

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DO SERTÃO – EIXO DAS TECNOLOGIAS
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

JOÃO VICTOR PAZ DO NASCIMENTO

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) DA BIBLIOTECA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE ALAGOAS - CAMPUS DO SERTÃO

Delmiro Gouveia – AL

2024

JOÃO VICTOR PAZ DO NASCIMENTO

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) DA BIBLIOTECA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE ALAGOAS - CAMPUS DO SERTÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Alagoas – Campus
Sertão, como requisito para obtenção do título
de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Odair Barbosa de Moraes

Delmiro Gouveia – AL

2024

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca do Campus Sertão
Sede Delmiro Gouveia

Bibliotecária responsável: Renata Oliveira de Souza CRB-4 2209

N244a Nascimento, João Victor Paz do
Avaliação Pós-Ocupação (APO) da Biblioteca da Universidade Federal de Alagoas – Campus do Sertão / João Victor Paz do Nascimento. - 2024.
84 f. : il.

Orientação: Odair Barbosa de Moraes.
Monografia (Engenharia Civil) – Universidade Federal de Alagoas. Curso de Engenharia Civil. Delmiro Gouveia, 2024.

1. Engenharia Civil. 2. Avaliação Pós-Ocupação – APO. 3. Edificação. 4. Biblioteca. 5. Universidade Federal de Alagoas – UFAL. 6. Campus do Sertão. 7. Qualidade do ambiente. 8. Satisfação do usuário. I. Moraes, Odair Barbosa, orient. II. Título.

CDU: 624.03:502.175

Folha de Aprovação

JOÃO VICTOR PAZ DO NASCIMENTO

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DA BIBLIOTECA DA UFAL CAMPUS DO SERTÃO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Alagoas – Campus Sertão, como
requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Odair Barbosa de
Moraes

Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente
 ODAIR BARBOSA DE MORAES
Data: 03/12/2024 23:24:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.º Dr. Odair Barbosa de Moraes (Orientador)

Documento assinado digitalmente
 MICHAEL ALVES MENDES
Data: 04/12/2024 13:29:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eng. - Micael Alves Mendes (Examinador Externa)

Documento assinado digitalmente
 ALEXANDRE NASCIMENTO DE LIMA
Data: 04/12/2024 10:04:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.º Me. Alexandre Nascimento de Lima (Examinador Interna)

Dedico este trabalho primeiramente à minha mãe, que sempre me mostrou, com amor e sabedoria, o propósito de estar neste mundo. À minha inspiração e força, meu pai, pelo apoio incondicional e por sua dedicação inestimável em todas as etapas de minha vida.

Minha esposa, Mayane, minha companheira incansável.

E, com carinho eterno, dedico também à memória do meu tio Rogério, o cara que vibrou ao meu lado em cada vitória, compartilhando comigo momentos que guardarei para sempre em meu coração.

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço a Deus por me abençoar, guiar e fortalecer ao longo de toda a minha jornada acadêmica. Sua presença foi essencial para que eu superasse cada obstáculo e pudesse alcançar este momento tão especial em minha vida.

Agradeço profundamente à minha família, especialmente aos meus pais, **Rosileide Maia** e **Marcio Paz**, por seu amor incondicional, apoio incansável e por serem a base sólida em que construí minhas conquistas. Vocês me ensinaram o valor da perseverança e do esforço, e sou eternamente grato por tudo.

À minha esposa, **Mayane**, minha eterna companheira e fonte de inspiração, deixo minha mais sincera gratidão. Sua força, carinho e apoio em cada etapa dessa caminhada foram imprescindíveis para que eu pudesse chegar até aqui.

Aos meus amigos de graduação, **Nathan Oliveira** e **Hildegard Ângelo**, minha profunda gratidão pela parceria e amizade. Juntos, dividimos desafios, superamos dificuldades e criamos memórias que levarei para a vida toda. Também agradeço aos amigos da República da BP, que foram como uma segunda família, tornando essa jornada mais leve e repleta de momentos inesquecíveis.

Meu reconhecimento especial ao professor e orientador **Odair Barbosa**, por sua paciência, dedicação e apoio durante a graduação. Suas orientações foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho e para meu crescimento acadêmico e pessoal.

Por fim, agradeço aos meus amigos **Lucas Raniery Cordeiro**, **Carlos ABS** e **João Vitor Paixão**, que desempenharam um papel fundamental na minha inserção no mercado de trabalho. Com paciência, conselhos e ensinamentos valiosos, vocês contribuíram significativamente para minha formação profissional e para o futuro que estou construindo.

A todos vocês, meu mais profundo agradecimento. Esta conquista é resultado de um esforço conjunto, e sou imensamente grato por ter cada um de vocês ao meu lado nesta jornada.

“Não viva para que a sua presença seja notada, mas para que a sua ausência seja sentida”.

Bob Marley.

RESUMO

A Avaliação Pós-Ocupação (APO) é uma ferramenta que proporciona resultados tanto em termos de desempenho ambiental quanto na avaliação dos níveis de satisfação dos usuários. Este estudo tem como objetivo aplicar a APO na biblioteca da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus do Sertão, para identificar problemas e propor soluções que melhorem a qualidade do ambiente. A análise foi motivada pela facilidade de acesso aos dados e pela necessidade de avaliar a edificação após mais de uma década de uso, considerando o aumento contínuo da demanda estudantil. Para isso, adotaram-se as metodologias de walkthrough e questionário, proporcionando uma avaliação abrangente dos aspectos físicos e comportamentais do espaço. As etapas da pesquisa foram divididas em três fases: a primeira consistiu na coleta de dados, utilizando as ferramentas walkthrough, mapa comportamental e questionário; a segunda fase envolveu a elaboração de uma matriz de descobertas e a análise detalhada dos resultados do questionário; e a terceira fase resultou em um quadro de recomendações para intervenções diretas e sugestões para futuros projetos. Os resultados da pesquisa destacaram pontos qualitativos relevantes e indicaram a necessidade de reparos e manutenção, além de oferecer diretrizes para melhorias em planejamentos futuros.

Palavras-chave: Desempenho. Ambiente. Biblioteca. Avaliação Pós-Ocupação.

ABSTRACT

Post-Occupancy Evaluation (POE) is a tool that provides results both in terms of environmental performance and user satisfaction assessment. This study aims to apply POE in the library of the Federal University of Alagoas (UFAL), Campus Sertão, to identify problems and propose solutions to enhance the quality of the environment. The analysis was motivated by the accessibility of data and the need to evaluate the building after more than a decade of use, considering the continuous increase in student demand. The adopted methodologies included walkthrough and questionnaire, enabling a comprehensive assessment of the physical and behavioral aspects of the space. The research was divided into three phases: the first phase involved data collection using walkthrough, behavioral mapping, and questionnaire; the second phase consisted of the development of a findings matrix and a detailed analysis of the questionnaire results; the third phase resulted in a set of recommendations for direct interventions and suggestions for future projects. The research findings highlighted relevant qualitative points and indicated the need for repairs and maintenance, as well as guidelines for future improvements.

Keywords: Performance. Environment. Library. Post-Occupancy Evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O que compõe a avaliação pós-ocupação, ferramentas e técnicas.....	23
Figura 2 - Fluxograma contendo as etapas que foram desenvolvidas	35
Figura 3 - Patologias identificadas no piso da área de estudo coletivo.	43
Figura 5 - Patologias nas paredes da biblioteca.....	45
Figura 6 - Patologias causada pela falta de vergas e contravergas na biblioteca.	45
Figura 7 - Falta de equipamento de segurança para combate a incêndio (NBR – 12693).	46
Figura 8 - Ausência da sinalização no piso inferior aos extintores do acesso (NBR – 12693).	47
Figura 9 – Janela com dificuldade de abertura e vidro quebrado.....	48
Figura 10 - Iluminação da área de estudo individual.....	49
Figura 11 - Rede de cabeamento exposto	51
Figura 12 - Patologias identificadas na área de estudo coletivo.....	51
Figura 13 - Esquema de fluxo e uso dos espaços na biblioteca.....	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Matriz de descobertas e recomendações – Walkthrough.....	63
Quadro 2 - Matriz de descobertas e recomendações – Mapa comportamental	64
Quadro 3 - Matriz de descobertas e recomendações – Questionários	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados de população da UFAL-Campus do Sertão	37
Tabela 2 - Dados de população por curso da UFAL-Campus do Sertão	38
Tabela 3 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação ao o espaço físico, a iluminação natural e a iluminação artificial.	55
Tabela 4 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação a temperatura da biblioteca.	56
Tabela 5 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação a acústica da biblioteca	57
Tabela 6 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação a distribuição elétrica da biblioteca	58
Tabela 7 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação a distribuição mobília da biblioteca	59
Tabela 8 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação a distribuição mobília da biblioteca	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
APO	Avaliação Pós-Ocupação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 Objetivos	17
1.1.1. Objetivo geral	17
1.1.2. Objetivos específicos	18
1.2 Estrutura do trabalho	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Avaliação Pós-Ocupação	19
2.1.1. Conceituação e Níveis de uma APO	21
2.1.2. Ferramentas e Técnicas da Avaliação Pós-Ocupação	22
2.1.3. Exemplos de APO em edificações diversas	29
2.2. Espaço Universitário	30
2.3. Bibliotecas Universitárias	31
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	33
3.1. Descrição do método adotado	34
3.1.1. <i>Walkthrough</i>	35
3.1.2. Mapa Comportamental	36
3.1.3. Questionários	36
3.1.3.1. Caracterização Amostral	36
3.1.4. Critérios de Inclusão e Exclusão	40
3.1.5. Procedimentos Para Coleta De Dados	40
3.2. Aspectos Éticos	40
3.2.1. Riscos	41
3.2.2. Benefícios	41
4. RESULTADOS	42
4.1. <i>Walkthrough</i>	42
4.1.1. Piso	42
4.1.2. Paredes	43
4.1.3. Sistema de Combate a Incêndio	45
4.1.4. Esquadrias da biblioteca	45
4.1.5. Iluminação e Climatização	49
4.1.6. Cabeamentos E Mobiliário	50
4.2. Mapa comportamental	52

4.3. Questionário	54
4.3.1. O espaço físico, a iluminação natural e a iluminação artificial	55
4.3.2. Temperatura	56
4.3.3. Acústica do ambiente	57
4.3.4. Distribuição elétrica	58
4.3.5. Mobília	59
4.3.6. Acessibilidade e Internet	60
4.4. Matriz de descobertas	61
4.4.1. Matriz de descoberta para o walktrough	62
4.4.2. Matriz de descoberta para o mapa comportamental	64
4.4.3. Matriz de descoberta para o questionário	65
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
5.1. Recomendações para Futuros Trabalhos	70
REFERÊNCIAS	71
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	73
ANEXO A – MODELO DE "WALKTHROUGH"	75

1. INTRODUÇÃO

Recentemente, o setor da construção civil tem passado por um importante desenvolvimento, contribuindo não só para a economia, mas também para o bem-estar da sociedade através de obras que envolvem arquitetura e engenharia civil. As edificações modernas são projetadas para atender critérios variados, como desempenho funcional e conforto dos usuários, o que inclui aspectos como conforto térmico, luminoso, segurança e estética. Entretanto, no Brasil, ainda que tenha havido avanços, muitas construções, especialmente as públicas, enfrentam desafios significativos em termos de qualidade e funcionalidade. Esse problema se agrava no setor de educação pública, onde as universidades enfrentam cortes e racionalização de recursos destinados à infraestrutura, tornando frequentes as necessidades de reparos e adequações que, muitas vezes, são onerosas e ineficazes.

