais gosta na sua escola?”.

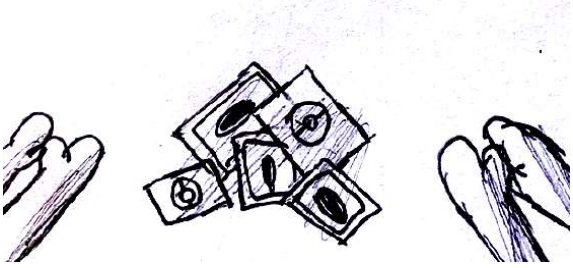

Figura 18. Jogos de cartas representados no desenho, que poderiam ser referências familiares para alguns alunos.

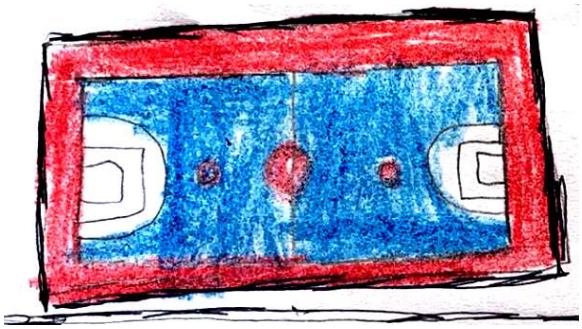

Figura 19. Quadras de esportes foram representadas em 9 desenhos como respostas da pergunta: “O que você gostaria que sua escola tivesse?”.

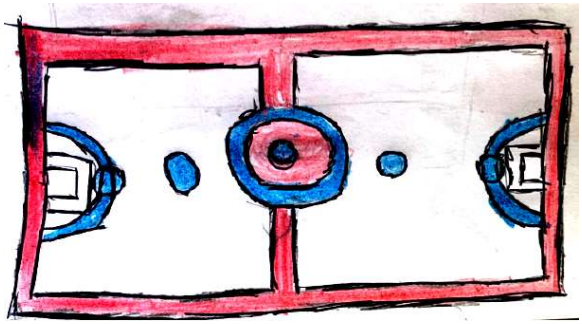

Figura 20. Quadras de esportes foram representadas em 9 desenhos como respostas da pergunta: “O que você gostaria que sua escola tivesse?”.

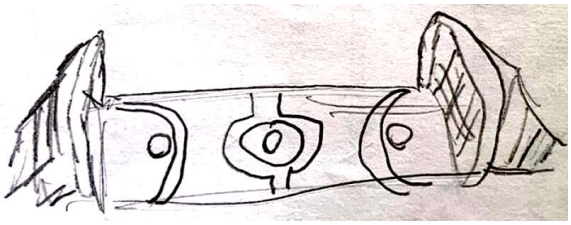

Figura 21. Quadras de esportes foram representadas em 9 desenhos como respostas da pergunta: “O que você gostaria que sua escola tivesse?”.

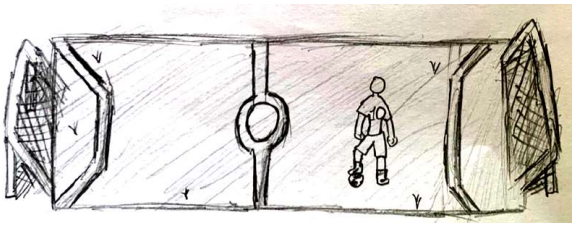

Figura 22. Quadras de esportes foram representadas em 9 desenhos como respostas da pergunta: “O que você gostaria que sua escola tivesse?”.



Figura 23. Um pátio maior foi representado em 3 desenhos como resposta da pergunta: “O que você gostaria que sua escola tivesse?”.

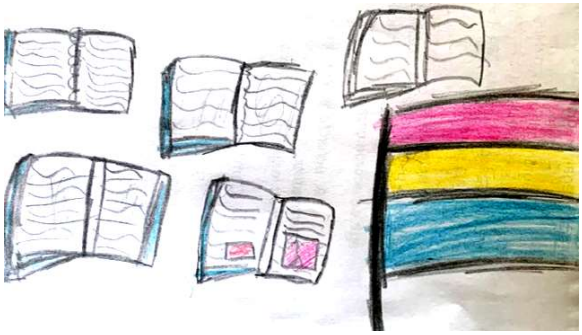

Figura 24. Uma biblioteca maior e com mais livros foi representada em 2 desenhos como resposta da pergunta: “O que você gostaria que sua escola tivesse?”.

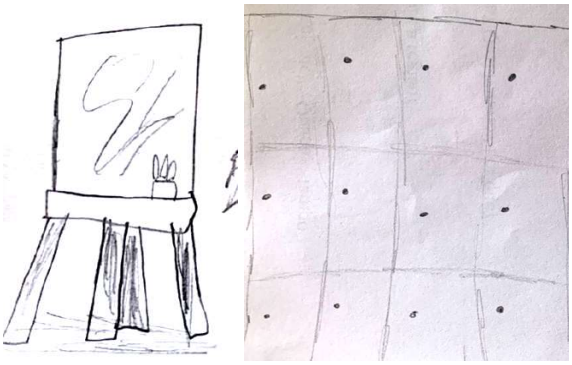

Figura 25. Uma sala de artes e armários foram representados em 2 desenhos como respostas da pergunta: “O que você gostaria que sua escola tivesse?”.

A aplicação do poema de desejos e do questionário, associados ao *walkthrough*, permitiram a avaliação de desempenho do ambiente construído da escola a partir da identificação, descritiva e gráfica, de aspectos positivos e negativos. Os resultados de tal análise foram sistematizados na ficha (Tabelas 1-4), cujo modelo foi baseado naquele do estudo de Silva e Quispe (2008).

Tabela 1. Aspectos estéticos e compositivos.

Critério	Avaliação
Aparência externa	RUIM
Aparência interna	RUIM
Reconhecimento	RUIM
Cores	RAZOÁVEL
Texturas	RAZOÁVEL
Formas	RAZOÁVEL
Proporções	RAZOÁVEL
Símbolos	RUIM
Padronização	EXCELENTE

Tabela 2. Aspectos técnicos e construtivos.

Critério	Avaliação
Manutenção/Durabilidade	RUIM
Padrão construtivo	RUIM
Revestimento de piso (qualidade)	RAZOÁVEL
Revestimento de piso (aparência)	RAZOÁVEL
Revestimento de parede (qualidade)	BOM
Revestimento de parede (aparência)	RAZOÁVEL
Revestimento de teto (qualidade)	BOM
Revestimento de teto (aparência)	RAZOÁVEL
Conforto ambiental (salas de aula)	RAZOÁVEL
Conforto ambiental (administração)	BOM

Tabela 3. Aspectos contextuais e ambientais.

Critério	Avaliação
Tráfego	RAZOÁVEL
Acesso	RUIM
Vias principais	BOM
Localização	BOM
Paisagismo	RUIM
Topografia	EXCELENTE
Vizinhos	RUIM
Ventos	RUIM
Ruídos	RUIM
Insolação	BOM
Iluminação	EXCELENTE
Sensação de calor	RAZOÁVEL

Tabela 4. Aspectos programáticos e funcionais.

Critério	Avaliação
Organização espacial	RAZOÁVEL
Conjunto pedagógico	RAZOÁVEL
Conjunto de serviços	RAZOÁVEL
Recreação	RAZOÁVEL

Higiene	RAZOÁVEL
Circulações	BOM
Acessos principais	BOM
Possibilidade de expansão	RUIM
Mobiliário/layout	RAZOÁVEL
Segurança	RAZOÁVEL
Comunicação visual	RAZOÁVEL
Escala do edifício	RUIM
Percursos	RAZOÁVEL
Integração interior/exterior	RAZOÁVEL
Pré-entrada e recepção	RUIM
Estacionamento	RUIM
Privacidade	BOM
Vandalismo	BOM
Localização dos sanitários	RUIM
Acessibilidade	RUIM
Circulações verticais	RUIM
Pisos seguros	RAZOÁVEL