Contudo, no país ainda é comum que as decisões relacionadas ao desempenho de um edifício fiquem limitadas à avaliação da qualidade dos sistemas envolvidos nos processos construtivos, não considerando o desempenho efetivo e integrado e, principalmente, deixando de atender às expectativas dos usuários (Limongi et al., 2018). Isso se torna uma problemática, visto que o ambiente construído não é definido apenas por suas propriedades construtivas, mas também por seu impacto na qualidade de vida dos ocupantes, que, em muitos casos, têm suas perspectivas negligenciadas durante o processo de projeto e construção.

Para mitigar essas falhas e evitar a repetição de erros construtivos que afetam o desempenho das edificações, diversos países têm adotado práticas sistemáticas de avaliação de qualidade e desempenho. Nos Estados Unidos, a busca por um bom desempenho ambiental e funcional das edificações iniciou-se na década de 1960, o que levou ao desenvolvimento e consolidação da Avaliação Pós-Ocupação (APO) como uma ferramenta essencial para o controle de qualidade em projetos. De acordo com Romero e Ornstein (2003), a APO surgiu como um mecanismo de retroalimentação para o aperfeiçoamento de projetos, estabelecendo-se também como um método sistemático para avaliar o desempenho físico dos ambientes e sua adequação às necessidades dos usuários.

A APO é, portanto, uma ferramenta importante para avaliar e readequar as condições das edificações já em uso, visando atender as necessidades dos usuários e contribuindo para a valorização dos espaços segundo suas recomendações. Com um conjunto de instrumentos abrangente, a APO possibilita identificar pontos positivos e negativos, avaliando aspectos técnicos, funcionais, de conforto ambiental e de comportamento dos usuários, analisando a interface desses elementos com a satisfação do usuário, que será o foco do presente estudo.

No Brasil, a APO desponta como uma alternativa promissora para aprimorar o ciclo de vida das edificações e aumentar a qualidade dos projetos, especialmente em espaços públicos como universidades. As bibliotecas universitárias, em particular, desempenham um papel crucial nesse contexto, servindo como ambientes de aprendizado e pesquisa que devem atender às diversas expectativas dos usuários. Nesse sentido, a Biblioteca do Campus Delmiro Gouveia (BCDG), localizada no Campus Sertão da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), representa um exemplo relevante.

Inaugurada em 2012, no mesmo ano da implantação do campus, a BCDG foi criada com o objetivo de conservar e preservar acervos especializados, tanto impressos quanto digitais, além de promover a interação com a comunidade acadêmica, facilitando o acesso à informação e colaborando para a construção de novos conhecimentos. Como centro de referência de pesquisa e aprendizado, a biblioteca é essencial para a formação acadêmica dos estudantes e para o apoio à pesquisa de professores e pesquisadores do campus.

Assim, o presente trabalho propõe realizar uma Avaliação Pós-Ocupação (APO) da Biblioteca do Campus Delmiro Gouveia, com o objetivo de examinar seu desempenho físico, funcional e de conforto, bem como a satisfação de seus usuários. A aplicação da APO permitirá identificar aspectos positivos e áreas de melhoria, propondo recomendações para aperfeiçoar a experiência dos usuários e assegurar que a biblioteca continue a cumprir seu papel de maneira eficaz no suporte à comunidade acadêmica.

1.1 Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

Aplicar a Avaliação Pós-Ocupação (APO) como metodologia central para realizar uma análise aprofundada do desempenho da Biblioteca do Campus do Sertão, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), localizada em Delmiro Gouveia. O objetivo é identificar aspectos que possam ser aprimorados, com vistas a propor recomendações que elevem as condições de uso do espaço, promovam o bem-estar e satisfação dos usuários, além de otimizar a eficiência dos serviços oferecidos pela biblioteca.

1.1.2. Objetivos Específicos:

- Compreender o contexto do espaço universitário e o papel das bibliotecas universitárias na formação acadêmica;
- Analisar a Avaliação Pós-Ocupação, incluindo suas ferramentas e técnicas;
- Examinar o emprego da APO para identificar fatores e elementos que influenciam o desenvolvimento das atividades no ambiente estudado;
- Identificar aspectos positivos e negativos dos diferentes ambientes da biblioteca por meio da avaliação perceptual dos usuários.

1.2 Estrutura do Trabalho

O trabalho está organizado em cinco capítulos, resumidos da seguinte forma:

- **Capítulo 1:** Apresenta a introdução do estudo, incluindo a justificativa para a escolha do tema e os objetivos gerais e específicos.
- **Capítulo 2:** Dedicar-se ao referencial teórico, abordando a definição do método utilizado na pesquisa, suas variações e um breve histórico da ferramenta, além de conceitos importantes relacionados à Avaliação Pós-Ocupação (APO) discutidos ao longo do trabalho.
- **Capítulo 3:** Descreve a metodologia adotada, abrangendo a classificação e caracterização do estudo, assim como a definição da amostra.
- **Capítulo 4:** Apresenta os resultados obtidos por meio das ferramentas aplicadas, acompanhados de uma matriz de descobertas que resume os principais pontos identificados e analisados durante a pesquisa.
- **Capítulo 5:** Finaliza com as conclusões baseadas nos resultados obtidos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para avaliar o desempenho do ambiente construído e identificar os principais métodos empregados na atualidade, foi conduzida uma revisão abrangente da literatura com ênfase em fontes nacionais. Inicialmente, a pesquisa focou em trabalhos que possuíam como título ou palavra-chave a sentença "Avaliação Pós-Ocupação". Contudo, devido à natureza da avaliação de ambientes em uso, que vai além do método de APO, foram incluídos trabalhos explorando outras metodologias.

A variedade de fontes consultadas incluiu livros, teses, dissertações e artigos, tanto impressas quanto digitais, abrangendo bases de periódicos, bancos de teses e dissertações nacionais e internacionais. Alguns desses trabalhos tinham foco específico, como estudos dedicados exclusivamente à acústica ou à apresentação de resultados sem o desenvolvimento de recomendações.

Também foi realizada uma breve revisão sobre o espaço universitário e especificamente sobre as bibliotecas, objeto de estudo deste trabalho. A seguir são apresentados os resultados desta pesquisa bibliográfica, dividida em três seções: avaliação pós-ocupação, espaço universitário e bibliotecas.

2.1 Avaliação Pós-Ocupação

A Avaliação Pós-Ocupação pode ser definida como:

[...] um conjunto de métodos e técnicas aplicado a edificações em uso, passado algum tempo de sua entrega definitiva, com o objetivo tanto de medir o desempenho físico das mesmas, mediante a análise de especialistas, quanto de aferir os níveis de satisfação dos usuários. (Villa; Saramago; Araújo, 2018).

Silva (2016, p.17) afirma que: “No que tange ao cenário internacional, a Avaliação Pós-Ocupação (APO) vem sendo discutida há mais de 40 anos, visando aferir em que medida o desempenho dos ambientes influencia o comportamento humano e vice-versa”. Dessa forma, é interessante entender como a APO evoluiu no cenário internacional e foi incorporada a sistemas de avaliação de desempenho.

Em 2005, a APO passou a fazer parte de um sistema abrangente de gestão da qualidade do ambiente construído, adotando a terminologia de Avaliação de Desempenho da Construção (Building Performance Evaluation - BPE), proposta por Preiser e Vischer, o que evidencia sua

abordagem multidisciplinar e o uso de métodos diversos (Ono et al., 2018). Assim, o desenvolvimento de diferentes abordagens de avaliação também pode ser melhor compreendido a partir das origens da APO, como abordado a seguir.

Além disso, segundo Rheingantz (2000), as origens da APO remontam a três vertentes distintas de pesquisa: o surgimento do conceito de Desempenho dos Edifícios, o surgimento da Psicologia Ambiental e a consolidação da Programação Arquitetônica. No Brasil, é relevante destacar o período entre 1972 e 1987, durante o qual foram conduzidas pesquisas sobre a aplicação da APO em projetos arquitetônicos no Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) do Estado de São Paulo (Ornstein, 2003). Esse histórico mostra como a APO se consolidou no país, especialmente com a adoção de normas que passaram a regulamentar esse tipo de avaliação.

A inclusão do procedimento de APO no Brasil teve início em uma escala mais abrangente após a promulgação do Código de Defesa do Consumidor (1990) e se tornou mais proeminente com a revisão e lançamento da Norma de Desempenho em Edificações Residenciais - ABNT NBR 15.575 (2013) (Nakamura, 2013). Assim, com a definição de normas específicas, estabeleceu-se uma base sólida para que o desempenho das edificações residenciais pudesse ser avaliado, independentemente dos materiais ou métodos construtivos empregados (ABNT NBR 15575-1:2013). Dessa forma, é relevante examinar as metodologias que permitem medir o desempenho a partir da APO, como veremos a seguir.

Uma maneira eficaz de compreender os aspectos relacionados ao desempenho é através da avaliação pós-ocupação. Conforme mencionado por Ono et al. (2018), este processo não é apenas uma etapa obrigatória do ciclo de projeto, mas sim um conceito em constante evolução e debate. Na perspectiva de Nakamura (2013), a Avaliação Pós-Ocupação (APO) “[...] é um conjunto de métodos e técnicas que visam mensurar o desempenho de edificações em uso [...]”. Essa avaliação reafirma a necessidade constante de verificar os espaços livres e edifícios em uso, podendo gerar diagnósticos que fundamentem recomendações e intervenções, além de fornecer informações valiosas para respaldar projetos semelhantes no futuro.

A Avaliação Pós-Ocupação, durante a utilização de uma construção, representa um recurso altamente valioso, pois envolve a verificação do cumprimento dos requisitos e critérios de desempenho, o respeito às normas técnicas relevantes, a identificação de pontos críticos e a sugestão de medidas para resolver essas questões, sempre com o objetivo de garantir a satisfação dos usuários (França et al., 2018). Considerando esse potencial de melhorias, é essencial analisar o avanço da APO no contexto acadêmico e suas implicações para o futuro do ambiente construído.

Nos últimos anos, a APO tem ganhado destaque, sendo reconhecida como um conjunto de métodos e técnicas com grande potencial de aplicação nos ambientes em uso. Ela tem sido amplamente utilizada em diversos estudos de caso como uma maneira de melhorar a qualidade nos processos de projeto, construção e utilização do ambiente construído. Sua aplicação tem sido aprofundada por várias instituições de ensino, o que tem elevado essa prática a um nível destacado dentro da academia brasileira. Diversos grupos de pesquisa, com trabalhos aplicados em diferentes regiões do país e em várias áreas de atuação da APO, como Engenharia Civil, estão se consolidando (Galvão et al., 2013, p. 37). Dessa forma, o papel da APO no cenário acadêmico e sua relevância para o desenvolvimento sustentável do ambiente construído se torna evidente.

2.1.1. Conceituação e Níveis de uma APO

A Avaliação Pós-Ocupação constitui um conjunto de métodos e técnicas destinados a avaliar o desempenho de uma estrutura específica, considerando não apenas a perspectiva técnica do avaliador, mas também a dos usuários envolvidos. Conforme destacado, a APO fundamenta-se em duas atividades centrais: a coleta eficiente de dados do ambiente real e a representação desses dados/propriedades em modelos que viabilizem a observação de tendências e desvios.