Finalmente, análises, diagnósticos, prognósticos e recomendações oriundos da APO foram compilados no quadro de recomendações (Tabelas 5-9), um banco de dados que pode ser útil para a elaboração desde programas arquitetônicos escolares até diretrizes retroalimentadas de futuros projetos semelhantes, aspectos da APO, inclusive, ressaltados por Ono *et al.* (2018). Cabe esclarecer que esse quadro de recomendações foi desenvolvido com base tanto na avaliação dos pesquisadores e ocupantes como em reflexões engendradas pelo estudo, as quais foram aqui levadas adiante com o auxílio dos subsídios teóricos da Psicologia Ambiental, que, ao envolverem a questão perceptiva do ambiente construído, são de grande valia.

Tabela 5. Quadro de recomendações - Nível paisagístico.

Diretrizes	Objetivos
Criar ambientes com elementos restauradores (por exemplo, vegetação).	Contribuir para a restauração da atenção e de recursos biológicos, psicológicos e sociais dos ocupantes.
Prever áreas externas que estejam integradas, visualmente e/ou espacialmente, com as salas de aula.	Por meio da percepção visual, promover o bem-estar dos ocupantes e, consequentemente, favorecer o processo de aprendizagem desses.
Propor áreas externas com paisagismo qualificado, marcado por percursos e descobertas, que sejam plenamente acessíveis.	Estimular a exploração ambiental e a autodescoberta, além de promover a inclusão, o acesso igualitário e a mobilidade autônoma, independente e segura de todos os ocupantes.
Projetar jardins sensoriais e hortas comunitárias cuja manutenção seja responsabilidade dos ocupantes do ambiente.	Proporcionar a inclusão social, promover a educação e conscientização ambiental, principalmente das crianças (jardins sensoriais), e amenizar os sintomas de estresse por meio do manejo da vegetação, além de fomentar a sustentabilidade ambiental, econômica e social e favorecer o apego ao lugar, estreitando laços afetivos (hortas comunitárias).

Tabela 6. Quadro de recomendações - Nível de conforto ambiental.

Diretrizes	Objetivos
Adequar todo o mobiliário das salas de aula a aspectos ergonômicos.	Proporcionar a sinomorfia comportamento-meio e o conforto ergonômico satisfatório aos ocupantes, o qual pode beneficiar o desempenho das

	atividades realizadas.
Priorizar os aspectos bioclimáticos na criação da volumetria da(s) edificação(ões), posicionando aberturas, preferencialmente, na direção dos ventos dominantes.	Propiciar conforto térmico aos ocupantes por meio de estratégias de ventilação natural (ventilação natural cruzada, ventilação natural induzida, efeito chaminé, resfriamento evaporativo e outros).
Atentar a estratégias de isolamento acústico nos espaços de transição entre ambientes internos e externos.	Controlar ruídos, potenciais agentes estressores, a fim de evitar situações de estresse ambiental.

Tabela 7. Quadro de recomendações - Nível estético.

Diretrizes	Objetivos
Explorar efeitos cenográficos e pictóricos por meio de aspectos volumétricos, texturais e cromáticos.	Conformar ambientes lúdicos, aguçando a percepção visual a nível exteroceptivo e estimulando o processo cognitivo, o qual permite a interpretação ambiental das crianças.
Criar soluções arquitetônicas que explorem o sistema háptico dos ocupantes com deficiência visual.	Permitir procedimentos exploratórios que envolvam os órgãos dos sentidos do tato, audição, olfato e paladar e a percepção da temperatura e umidade do ambiente construído a fim de despertar sensações de maneira orientada.
Agregar símbolos e elementos construídos que remetam ao caráter educacional.	Facilitar o reconhecimento da imagem da edificação no contexto urbano.

Tabela 8. Quadro de recomendações - Nível sustentável.

Diretrizes	Objetivos
Elaborar soluções que possibilitem o descarte apropriado de resíduos sólidos e líquidos.	Preservar o meio ambiente e educar e conscientizar os ocupantes do ambiente escolar, principalmente as crianças.
Prever estratégias de reutilização de águas pluviais para a higienização frequente dos ambientes construídos.	Acatar os pilares ambiental e econômico (pois o reuso da água acarreta economia financeira) do desenvolvimento sustentável.