Villa, Saramago e Araújo (2018, p. 9) ressaltam a importância do levantamento de dados: "É crucial relacionar as duas formas de levantamento de dados (perspectiva dos especialistas e opinião dos usuários) para construir um repertório mais abrangente sobre as edificações em análise".

As Avaliações Pós-Ocupação devem priorizar a saúde, segurança e satisfação dos usuários, fundamentadas em medições, observações técnicas, simulações e outras formas de verificação. Dentro desse contexto, trata-se de um campo acadêmico que considera diversas variáveis interagindo no ambiente, no comportamento humano e em suas correlações (Ono, R. et al., 2018).

De acordo com Preiser (1989), apud Ornstein e Romero (1992), há três níveis distintos de Avaliação Pós-Ocupação, os quais se diferenciam em termos de profundidade, propósito, prazos e recursos disponíveis para a pesquisa. São eles:

- a) Indicativa ou de curto prazo: rápidas visitas exploratórias do ambiente e entrevistas com usuários-chave com indicação dos principais aspectos positivos e negativos;

- b) Investigativa ou de médio prazo: Nível 1 acrescido de explicitação de critérios referenciais de desempenho;
- c) Diagnóstico ou de longo prazo: Define com detalhe critérios de desempenho, utilizando técnicas sofisticadas de medidas correlacionando as físicas com as respostas dos usuários levando em conta a estrutura organizacional.

As variáveis a serem levadas em conta em uma Avaliação Pós-Ocupação dependem do nível de análise, do objeto em estudo e da decisão do pesquisador. Elas abrangem avaliações técnicas e comportamentais, podendo, de acordo com Ornstein e Romero (1992), ser ampliadas ou reduzidas, conforme a necessidade, levando em consideração o tipo da construção, suas características específicas e os objetivos da avaliação.

Quando comparamos a aplicação da APO no Brasil e em países desenvolvidos, uma diferença significativa é que nos países desenvolvidos há maior ênfase em aspectos como conforto psicológico e satisfação dos usuários, uma vez que todas as normas de desempenho são estritamente seguidas. No Brasil, é necessário garantir a conformidade com as normas de desempenho, e isso é alcançado por meio de um equilíbrio entre a perspectiva de especialistas e a experiência dos usuários (Ornstein, 2013).

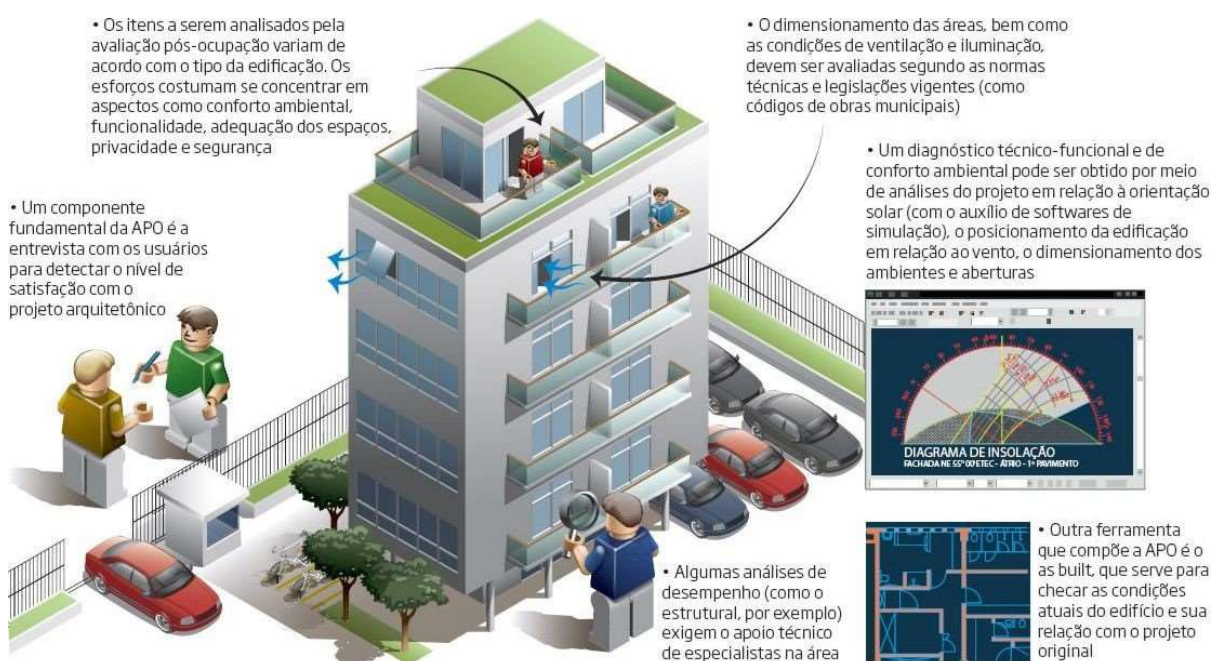
2.1.2. Ferramentas e Técnicas da Avaliação Pós-Ocupação

A pesquisa em Avaliação Pós-Ocupação utiliza um amplo e robusto conjunto de ferramentas e técnicas que permitem uma avaliação criteriosa das edificações em uso, com ênfase tanto no desempenho físico quanto nas percepções e experiências dos usuários. Esse processo visa não apenas identificar pontos de melhoria em relação à funcionalidade e conforto dos espaços, mas também documentar informações valiosas para o desenvolvimento de projetos futuros. A APO abrange uma análise detalhada de como as edificações estão realmente sendo usadas e de como os usuários interagem com o espaço, contribuindo para um ciclo de feedback fundamental para o aprimoramento contínuo da qualidade do ambiente construído. As técnicas da APO, além de serem adaptáveis e multifacetadas, podem ser aplicadas em contextos diversos, variando de residências e edifícios públicos a instalações de grande porte e espaços urbanos.

Uma das características principais da APO é a sua flexibilidade metodológica. O conjunto de técnicas e ferramentas pode ser ajustado conforme os objetivos e a profundidade da avaliação desejada. De acordo com a Revista AU (2013), que apresenta um panorama

abrangente da prática, a APO conta com instrumentos que vão desde observações informais até abordagens sistemáticas, permitindo um diagnóstico completo dos edifícios. A Figura 1 ilustra os elementos e métodos comuns na prática da APO, que compreendem ferramentas qualitativas e quantitativas voltadas a entender tanto a experiência objetiva quanto a subjetiva dos usuários.

Figura 1 - O que compõe a avaliação pós-ocupação, ferramentas e técnicas



Fonte: Revista AU ed. 237 (dez/2013)

Diversos instrumentos e ferramentas são disponíveis para a realização de uma Avaliação Pós-Ocupação, assim como existem várias abordagens propostas por diferentes autores. A seguir, são apresentados alguns instrumentos que podem ser empregados para conduzir uma APO.

Walkthrough: é amplamente utilizada na avaliação de ambientes construídos, permitindo uma análise prática e direta do espaço a partir de uma "caminhada guiada" onde um grupo de avaliadores – geralmente composto por profissionais e usuários – percorre o ambiente e observa diferentes aspectos, como acessibilidade, organização espacial, iluminação e segurança. Conforme Zeisel (2006), o *Walkthrough* proporciona uma “experiência sensorial que permite aos avaliadores ver, ouvir e sentir o ambiente” (p. 162), algo que muitas vezes não é capturado por métodos mais tradicionais, como os questionários. Esse recurso permite identificar problemas práticos e de usabilidade que poderiam passar despercebidos em análises puramente teóricas ou documentais.

Uma característica central do *Walkthrough* é a coleta de impressões em tempo real, o que o torna uma ferramenta única para observar como o ambiente é utilizado e identificar questões que impactam o bem-estar e a produtividade dos usuários. Segundo Becker e Steele (1995), essa técnica ajuda a “trazer à tona interações entre o espaço e seus ocupantes, revelando barreiras invisíveis ou desconfortos que podem impactar a experiência cotidiana” (p. 37). O *Walkthrough*, portanto, proporciona uma visão prática e objetiva do ambiente, permitindo ajustes com base na experiência dos ocupantes.

Além disso, o *Walkthrough* favorece uma troca direta de ideias entre os avaliadores e os usuários. Como Sanoff (2000) descreve, a interação ao longo do percurso “estimula uma reflexão sobre as experiências cotidianas dos usuários, permitindo que os profissionais compreendam melhor as necessidades e perspectivas daqueles que utilizam o espaço” (p. 91). Isso contribui para uma avaliação mais rica e para a criação de soluções que estejam realmente alinhadas com as demandas dos ocupantes.

Em resumo, o *Walkthrough* complementa outras ferramentas de avaliação de ambientes, como os questionários de Avaliação APO e entrevistas, fornecendo uma experiência prática e colaborativa que aprofunda a compreensão sobre o espaço construído. Ao observar diretamente a interação dos usuários com o ambiente, os profissionais obtêm insights valiosos que orientam adaptações e melhorias. Como Zeisel (2006) ressalta, o *Walkthrough* “integra o olhar técnico com a vivência do espaço, revelando aspectos que uma avaliação puramente teórica pode não alcançar” (p. 165).

Entrevista - é um método qualitativo fundamental para coletar informações detalhadas e pessoais sobre a percepção dos usuários em relação ao ambiente construído. Segundo Zeisel (2006), as entrevistas permitem “aprofundar a compreensão sobre as necessidades, expectativas e experiências dos usuários” (p. 78), capturando nuances que dificilmente emergem em métodos quantitativos, como os questionários. A interação direta entre entrevistador e entrevistado favorece uma troca de informações rica e detalhada, onde os entrevistados podem abordar aspectos como conforto, funcionalidade, segurança e estética de forma ampla e específica.

Uma das vantagens principais das entrevistas é a flexibilidade que oferece para explorar tópicos de interesse. De acordo com Preiser e Schramm (1998), essa técnica permite que o entrevistador adapte as perguntas conforme a resposta dos participantes, criando uma abordagem mais dinâmica e focada nos aspectos que realmente afetam a vivência dos usuários. Essa característica faz das entrevistas um recurso essencial para compreender questões complexas e subjetivas, como a sensação de bem-estar e as dificuldades cotidianas no uso do

espaço.

Outro ponto relevante das entrevistas é o ambiente de confiança que ela pode criar entre o entrevistador e o entrevistado. Sanoff (2000) destaca que essa relação pessoal “favorece a honestidade e profundidade nas respostas, possibilitando que os usuários expressem suas opiniões e sentimentos com maior liberdade” (p. 107). Esse fator humano é essencial em uma avaliação pós-ocupação, onde aspectos emocionais e interpessoais têm um papel significativo na experiência dos usuários. Assim, as entrevistas capturam percepções individuais que ajudam a compor uma análise completa do ambiente.

Por fim, as entrevistas complementam outras ferramentas de avaliação de ambientes, como o *Walkthrough* e os questionários de Avaliação Pós-Ocupação. A integração dessas metodologias fornece uma visão abrangente e detalhada das necessidades dos usuários, orientando adaptações que promovem o bem-estar e a funcionalidade do espaço. Como afirma Gutman (1972), as entrevistas “enriquecem o processo avaliativo, oferecendo insights subjetivos que orientam melhorias fundamentadas nas percepções reais dos usuários” (p. 122).