Tabela 9. Quadro de recomendações - Nível da gestão.

Diretrizes	Objetivos
Acompanhar as atualizações e revisões das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), 16537 (Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação) e outras correlatas.	Assegurar a acessibilidade ampla ao ambiente educacional construído, de acordo com novas demandas que possam vir a surgir.
Priorizar a escolha de materiais construtivos e esquadrias que, em longo prazo, facilitem a manutenção da edificação. Em relação às esquadrias, optar por aquelas de manuseio seguro.	Garantir a segurança e integridade da edificação e, consequentemente, dos ocupantes desta ao mesmo tempo em que se considera o aspecto econômico do desenvolvimento sustentável.

Criar espaços defensíveis[5] visando à segurança dos ocupantes destes.	Prevenir a prática de crimes, como, por exemplo, ataques armados, e/ou se proteger destes.
Investir em espaços recreativos, preferencialmente abertos (quadra de esportes, pátio e outros), maiores e mais qualificados.	Promover o desenvolvimento físico e social saudável das crianças, respondendo às expectativas de mães e pais e do corpo pedagógico.

CONCLUSÃO

Este artigo realizou um estudo de APO da Escola Estadual José Guedes do Rêgo, localizada no bairro Centro do município de Pau dos Ferros (RN), adotando três instrumentos metodológicos (*walkthrough*, questionário e poema de desejos). Por fim, foi elaborado um quadro de recomendações direcionadas à qualificação de ambientes construídos destinados ao uso durante os primeiros anos (1º ao 5º) do ensino fundamental. Esta seção reúne as principais conclusões do estudo.

A adoção do *walkthrough* permitiu identificar, entre os aspectos positivos da escola, a existência de sinomorfia comportamento-meio nas cadeiras e mesas dos alunos; a padronização cromática gerada pelo esquema de cores análogas, que proporcionam unidade visual aos ocupantes; e a iluminação natural nos espaços de convivência, com destaque para o pátio, que abriga o refeitório. Já os aspectos negativos se referem, principalmente, à falta de manutenção predial (infiltrações); ao layout do mobiliário das salas de aula, que, ao serem configuradas em fileiras (modelo determinista), demandam ações de alto esforço para se realizarem alterações espaciais eventuais; ao impacto visual negativo da caixa d'água superior; e à escada (circulação vertical) interna, que não atende aos parâmetros para ser caracterizada como confortável, segundo a fórmula de Blondel, por possuir o piso excessivamente profundo.

As respostas dos questionários possibilitaram sondar a percepção de dez funcionários da escola, os quais julgaram que a aparência interna da edificação é predominantemente boa, o conforto (luminoso e sonoro) é excelente, a circulação nos espaços internos é boa, a manutenção é razoável, o espaço físico geral é proporcional à quantidade de alunos e os banheiros são os ambientes cujo anseio por qualificação é mais urgente. No que concerne à manutenção predial, cabe sublinhar que, se tratando de uma edificação pública, é importante haver mecanismos que obriguem o poder público (no caso, o estadual) a monitorar a qualidade e segurança da escola, já que essas acarretam, consequentemente, a integridade dos ocupantes. A fim de evitar a demanda relativa aos banheiros, recomenda-se a inspeção visual frequente, de preferência semanal, dos itens do sistema hidrossanitário (válvulas, registros, tubulações, conexões etc.). Ademais, é fundamental o acompanhamento das atualizações e revisões da ABNT NBR 9050 para que sejam assegurados não apenas banheiros adaptados para pessoas com deficiência (PCD) e idosos, mas a adequação às demandas de acessibilidade que possam vir a surgir.

Os desenhos representados no poema de desejos demonstraram que os três ambientes prediletos das crianças são a biblioteca (11 desenhos), a sala de aula (11 desenhos) e o pátio (9 desenhos), e que a maioria delas gostaria que a escola dispusesse de uma quadra de esportes (9 desenhos), um pátio maior (3 desenhos) e uma biblioteca maior e com mais livros (2 desenhos). Esses resultados levaram à conclusão de que a biblioteca e as salas de aula configuram os ambientes protagonistas da escola, devendo ser qualificados a fim de que sejam atendidas as expectativas dos ocupantes. Concluiu-se também que desejar quadras de esporte e pátios representa o anseio por mais contato com áreas abertas, esportes e exercícios físicos, e que esses ambientes externos, se existissem, resguardariam mais possibilidades de apropriação por parte das crianças por oferecerem, em geral, referências familiares e a oportunidade de estimular a imaginação.

À guisa de sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se refazer este estudo de APO para identificar se houve aspectos que foram melhorados ou agravados no ambiente construído da escola, atualizando, assim, o quadro de recomendações, desdobrando os resultados obtidos e levando adiante as reflexões engendradas pela pesquisa. Acredita-se que essas recomendações poderiam enriquecer o feedback para projetos arquitetônicos vindouros de ambientes escolares, incentivar a regularidade da avaliação de desempenho desta e de outras escolas públicas e, mais importante ainda, proporcionar a oportunidade de reflexão sobre o tema.

AGRADECIMENTOS

Aos alunos do 5° ano B e funcionários (diretora, coordenadora, supervisora, funcionárias da cantina,

[5] Embora o conceito de espaço defensível (*defensible space*), criado por Oscar Newman em 1972, tenha sido inicialmente aplicado a edificações residenciais, acredita-se ser importante explorá-lo em estudos de edificações educacionais em razão do recente aumento de ataques armados, a nível internacional, a esses ambientes.

funcionária da portaria e professores) da Escola Estadual José Guedes do Rêgo.

REFERÊNCIAS

BARKER, Roger G. Ecological Psychology: concepts and methods for studying the environment of human behavior. Stanford: Stanford University Press, 1968.

ELALI, Gleice A.; PINHEIRO, José Q. Relacionando espaços e comportamentos para definir o programa do projeto arquitetônico. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ENSINO E PESQUISA EM PROJETO DE ARQUITETURA, 1., 2003, Natal. Anais [...]. Natal: Editora da UFRN, 2003.

ELALI, Gleice A. Avaliando as condições de sinomorfia em busca da qualidade projetual. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 10., 2011, Rio de Janeiro. Anais [...]. Rio de Janeiro: ANTAC, 2011.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.

IDHM Municípios 2010. PNUD, [201-]. Disponível em: https://www.undp.org/pt/brazil/idhm-munic%C3%ADpios-2010. Acesso em: 24 jun. 2022.

OLIVEIRA, Roselene V.; GONÇALVES, Teresinha M. O espaço sociofísico da escola como facilitador das relações no ambiente escolar: um estudo de Psicologia Ambiental. Revista Tecnologia e Ambiente, v. 25, p. 189-202, 2019.

OLIVEIRA, Leonardo. Pensando a cidade desde o Centro: uma análise morfológica do bairro Centro do município de Pau dos Ferros-RN. In: SEMINÁRIO NACIONAL PENSANDO O PROJETO PENSANDO A CIDADE, 3., 2023. Anais [...]. Goiânia: Faculdade de Artes Visuais (FAV), 2023.

ONO, Rosaria et al. Avaliação Pós-Ocupação (APO) na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

ORNSTEIN, Sheila W.; ROMÉRO, Marcelo A. Avaliação pós-ocupação (APO) do ambiente construído. São Paulo: Studio Nobel, 1992.

PANORAMA Pau dos Ferros. IBGE, 2021. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/pau-dos-ferros/panorama. Acesso em: 24 jun. 2022.

RHEINGANTZ. Paulo A. et al. Observando a Qualidade do Lugar: procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, Osvaldo L. S.; QUISPE, Wilbert A. Relatório final da disciplina Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído: Escola de Educação Infantil da UFRJ. Rio de Janeiro: FAU-UFRJ/PROARQ, 2008.

SOMMER, Robert. Personal Space. New Jersey: Prentice-Hall, 1969.

TUAN, Yi-Fu. Espaço e lugar: a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983.