Questionários: são ferramentas eficazes e amplamente utilizadas para a coleta de dados em avaliações de ambientes construídos, como na Avaliação Pós-Ocupação. Segundo Vischer (2008), os questionários permitem “reunir percepções quantitativas e qualitativas sobre diversos aspectos do ambiente, como conforto, segurança e funcionalidade” (p. 45). Essa abordagem possibilita que um grande número de usuários participe do processo avaliativo, proporcionando uma visão ampla sobre as impressões coletivas dos ocupantes do espaço, incluindo moradores, trabalhadores ou visitantes.

Uma das grandes vantagens dos questionários é sua capacidade de padronizar as respostas, facilitando a análise e a comparação dos dados. Preiser et al. (1988) destacam que essa padronização permite “identificar tendências e padrões de uso do espaço, o que é fundamental para detectar problemas recorrentes e apontar possíveis soluções” (p. 96). Essa característica torna os questionários especialmente úteis para diagnósticos iniciais, onde se busca uma compreensão geral sobre a satisfação e as necessidades dos usuários.

Além disso, os questionários oferecem flexibilidade no tipo de questões que podem ser incluídas, variando entre perguntas fechadas, que facilitam a análise estatística, e perguntas abertas, que permitem expressões mais detalhadas dos usuários. Como explica Sanoff (2000), a diversidade de formatos de perguntas “permite captar tanto dados quantitativos quanto qualitativos, abrangendo desde percepções objetivas sobre conforto até feedback subjetivo sobre aspectos estéticos” (p. 82). Esse equilíbrio entre objetividade e subjetividade fornece uma

base de dados rica e diversificada para os profissionais.

Por fim, os dados coletados por meio dos questionários complementam outras ferramentas, como o Walkthrough e as entrevistas, permitindo uma triangulação de dados que aumenta a precisão e a profundidade da análise. Segundo Becker e Steele (1995), “o uso combinado de questionários e outras técnicas gera uma visão integrada que contribui para ajustes fundamentados nas necessidades dos usuários” (p. 53). Dessa forma, os questionários desempenham um papel central no processo de avaliação de ambientes, fornecendo informações objetivas e subjetivas que orientam a adaptação e o aprimoramento do espaço.

Matriz de descobertas - é uma ferramenta analítica que permite organizar e categorizar dados coletados durante avaliações de ambientes construídos, facilitando a identificação de padrões e áreas de melhoria. De acordo com Vischer (2008), essa matriz é essencial para estruturar as informações de maneira a proporcionar uma visão holística sobre o desempenho do ambiente, auxiliando os profissionais na tomada de decisões baseadas em dados organizados.

Através dela, informações obtidas em entrevistas, questionários de Avaliação Pós-Ocupação e Walkthroughs são sintetizadas, permitindo uma análise mais profunda e focada nas necessidades dos usuários e na qualidade do espaço construído. Uma das principais vantagens da Matriz de Descobertas, segundo Preiser e Schramm (1998), é a capacidade de categorizar e priorizar os achados de acordo com dimensões como “urgência”, “impacto” e “facilidade de implementação”.

Essa organização é fundamental para assegurar que problemas críticos, como questões de segurança e conforto, sejam tratados prioritariamente. Como observam Becker e Steele (1995), a matriz possibilita que as equipes identifiquem onde os recursos devem ser aplicados para obter o máximo impacto, tornando as intervenções mais eficazes e estratégicas. Esse recurso analítico, assim, orienta os gestores a alocar tempo e investimentos de forma racional, otimizando o processo de aprimoramento dos espaços.

Além disso, a Matriz de Descobertas promove uma comunicação clara e objetiva entre os diferentes membros de uma equipe de projeto. Para Sanoff (2000), a matriz torna as descobertas mais acessíveis, permitindo que todos os envolvidos no processo de decisão compreendam as necessidades e prioridades do ambiente. Isso é particularmente útil em equipes multidisciplinares, onde arquitetos, engenheiros e especialistas em design de interiores precisam de uma visão consolidada para alinhar suas intervenções.

“A matriz atua como um instrumento de comunicação, favorecendo uma compreensão compartilhada que facilita a colaboração entre as diversas especialidades” (Sanoff, 2000, p.

145). Por fim, a Matriz de Descobertas complementa outras ferramentas de avaliação, como o Walkthrough e as entrevistas, organizando os achados em um formato de consulta rápida e prática. Conforme argumenta Zeisel (2006), a estruturação dos dados em uma matriz permite uma visão tanto ampla quanto detalhada sobre os achados, o que facilita o planejamento de intervenções futuras e o monitoramento de resultados. Dessa forma, a Matriz de Descobertas “contribui para um ciclo contínuo de avaliação e melhoria, sendo uma ferramenta-chave para desenvolver ambientes que realmente atendam às necessidades dos usuários e promovam o bem-estar” (Zeisel, 2006, p. 213).

Mapa comportamental: é uma ferramenta de análise utilizada para observar e registrar o comportamento dos usuários em um ambiente, identificando padrões de uso e interação com o espaço. De acordo com Zeisel (2006), essa ferramenta permite "compreender como o ambiente impacta as atividades e a circulação dos usuários, revelando zonas de maior e menor uso" (p. 87).

O mapa comportamental é especialmente útil em avaliações pós-ocupação, pois fornece informações detalhadas sobre os hábitos e as rotinas dos ocupantes, possibilitando intervenções direcionadas para otimizar o uso do espaço. A metodologia envolve a criação de um diagrama ou planta do ambiente, onde são registrados os movimentos, permanências e interações dos usuários em diferentes áreas. Sanoff (2000) destaca que esse tipo de mapeamento “ajuda a identificar pontos críticos, como áreas de congestão ou de baixo aproveitamento, fornecendo uma visão prática sobre a eficiência do layout” (p. 74).

Assim, o Mapa Comportamental se torna uma ferramenta valiosa para adaptar o layout ou redistribuir funções dentro do espaço, melhorando tanto a funcionalidade quanto o conforto dos ocupantes. Além disso, o Mapa Comportamental permite que os profissionais avaliem a relação entre o comportamento dos usuários e elementos específicos do espaço, como mobiliário, iluminação e acessos. Para Becker e Steele (1995), essa análise “permite entender como os elementos do ambiente promovem ou inibem determinadas atividades, guiando melhorias que realmente atendem às necessidades dos usuários” (p. 41).

Essa relação entre o ambiente físico e o comportamento ajuda a ajustar o design de forma a promover um ambiente mais eficiente e acolhedor. Em conjunto com outras ferramentas, como os questionários e entrevistas, o Mapa Comportamental fornece uma perspectiva dinâmica e baseada na observação direta, o que complementa a análise subjetiva das percepções dos usuários. Zeisel (2006) ressalta que “a combinação de dados observacionais com feedback dos

usuários fornece uma visão abrangente que enriquece o processo de avaliação e orienta melhorias significativas no ambiente” (p. 92).

Conforme destacado por Ornstein e Romero (1992), para conduzir eficientemente uma APO, é essencial realizar um planejamento prévio e criterioso. Isso visa garantir um levantamento adequado de dados e metas dentro dos prazos estipulados. Os ambientes avaliados serão diagnosticados com base nas informações coletadas, resultando na identificação dos aspectos positivos e negativos fundamentais do ambiente. Além disso, esse processo permitirá a formulação de diretrizes e recomendações destinadas a projetos futuros semelhantes.

Em países desenvolvidos, como Estados Unidos, França, Inglaterra e Japão, a Avaliação Pós-Ocupação é percebida como um instrumento crucial para o *feedback* no processo de desenvolvimento de projetos, tendo sido uma prática estabelecida há pelo menos quatro décadas, conforme apontado por Nakamura (2013). No contexto brasileiro, embora a APO seja abordada em algumas especializações e cursos de graduação, nem sempre é uma exigência dos contratantes de projetos de engenharia civil. No entanto, ao longo do tempo, ela tem sido gradualmente incorporada nas práticas de algumas construtoras, gestores de instalações e escritórios de arquitetura, especialmente após a promulgação do Código de Defesa do Consumidor no início da década de 1990 e, mais recentemente, com a implementação da ABNT NBR 15.575 - Edificações Residenciais - Desempenho.

Embora a APO possa ser aplicada em qualquer ambiente construído, independentemente de sua complexidade, ela é frequentemente utilizada em projetos de média e alta complexidade, como hospitais, escolas, aeroportos e indústrias, além de conjuntos residenciais com alto grau de repetição e ambientes corporativos internos (Nakamura, 2013).

Neste estudo, serão adotadas exclusivamente as técnicas de walkthrough e questionário, as quais encontram embasamento consistente em Rheingantz et al. (2009). Esses autores definem o walkthrough como um método amplamente utilizado para a avaliação de ambientes construídos. Essas abordagens possibilitam verificar se o ambiente atende aos propósitos pretendidos. Além disso, eles definiram o questionário como um instrumento de pesquisa que consiste em uma série organizada de perguntas relacionadas a um tema ou problema específico. Essas perguntas são destinadas a serem respondidas por escrito, sem a presença direta do pesquisador. Dessa forma, a utilização conjunta dessas técnicas fornecerá uma abordagem abrangente para a análise do ambiente em questão.

2.1.3. Exemplos de APO em edificações diversas

A Avaliação Pós-Ocupação é uma ferramenta fundamental para avaliar o desempenho de ambientes construídos e medir a satisfação dos usuários, proporcionando resultados imediatos tanto em termos de funcionalidade quanto na identificação de necessidades de melhoria. A Walkthrough, técnica destacada por sua simplicidade e aplicabilidade, é amplamente utilizada como método de avaliação na APO, gerando propostas de aprimoramento e correções ao longo de todas as fases do processo de concepção da edificação (Azevedo, 2011). De acordo com Azevedo (2011), a combinação da Walkthrough com outras ferramentas da APO permitiu, por exemplo, a avaliação da qualidade do espaço escolar na Escola Municipal Albert Schweitzer, identificando problemas e fornecendo orientações para o desenvolvimento da escola com base na avaliação realizada. Apesar das limitações impostas pela instituição quanto ao uso de registro fotográfico, esse obstáculo incentivou os pesquisadores a focarem mais na observação direta e na aplicabilidade dos instrumentos de pesquisa.

No caso da análise realizada por Ornstein e Romero (1995), que avaliaram a qualidade dos projetos de um edifício de escritórios em São Paulo, a APO foi considerada a metodologia mais eficaz. A pesquisa revelou que, embora as áreas destinadas ao trabalho apresentassem uma satisfação regular, as áreas de lazer e convivência mostraram um nível significativo de insatisfação. Esse tipo de dado é crucial para ajustes e aprimoramentos em projetos futuros, especialmente em edifícios modernos, como os classificados como "inteligentes" (Ornstein & Romero, 1995).

Outro exemplo interessante é o estudo conduzido por Souza (2010), que aplicou a APO nas moradias estudantis da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A pesquisa incluiu uma análise detalhada de diversos aspectos, como qualidade e conservação da infraestrutura, conforto térmico, disponibilidade de espaço e condições de convivência. Os resultados revelaram discrepâncias, como a superlotação das vagas de estacionamento, com 11% dos entrevistados excedendo o número estabelecido de vagas por quarto. Esses achados contribuíram para o desenvolvimento de propostas de melhoria para a infraestrutura e as condições de convivência entre os moradores (Souza, 2010).

Além dos exemplos mencionados, há também pesquisas mais abrangentes que combinam diferentes métodos e ferramentas da APO, oferecendo uma visão holística e profunda dos espaços avaliados. Essas pesquisas não apenas abordam a investigação e os resultados, mas também formulam recomendações práticas para melhorar a ergonomia e o uso

do ambiente construído (Azevedo, 2011; Ornstein & Romero, 1995). A combinação de técnicas, como a Walkthrough, com outras ferramentas da APO permite uma análise mais completa e uma avaliação mais precisa das necessidades dos usuários e das condições do espaço (Azevedo, 2011).

Desse jeito para definir os níveis, as técnicas e as variáveis a serem estudadas, é essencial que se conheça o espaço a ser avaliado. Por isso, neste contexto, uma pesquisa sobre o espaço universitário e as bibliotecas será apresentada, considerando as características específicas desse tipo de ambiente.

2.2. Espaço Universitário

Afirma-se que a principal missão das universidades é proporcionar educação superior, também conhecida como graduação. A graduação é um pré-requisito essencial para formações subsequentes, tanto em níveis strictu sensu quanto latu sensu (Pinto; Buffa, 2009).

A origem da palavra "universidade" remonta à Europa medieval, onde mestres e estudantes formavam corporações para afirmar sua autonomia em relação aos poderes religioso e civil. Essas corporações eram chamadas de "universitas" - um ensino aberto a clérigos e leigos - ou "studium", sendo o primeiro termo predominante na designação da terminologia universitária, que mais tarde passou a significar "universalidade do saber" (Pinto; Buffa, 2009).

De acordo com Pinto et al. (2009), na mesma época, não havia um local específico para o ensino dos mestres, e os ensinamentos eram os mesmos para todos os alunos, independentemente de classe ou série. Com o crescimento das cidades e do comércio, as universidades aumentaram, exigindo adaptações espaciais para atender às crescentes demandas. No entanto, desde a sua implementação na Idade Média, essa questão era problemática, e as tentativas de resolução eram precárias.

No século XV, surgiram os primeiros edifícios destinados a abrigar as universidades, inicialmente nos limites das cidades e, posteriormente, nas proximidades, integrando-se aos edifícios urbanos. O modelo de campus universitário, caracterizado pelo uso de eixos monumentais, edificações isoladas, vastos jardins e preocupação com iluminação e ventilação, teve início nos Estados Unidos em 1819, com a Universidade da Virgínia, sendo posteriormente difundido para outros países (Pinto; Buffa, 2009).

Os ideais americanos do campus universitário foram incorporados na fundação das primeiras universidades brasileiras, como a Universidade do Rio de Janeiro e a Universidade do Recife (UR), localizadas afastadas das cidades para evitar interferências e influências

negativas. Tanto universidades públicas quanto privadas deveriam apresentar as mesmas condições de funcionamento e manutenção para serem reconhecidas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) (Pinto et al., 2009). Essas instituições passam por avaliações constantes, considerando itens como a relação de cursos, o corpo docente e a infraestrutura.

Os espaços universitários incluem diversos elementos, sendo a sala de aula uma das mais importantes. No entanto, elas dependem de estruturas auxiliares, inseridas em centros ou departamentos acadêmicos e raramente isoladas de outros prédios universitários (Buffa, 2009).

Ao longo dos anos, as universidades evoluíram para acompanhar as mudanças na sociedade, economia e política, gerando novos cursos e demandando mudanças na infraestrutura. Quando a ampliação das estruturas existentes não é viável, surgem novas edificações, incluindo prédios com laboratórios e salas de aula (Pinto et al., 2009). No Brasil, especialmente nas universidades federais, foram criados muitos espaços nos últimos anos para atender à crescente demanda por salas de aula. Isso se deve à reforma de salas existentes, à criação de novos cursos e ao compartilhamento de espaços antes exclusivos para graduação com cursos de pós-graduação. Diante dessa demanda, é urgente estabelecer critérios mínimos para o desenvolvimento desses espaços, levando em consideração as necessidades dos usuários.

2.3. Bibliotecas Universitárias

O termo biblioteca deriva do grego *Bibliothéké*, que originalmente designava o local para armazenamento de livros. A evolução da civilização ampliou as atribuições das bibliotecas, que atualmente vão além de simples depósitos de livros e documentos. Conforme Fleck (2004), as bibliotecas desempenham um papel dinâmico na difusão do conhecimento e servem como pontos de acesso a fontes de informação.

O manifesto IFLA/UNESCO para biblioteca escolar destaca que as bibliotecas escolares devem promover serviços de apoio à aprendizagem e disponibilizar livros para os membros da comunidade escolar, visando desenvolver pensadores críticos e usuários efetivos da informação em diversos formatos (IFLA, 1999).

Com o avanço tecnológico, as bibliotecas passaram por transformações significativas, evoluindo dos rolos de papiro ao CD-ROM e dando origem às bibliotecas eletrônicas, virtuais ou digitais, com mudanças nos suportes, formas de armazenagem, organização e acesso à informação (Cunha, 2000).

As bibliotecas são classificadas de acordo com os interesses de seu público usuário, atendendo às escolas, comunidades em geral ou instituições de ensino superior. No contexto

das universidades, a biblioteca universitária, objeto desta pesquisa, está intrinsicamente ligada à instituição, influenciando e sendo influenciada por ela. Russo (1998) destaca seu papel vital na produção, disseminação do conhecimento e acesso à informação para alcançar os objetivos da universidade.

Prado (2003) salienta que a biblioteca universitária tem como prioridade atender aos usuários, fornecendo um acervo adequado aos cursos oferecidos pela instituição. Ela existe para possibilitar o uso de suas coleções de documentos, transferir conhecimento e atuar como interface entre indivíduos e a informação necessária.

Quanto ao ambiente físico da biblioteca, Prado (2003) ressalta a importância de ser agradável, harmonicamente organizado e bem planejado para inspirar um ambiente positivo. Drumond (2009) sugere que, em certas circunstâncias, os espaços da biblioteca podem ser percebidos como habitáveis, semelhantes à sensação de estar em casa, indicando que, se o ambiente favorecer as atividades, os usuários se sentirão à vontade.

No contexto do planejamento do espaço físico, Almeida (2000) destaca a complexidade, relacionando-o às funções da unidade de informação, à diversidade do acervo, à quantidade de usuários e funcionários, além das perspectivas futuras. Quanto ao conforto, a temperatura deve ser controlada para a conservação dos livros, a acústica isolada para não interromper a concentração e a iluminação adequada para as atividades de leitura e acesso aos livros.

Neste sentido, a avaliação constante do espaço universitário é fundamental para que as universidades possam cumprir a sua missão de proporcionar uma educação de qualidade. A infraestrutura acadêmica não é apenas um pano de fundo para o processo educacional, mas um elemento essencial que pode influenciar diretamente na experiência dos alunos e no sucesso do ensino.

É evidente, portanto, que a APO desempenha um papel vital na criação de ambientes que não apenas atendem às exigências funcionais, mas que também promovem o bem-estar, a interação e a aprendizagem. No próximo capítulo, aprofundaremos a discussão sobre a importância da APO, com foco na sua aplicação prática nas universidades contemporâneas, considerando os desafios e as possibilidades de adaptação dos espaços ao ritmo acelerado das transformações tecnológicas e pedagógicas.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Para a execução da Avaliação Pós-Ocupação proposta neste estudo, conforme detalhado, optou-se pelo ambiente da biblioteca da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus Sertão, devido à facilidade de acesso aos dados necessários para a conclusão da pesquisa.

A Universidade Federal de Alagoas (UFAL) é uma instituição de ensino superior pública localizada no estado de Alagoas, no Nordeste do Brasil. O Campus do Sertão é uma das unidades da UFAL, situada na região do Sertão alagoano, que compreende uma área geográfica de características semiáridas.

Inaugurado em 15 de março de 2010, o Campus do Sertão foi criado com o objetivo de levar educação de qualidade para uma região historicamente carente de instituições de ensino superior. Ele desempenha um papel crucial na democratização do acesso à educação, oferecendo cursos de graduação, pós-graduação e extensão universitária voltados para as demandas locais e regionais.

Além disso, o Campus do Sertão da UFAL desempenha um importante papel no desenvolvimento socioeconômico da região, promovendo a pesquisa aplicada, a inovação tecnológica e a prestação de serviços à comunidade.

Por meio de parcerias com instituições locais e regionais, o Campus do Sertão busca contribuir para o desenvolvimento sustentável da região, capacitando profissionais, promovendo a inclusão social e fomentando o empreendedorismo e a geração de conhecimento.

Assim, desde sua inauguração, a UFAL - Campus do Sertão desempenha um papel fundamental na promoção da educação, da pesquisa e da extensão universitária, contribuindo para o desenvolvimento humano e socioeconômico da região do Sertão alagoano e além.

Levando em conta o objetivo desta pesquisa, que se concentra na realização da Avaliação Pós-Ocupação na Biblioteca da UFAL Campus do Sertão, após mais de uma década de uso, e levando em consideração o aumento contínuo na demanda de estudantes no campus, optou-se por empregar a metodologia de walkthrough e questionário como abordagem para o estudo de caso em análise. Tal escolha metodológica foi deliberada com o intuito de investigar tanto a perspectiva técnica quanto a dos usuários, a fim de determinar se o ambiente de estudo ainda atende aos parâmetros adequados para a utilização pelos alunos, após 15 anos desde sua inauguração. Esta pesquisa permitiu uma avaliação abrangente dos aspectos físicos e comportamentais do ambiente, visando assegurar a viabilidade da aplicação dos métodos da APO.

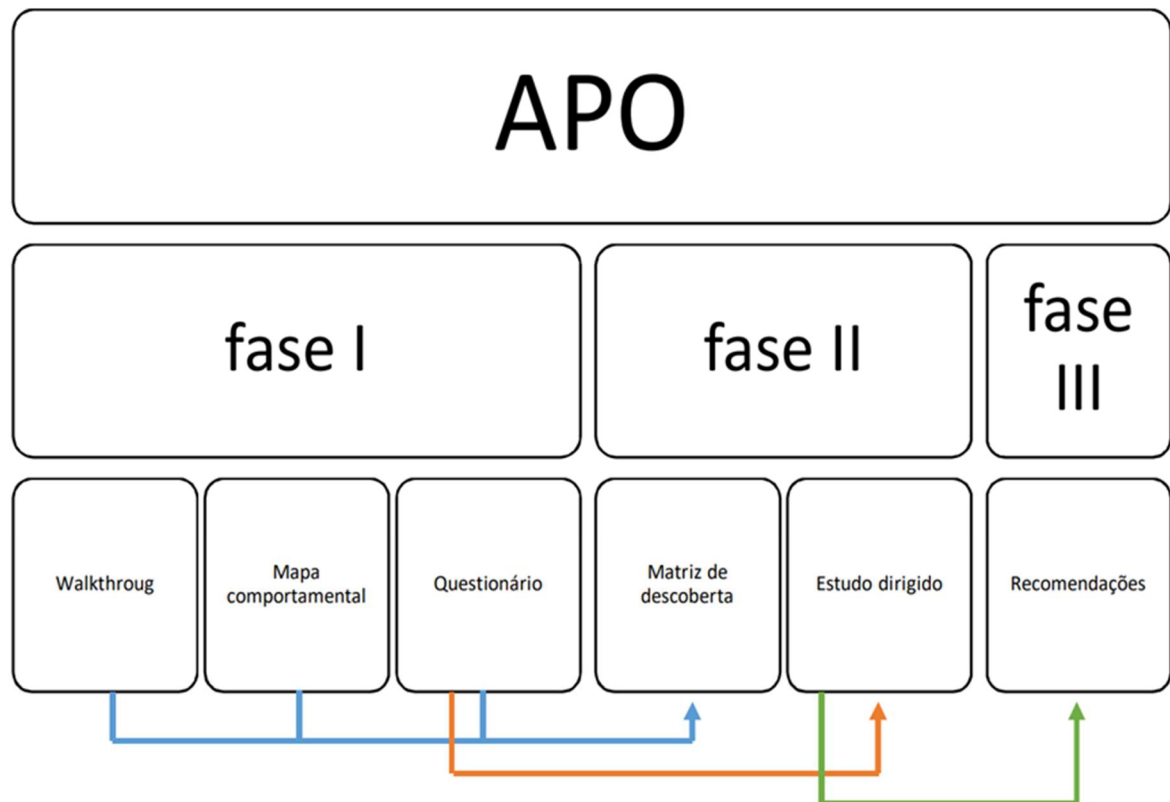
3.1. Descrição do método adotado

O desenvolvimento das atividades foi cuidadosamente estruturado em três fases distintas, conforme apresentado no fluxograma da Figura 2, visando uma abordagem sequencial e eficiente. Na primeira fase, foi realizado o levantamento de dados, etapa fundamental para a compreensão do contexto e das variáveis envolvidas. Esse levantamento foi conduzido por meio de três ferramentas principais: o walkthrough, uma técnica de observação direta dos usuários no ambiente; o mapa comportamental, que busca identificar e registrar as interações e comportamentos dos indivíduos no espaço; e, por fim, o questionário, utilizado para coletar as percepções e opiniões dos usuários sobre os aspectos analisados.

A segunda fase concentrou-se na organização e análise das informações coletadas. A partir dos dados obtidos nas etapas anteriores, foi elaborada uma matriz de descobertas, com o intuito de sintetizar e organizar as informações de forma clara e acessível. A partir dessa matriz, foi realizada uma análise aprofundada dos resultados do questionário, buscando identificar padrões, pontos críticos e áreas de interesse que exigissem maior atenção. Esse estudo direcionado forneceu uma visão mais detalhada e precisa dos aspectos que impactam a experiência dos usuários.

Por fim, na terceira fase, com base nos resultados da análise realizada, foi desenvolvido um quadro de recomendações. Esse quadro teve como objetivo oferecer direções concretas para a melhoria do ambiente, considerando as necessidades e sugestões identificadas nas fases anteriores. As recomendações elaboradas foram projetadas para promover mudanças que contribuam para o aprimoramento da qualidade do espaço, visando otimizar tanto o conforto quanto a funcionalidade para os usuários.

Figura 2 - Fluxograma contendo as etapas que foram desenvolvidas



Fonte: Autor (2024).

3.1.1. Walkthrough

No contexto deste estudo, um levantamento na edificação foi realizado por meio de um "walkthrough" acompanhado pelo funcionário, Elton Andrade, com função no Campus de Assistente administrativo, visando identificar atividades, rotinas e distribuição dos espaços. Inicialmente, foi percorrido todo o ambiente. O percurso foi registrado por meio de fotografias e fichas técnicas para anotações. Assim, foi sendo preenchido o modelo de "Walkthrough" utilizado pelo estudo (anexo A).

As observações visaram reconhecer as atividades realizadas, as necessidades funcionais de cada área e os fluxos de usuários, levando em consideração horários, turnos e períodos, com o objetivo de compreender a edificação.

Através das informações coletadas, foi realizado uma avaliação abrangente de cada área e atividade nos ambientes da biblioteca, considerando tanto os resultados qualitativos quanto quantitativos das condições construtivas dos espaços analisados. Nessa avaliação, foram abordados aspectos como acessibilidade, conforto térmico e acústico, estética, identidade e

comunicação visual. Tanto os pontos positivos quanto os negativos foram enfatizados, visando propor recomendações e ações para solucionar eventuais problemas identificados.

3.1.2. Mapa Comportamental

Nesta fase, foi observado o fluxo de discentes na biblioteca, acompanhando as interações dos usuários (seus comportamentos). Utilizamos o mapa comportamental centrado no lugar para esta etapa, com os resultados também registrados em uma planilha. Assim como nas outras fases, determinamos o dia, o período e o intervalo de registro.

3.1.3. Questionários

Na fase final do levantamento de dados, foi aplicado os questionários aos usuários. Os resultados desses questionários e dos dados coletados foram analisados e comparados para identificar convergências e divergências, destacando pontos positivos e áreas que necessitam de recomendações. Definimos a população-alvo e elaboramos os questionários, mostrado no apêndice A, os quais abordavam aspectos físicos do ambiente e a percepção dos entrevistados sobre o espaço estudado, além de permitir a construção de perfis dos participantes.

As perguntas apresentavam escalas de valores e, ao final, uma opção aberta para incluir outras informações, como fatores adicionais ou sugestões. Isso foi feito para evitar restrições nas respostas e para compreender melhor os motivos por trás delas. Os resultados foram registrados em uma planilha e posteriormente analisados.

3.1.3.1. Caracterização Amostral

Considerando o expressivo número de usuários da biblioteca, vale considera a importância de avaliar a satisfação dos usuários por meio de um questionário diante desse contexto, foram realizados cálculos para determinar a quantidade de respostas necessárias para obter resultados confiáveis, utilizando o método de amostragem aleatória simples.

A amostra foi composta por usuários da Biblioteca da UFAL-Campus do Sertão, divididos em três categorias: alunos, funcionários e professores. Os alunos incluíam aqueles matriculados em disciplinas e/ou cursos com estudos realizados na Biblioteca. A segunda categoria abrangia os funcionários da universidade e terceirizados que trabalhavam na Biblioteca, incluindo assistentes administrativos, técnicos de informática, seguranças

patrimoniais e auxiliares de serviços gerais. A terceira categoria consistia no corpo docente, composto por professores efetivos ou substitutos que lecionavam na Biblioteca.

Para determinar o tamanho da amostra necessária para a aplicação do questionário de avaliação da percepção dos usuários, foi empregada a equação 1 para calcular o tamanho da amostra.

$$n = \frac{N}{\frac{(N-1)D}{PQ} + 1} \quad \text{Equação 1}$$

Onde:

- n é o tamanho da amostra necessário;
- N é a quantidade total de usuários da Biblioteca da UFAL no campus do Sertão durante o segundo semestre letivo de 2022.1;
- D é o desvio padrão estimado da variável binária (0 ou 1) que está sendo estudada;
- P é proporção esperada de usuários satisfeitos com a estrutura da Biblioteca da UFAL-campus do sertão;
- $Q = 1 - P$ é a proporção esperada de usuários insatisfeitos com a estrutura da Biblioteca da UFAL-campus do sertão.

Ela incorpora o conceito de correção de finitude, o que a torna particularmente relevante quando o tamanho da população é relativamente pequeno em relação ao tamanho da amostra. A inclusão de $(N-1)$ no denominador ajusta o cálculo da amostra para a correção de finitude, compensando a menor variabilidade quando se trata de populações finitas.

Essa fórmula é valiosa em estudos científicos, permitindo determinar o tamanho adequado da amostra para garantir uma estimativa precisa da característica de interesse, considerando as características específicas da população em estudo, apresentada na tabela 1.

Tabela 1 - Dados de população da UFAL-Campus do Sertão

Comunidade acadêmica	Total
Docentes	78
Técnicos	31
Discentes	1209
Terceirizados	54
TOTAL	1372

Fonte: disponível em: <https://numeros.ufal.br/>.

Sendo os alunos matriculados no período letivo de 2022.1, agrupados por curso, conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2 - Dados de população por curso da UFAL-Campus do Sertão

CURSOS	POPULAÇÃO
Engenharia Civil - Presencial - Campus Sertão - Bacharelado - Diurno - Semestral (1151164)	215
Letras - Presencial - Campus Sertão - Licenciatura Plena - Diurno - Semestral (1151147)	199
Geografia - Presencial - Campus Sertão - Licenciatura Plena - Noturno - Semestral (1151167)	193
Pedagogia - Presencial - Campus Sertão - Licenciatura Plena - Diurno - Semestral (1151166)	189
História - Presencial - Campus Sertão - Licenciatura Plena - Noturno - Semestral (1151148)	153
Engenharia De Produção - Presencial - Campus Sertão - Bacharelado - Diurno – Semestral (1151165)	109
Pedagogia - Presencial - Campus Sertão - Licenciatura Plena - Noturno - Semestral (1598354)	60
Letras (português) - Presencial - Campus Sertão - Licenciatura Plena - Noturno - Semestral (1598353)	53
Ciências: Biologia, Física E Química - Presencial - Campus Sertão - Licenciatura Plena - Noturno - Semestral (1598355)	38
TOTAL DA POPULAÇÃO DO CAMPUS	1209

Fonte: disponível em: <https://numeros.ufal.br/>.

Para este estudo, um nível de confiança de 95%, uma margem de erro de 10%, e uma prevalência esperada de 50% para a satisfação dos usuários com a estrutura do prédio foram considerados. Com base em uma população de 1372 usuários da biblioteca do campus do Sertão no semestre 2022.1, calculou-se que o tamanho da amostra necessário seria de 89,92 observações. Isso significa que serão necessárias aproximadamente 89,82 respostas de questionários fase a fase.

O cálculo para determinar esse número é demonstrado a seguir:

$$N = 1372 \text{ pessoas}$$

$$\text{Nível de confiança} = 0,95$$

$$\text{Erro} = 10\%$$

$$P = 0,5$$

$$Q = 1 - P = 0,5$$

$$D = E \cdot Z\alpha^2 \quad \text{Equação 2}$$

Sendo que B e $Z\alpha$ são obtidos em tabela de acordo com nível de confiança e erro, feitos em planilha disponibilizada pelo docente. Logo, temos para $E=10\%$ e Nível de confiança= $0,95$.

$$E = 10\%$$

$$Z\alpha = 1,96$$

Assim substituindo os valores na equação 2, obtivemos:

$$D = E \cdot Z\alpha^2 \quad \text{Equação 2}$$

$$D = 0,01 \cdot 1,96^2$$

$$D = 0,0026$$

Por fim, temos o valor necessário para amostragem do questionário, utilizando a equação 1:

$$n = \frac{N}{\frac{(N-1)D}{PQ} + 1} \quad \text{Equação 1}$$

$$n = \frac{1372}{\frac{(1372 - 1) \cdot 0,0026}{0,5 \cdot 0,5} + 1}$$

$$n = 89,82$$

Assim considerando que deu aproximadamente 89,82 respostas de questionários fase a fase como resultado do cálculo, foi arredondado para cima e determinei que serão necessários 90 questionários para compor a amostra do meu estudo. Este número garantirá uma representação adequada da população de usuários da biblioteca do campus do Sertão e permitirá uma análise estatisticamente significativa da satisfação dos usuários com a estrutura do prédio.

3.1.4. Critérios de Inclusão e Exclusão

Para os alunos participantes deste estudo, foram estabelecidos critérios de inclusão adicionais que exigiam a matrícula em disciplinas e/ou cursos com aulas ministradas no campus do Sertão da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), durante o semestre 2022.1. Em contrapartida, os critérios de exclusão para essa categoria determinavam a não matrícula em disciplinas e/ou cursos com aulas realizadas nesse mesmo campus durante o período mencionado. Quanto à categoria de funcionários, os critérios de inclusão abrangiam a alocação ou o trabalho regular na Biblioteca da UFAL-campus do Sertão.

Por fim, no que diz respeito aos professores, foram considerados como critérios de inclusão o ensino de disciplinas relacionadas aos cursos oferecidos no campus do Sertão da UFAL, desde que essas disciplinas estivessem devidamente cadastradas no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGA). Esses critérios desempenharam um papel fundamental na garantia da uniformidade e da consistência na seleção dos participantes, o que por sua vez contribuiu significativamente para a relevância e a validade dos dados coletados para a análise proposta neste trabalho de pesquisa.

3.1.5. Procedimentos para Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada junto aos usuários, presentes no Campus do Sertão, tanto dentro quanto fora da biblioteca, após identificação do pesquisador e obtenção do consentimento do usuário para participar da pesquisa.

Para alcançar a amostra desejada em um período mais curto de tempo, abrangendo uma maior variabilidade da população, os questionários impressos (Apêndice 1) foram distribuídos nos três turnos de funcionamento da edificação.

3.2. Aspectos Éticos

Esta pesquisa foi conduzida de acordo com os preceitos éticos estabelecidos na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os voluntários foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido específico para cada grupo, contendo informações sobre os objetivos, procedimentos, riscos, benefícios e a natureza voluntária de sua participação. O sigilo sobre seus dados pessoais e respostas individuais foi garantido, conforme especificado no Termo de Confidencialidade.

3.2.1. Riscos

Os possíveis riscos para os voluntários incluíram o constrangimento ao responder um questionário sobre a Biblioteca da UFAL-campus do sertão e suas percepções sobre o edifício. No entanto, o pesquisador se comprometeu a minimizar esse risco, garantindo o anonimato dos participantes e disponibilizando-se para esclarecer dúvidas.

3.2.2. Benefícios

Os participantes tiveram a oportunidade de avaliar a Biblioteca da UFAL-campus do sertão por meio do questionário e de expressar suas sugestões de melhoria. Os resultados da pesquisa foram utilizados para propor recomendações visando aprimorar o edifício e servir como modelo para futuros projetos, beneficiando os usuários e contribuindo para o desenvolvimento da instituição.

4. RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados derivados da utilização de cada uma das ferramentas metodológicas: o *walkthrough*, o mapa comportamental, o questionário e as discussões sobre os achados. Em seguida, são abordados os resultados do estudo direcionado, que surge da análise dos questionários aplicados aos usuários da biblioteca da Universidade Federal de Alagoas, campus do Sertão, em conjunto com os achados identificados, além da matriz de descobertas. Por fim, são apresentadas as recomendações resultantes dessas análises e discussões.

4.1. *Walkthrough*

Durante o período de avaliação técnica, foi realizada uma análise detalhada da biblioteca, percorrendo todos os ambientes com o auxílio de dispositivos para registro fotográfico e fichas técnicas para anotações. O roteiro do *Walkthrough* (Anexo A) foi elaborado considerando os principais elementos a serem avaliados, como acabamento do piso, paredes e teto, espaços de estudo, estado das portas e janelas, iluminação, ventilação e mobília da biblioteca. O objetivo central foi identificar e discutir questões relevantes observadas durante a vistoria, propondo recomendações e ações corretivas quando necessário.

A inspeção foi conduzida por dois membros da equipe: enquanto um guiava o percurso fazendo perguntas para levantar comentários sobre o estado e a operação do edifício, como "O que você considera importante neste ambiente?", "Quais problemas patológicos são visíveis?" e "O que precisa ser modificado?", o outro membro ficou responsável por documentar as observações com registros fotográficos, buscando evidências dos problemas apontados. A vistoria revelou algumas patologias no acabamento dos diferentes componentes da biblioteca.

4.1.1. Piso

Na visita técnica realizada à biblioteca com o auxílio da ferramenta Walkthrough, foi avaliado o piso de granilite, um revestimento de concreto decorativo que imita a aparência do granito natural. Na Figura 3, é possível identificar que, apesar do piso ser originalmente de alta durabilidade e apresentar um acabamento estético atrativo, ele exhibe sinais de desgaste, como trincas e marcas de arranhões. Esses problemas são consequência direta da falta de manutenção adequada, impactando negativamente a aparência e a funcionalidade do revestimento.

Figura 3 - Patologias identificadas no piso da área de estudo coletivo.



Fonte: Autor (2024).

As trincas visíveis nas imagens comprometem a uniformidade do piso e podem representar um risco para os usuários, além de diminuir a estética do espaço. O granilite, que é conhecido pela sua facilidade de manutenção e resistência ao desgaste, requer intervenções periódicas para evitar esses tipos de deteriorações, especialmente em áreas de grande circulação, como é o caso da biblioteca.

4.1.2. Paredes

As paredes possuem revestimento de massa texturizada aplicada no sentido vertical com apresentado na Figura 4, utilizando rolo de textura rústica. Embora seja um acabamento resistente, o acabamento áspero pode gerar desconforto físico e até pequenos acidentes, especialmente para usuários com mobilidade reduzida, comprometendo a segurança. Além disso, superfícies texturizadas tendem a acumular poeira e sujeira com facilidade, dificultando a limpeza e contribuindo para a proliferação de ácaros, o que pode afetar a qualidade do ar e provocar reações alérgicas nos frequentadores.

Figura 4 – Textura rustica no sentido vertical.



Fonte: Autor (2024).

Outro aspecto destacado foi o elevado custo de manutenção desse tipo de revestimento. Ao contrário de acabamentos lisos, que permitem reparos mais simples e rápidos, as texturas rústicas exigem mão de obra especializada e maior tempo para correções, aumentando os custos operacionais da biblioteca. Do ponto de vista estético, a textura rústica pode ser visualmente pesada e interferir na harmonia do ambiente, que deve favorecer a tranquilidade e a concentração dos usuários. Paredes lisas oferecem maior flexibilidade para decoração e sinalização, contribuindo para um ambiente mais acolhedor.

Além dos problemas causados pelo revestimento das paredes, outra patologia observada foi o aparecimento de trincas e rachaduras nas superfícies das paredes, conforme ilustrado nas Figuras 5 e 6. Esses danos são indicativos de falhas na estrutura das paredes, mais especificamente da falta de verga e contraverga, elementos fundamentais para garantir a estabilidade das alvenarias. A ausência desses componentes compromete a resistência das paredes, permitindo que a pressão e o peso aplicado sobre elas causem fissuras ao longo do tempo.

Figura 5 - Patologias nas paredes da biblioteca.



Fonte: Autor (2024).

Figura 6 - Patologias causada pela falta de vergas e contravergas na biblioteca.



Fonte: Autor (2024).

A ausência desses elementos compromete a distribuição adequada das cargas nas áreas próximas às aberturas, resultando em fissuras localizadas na alvenaria que podem afetar a durabilidade da construção, além de prejudicar a estética do espaço, representam um risco à segurança dos usuários. Essas rachaduras podem se agravar com o tempo, caso não sejam tratadas adequadamente, comprometendo a durabilidade da edificação e aumentando os custos de reparo.

4.1.3. Sistema de combate a incêndio

Durante a análise realizada na Biblioteca do Campus do Sertão da UFAL, foi observada

uma grave não conformidade: a ausência de um extintor de incêndio em um dos suportes fixados na parede. De acordo com a NBR 12693, todos os pontos de instalação de extintores devem estar equipados e identificados adequadamente para garantir que o equipamento possa ser rapidamente acessado em situações de emergência. Na Figura 7 apresentada, nota-se que a sinalização de parede está presente, indicando a localização de um extintor, mas o suporte está vazio, o que compromete a segurança do local.

Figura 7 - Falta de equipamento de segurança para combate a incêndio (NBR – 12693).



Fonte: Autor (2024).

Essa ausência de equipamento é uma falha crítica, pois reduz a capacidade de combate inicial ao fogo e aumenta o risco de danos ao patrimônio e à integridade física dos usuários. Além disso, a presença apenas da placa de sinalização, sem o extintor correspondente, pode gerar uma falsa sensação de segurança, levando as pessoas a acreditar que o equipamento está disponível, o que não é o caso. Esta situação exige uma correção imediata para atender às exigências da NBR 12693 e assegurar a proteção adequada contra incêndios na área.

Além disso, constatou-se que os extintores estão localizados próximos a áreas de circulação intensa e adjacentes às estantes de livros (Figura 8), o que pode causar obstruções durante um incêndio. Conforme as normas técnicas, o acesso aos extintores deve ser totalmente desobstruído para que qualquer pessoa possa alcançá-los e utilizá-los rapidamente.

Figura 8 – Extintor próximo as áreas de circulação intensa e adjacentes (NBR – 12693).



Fonte: Autor (2024).

A disposição inadequada compromete a eficácia do combate inicial ao fogo, aumentando o risco de propagação e colocando em risco a segurança dos usuários e do patrimônio da biblioteca.

Outro ponto relevante observado foi a ausência de marcação de piso ao redor dos extintores, uma prática recomendada para evitar obstruções acidentais. A marcação de piso é essencial, pois indica visualmente a área reservada ao extintor, alertando para que o espaço ao redor permaneça livre de obstáculos. Além disso, verificou-se a falta de informação clara sobre o tipo de extintor disponível (como CO₂, pó químico ou água), o que pode gerar confusão na escolha do equipamento adequado para combater o incêndio. O uso incorreto do extintor pode resultar na ineficácia no combate e até mesmo na piora da situação.

Com isso, a sinalização de extintores deve atender às normas estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas (CBMAL), em conformidade com as diretrizes da ABNT, especialmente a NBR 13434, que regulamenta a sinalização de segurança contra incêndios e pânico. Segundo essas normas, os extintores devem ser identificados por placas fotoluminescentes, com fundo vermelho e símbolos brancos, instaladas em altura visível e acima dos equipamentos. Além disso, o Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico de Alagoas reforça a obrigatoriedade de que todos os locais possuam cobertura suficiente de extintores, distribuídos conforme o tipo de risco da edificação e a área protegida.

A ausência de sinalização e a falta de equipamentos de combate ao incêndio comprometem a segurança dos usuários e violam as normas de prevenção e combate a incêndios. Portanto, torna-se imprescindível que a instituição adote as medidas necessárias para

adequar-se às exigências do CBMAL. A correção dessas falhas proporcionará maior proteção ao patrimônio e às pessoas que frequentam o ambiente, além de garantir a conformidade legal do espaço.

4.1.4. Esquadrias da biblioteca

Seguindo a análise estrutural da Biblioteca do Campus do Sertão da UFAL, foram verificadas as condições das esquadrias, que incluem portas e janelas, essenciais para a funcionalidade e conforto do ambiente. A biblioteca possui quatro portas, sendo uma de vidro e três de madeira, todas fabricadas com materiais duráveis. No entanto, a porta de vidro não possui sinalização de acessibilidade, necessária para atender às normas de segurança e facilitar a identificação para pessoas com baixa visão.

Em relação às janelas, foram identificadas 11 unidades ao longo das paredes laterais, que proporcionam boa entrada de luz natural e auxiliam na ventilação cruzada. Contudo, algumas janelas apresentam problemas de abertura, devido a falhas nas dobradiças e mecanismos de travamento. Além disso, foi constatada a presença de vidros quebrados em algumas delas, como mostra na Figura 9, comprometendo a ventilação e a segurança dos usuários.

Figura 9 – Janela com dificuldade de abertura e vidro quebrado.



Fonte: Autor (2024).

Esses problemas de manutenção nas esquadrias precisam ser resolvidos com urgência, pois afetam a circulação de ar e a iluminação natural, comprometendo o conforto térmico e visual do ambiente. É recomendável intensificar a manutenção preventiva para evitar a

progressão dos danos e garantir o pleno funcionamento de portas e janelas, em conformidade com as melhores práticas de gestão de instalações em espaços educacionais.

4.1.5. Iluminação e Climatização

Dando continuidade à análise dos aspectos ambientais da Biblioteca do Campus do Sertão da UFAL, foram avaliadas as condições de iluminação e climatização, utilizando a ferramenta de APO conhecida como walkthrough, que permite uma inspeção detalhada do espaço. Foi constatado que a iluminação artificial é composta por sete pontos de luz distribuídos ao longo das áreas de estudo, os quais complementam adequadamente a iluminação natural. Os dispositivos de iluminação estão em bom estado de conservação, com a manutenção sendo realizada regularmente, conforme observado durante a visita. A combinação de luz natural e artificial proporciona uma boa visibilidade, o que favorece a leitura e o estudo dos usuários (Figura 10).

Figura 10 - Iluminação da área de estudo individual.



Fonte: Autor (2024).

No entanto, verificou-se que algumas luminárias apresentam pequenas oscilações de intensidade, o que pode causar desconforto visual aos usuários em longos períodos de leitura. Esse problema deve ser corrigido para garantir um ambiente visualmente confortável e adequado às atividades acadêmicas, evitando possíveis impactos negativos no desempenho dos estudantes.

Quanto à climatização, o ambiente conta com três aparelhos de ar-condicionado de alta

potência, distribuídos de forma a cobrir toda a área da biblioteca. Os equipamentos estão em boas condições de funcionamento e recebem manutenção preventiva regularmente, o que garante um conforto térmico adequado mesmo nos períodos de maior calor, característicos da região do Sertão alagoano. Contudo, foi identificado que a posição dos aparelhos poderia ser otimizada para melhorar a distribuição do fluxo de ar, uma vez que algumas áreas apresentam sensação térmica inferior ao desejado, enquanto outras podem sofrer com temperaturas ligeiramente mais altas.

Esses pontos de avaliação são essenciais, pois tanto a iluminação inadequada quanto a climatização deficiente podem impactar negativamente a experiência dos frequentadores da biblioteca, comprometendo a concentração e o desempenho nas atividades de estudo. Portanto, é recomendável realizar ajustes pontuais na disposição dos equipamentos de iluminação e climatização, além de manter a rotina de manutenção, para assegurar um ambiente funcional e confortável, alinhado com as melhores práticas de design e ergonomia para bibliotecas universitárias.

4.1.6. Cabeamentos e Mobiliário

Foi identificado que algumas peças de mobiliário na Biblioteca do Campus do Sertão da UFAL estavam mal posicionadas, comprometendo tanto a organização do espaço quanto a segurança dos usuários. Especificamente, algumas estantes de livros estavam obstruindo o acesso a quadros elétricos (Figura 11) e invadindo as áreas destinadas a extintores de incêndio. Essa disposição inadequada dificulta a rápida intervenção em situações de emergência e impede a manutenção dos quadros elétricos, o que pode representar um risco em caso de falha no sistema.

Figura 11 - Rede de cabeamento exposto



Fonte: Autor (2024).

Na continuidade da avaliação das condições estruturais da Biblioteca do Campus do Sertão da UFAL, foi identificada a situação dos cabeamentos expostos (Figura 12), tanto de rede quanto de energia. Durante a inspeção, observou-se que alguns cabos estavam visíveis e desorganizados, comprometendo a estética do ambiente e representando um risco à segurança, especialmente em áreas de grande circulação. Embora não tenha sido detectada uma falha iminente, a disposição inadequada desses cabos pode gerar obstáculos e aumentar o risco de danos ou curtos-circuitos.

Figura 12 - Patologias identificadas na área de estudo coletivo.



Fonte: Autor (2024).

Esses problemas necessitam de correção urgente. A reorganização das estantes e a adequação do cabeamento são medidas essenciais para garantir o livre acesso aos equipamentos de segurança e melhorar a circulação no ambiente. A implementação de uma manutenção preventiva eficaz também é fundamental para evitar a obstrução das áreas críticas e assegurar que o ambiente esteja em conformidade com as normas de segurança e funcionalidade.

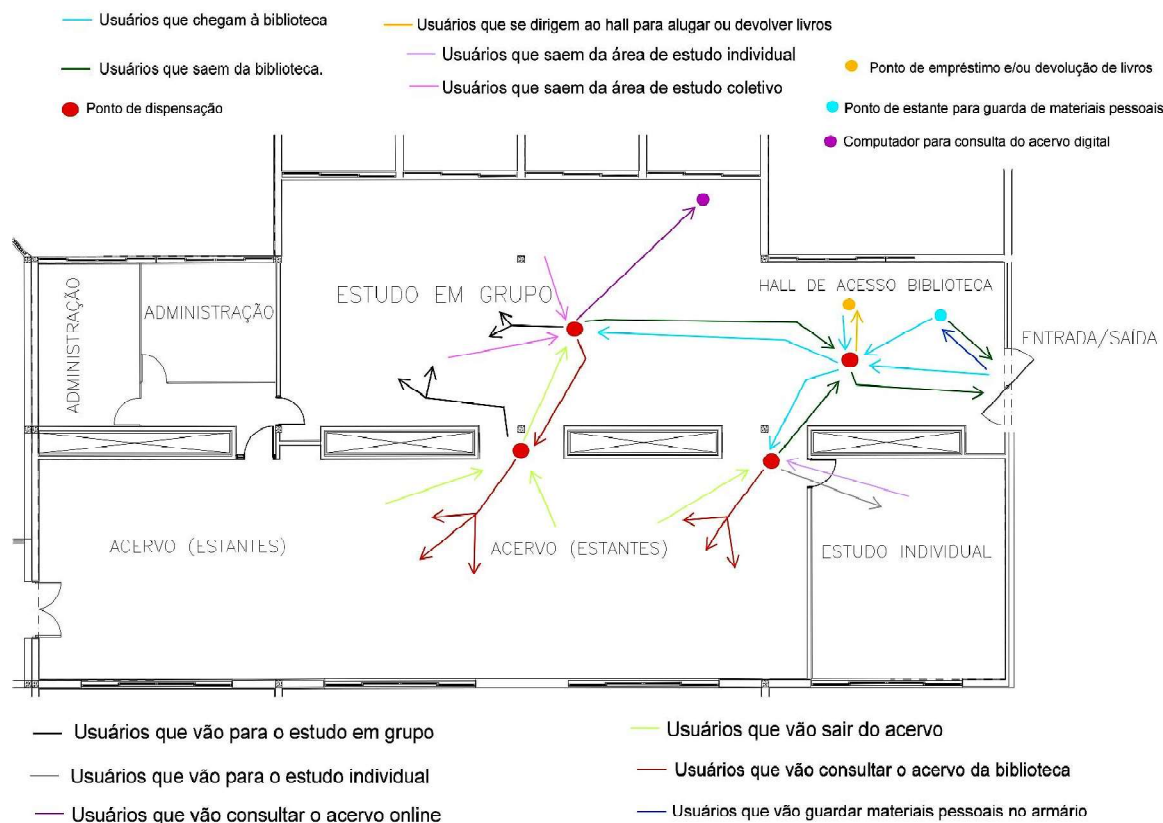
A aplicação do método de walkthrough proporcionou uma análise detalhada do ambiente da Biblioteca do Campus do Sertão da UFAL, permitindo a identificação de problemas que comprometem a experiência dos usuários. Com o apoio de funcionários e técnicos, a metodologia utilizou a planta do local e um roteiro específico para orientar a observação de áreas e itens críticos, oferecendo uma visão mais precisa das condições do espaço e seus impactos no uso cotidiano.

4.2. Mapa comportamental

Através de visitas preliminares à biblioteca da UFAL – Campus do Sertão, foi possível realizar uma análise detalhada do funcionamento do espaço, identificando os elementos estruturais e funcionais que requeriam avaliação. O ambiente é de acesso controlado, permitindo a entrada apenas de usuários que utilizam o espaço para estudos, consultas ao acervo, devolução ou retirada de livros. Essa configuração assegura que o uso da biblioteca seja organizado e direcionado às suas finalidades educacionais.

Para compreender melhor o fluxo de pessoas e o uso dos espaços, foi utilizada a planta baixa da biblioteca. Nela, foram representados, por meio de setas coloridas, os trajetos percorridos pelos usuários, indicando o funcionamento e a dinâmica das áreas específicas, conforme ilustrado na Figura 25.

Figura 13 - Esquema de fluxo e uso dos espaços na biblioteca



Fonte: Autor (2024).

Por meio das observações, constatou-se que o hall da biblioteca desempenha múltiplas funções. Além de ser o ponto de acesso principal, também serve como área para aluguel e devolução de livros, funcionando como uma espécie de recepção para os usuários. No hall, foi identificado o ponto de entrega de bolsas e materiais pessoais, obrigatório antes do ingresso na biblioteca. Os usuários são instruídos a guardar seus pertences em estantes destinadas exclusivamente para este fim, já que é proibido entrar com bolsas e outros itens similares nas áreas de estudo e acervo. Essa medida visa garantir um ambiente mais organizado e seguro, reduzindo riscos ao acervo da biblioteca.

Em relação ao uso dos espaços, observou-se que a área de estudo coletivo é a mais procurada, uma vez que os usuários frequentemente utilizam esse ambiente para interações, troca de informações e resolução de dúvidas em grupo. Em contrapartida, a área de estudo individual é preferida por aqueles que necessitam de um espaço mais tranquilo e reservado, adequado para atividades que demandam maior concentração e privacidade.

Além disso, a biblioteca conta com um computador dedicado à consulta do acervo digital. Essa ferramenta é fundamental para que os usuários possam localizar rapidamente os materiais disponíveis no acervo físico ou acessar recursos online oferecidos pela instituição. O computador está estrategicamente posicionado para ser facilmente acessado por todos, otimizando o tempo e a organização no uso da biblioteca.

Por fim, a área do acervo físico apresenta um fluxo constante de usuários, que buscam tanto a retirada de livros quanto a consulta rápida ao material disponível. A análise detalhada dessas dinâmicas reforça a importância de cada espaço na promoção de um ambiente funcional e adaptado às necessidades dos estudantes e pesquisadores.

4.3. Questionário

A Avaliação Pós-Ocupação da biblioteca da UFAL, Campus do Sertão, incluiu a aplicação de um questionário como ferramenta de coleta de dados. Conforme os cálculos realizados, a amostra mínima necessária foi estimada em 90 questionários a serem aplicados aos usuários. O questionário (Apêndice 1), seguindo a metodologia proposta, abordou aspectos técnico-ambientais relacionados aos parâmetros da APO, com base em registros feitos durante o walkthrough e nas visitas anteriores à edificação. Foram incluídas questões direcionadas a três grupos de respondentes: discentes, docentes e funcionários da biblioteca, totalizando 13 itens ou aspectos técnico-ambientais.

A opção de identificar os respondentes como alunos, professores ou funcionários foi feita considerando que o uso do espaço varia de acordo com as atividades realizadas, bem como em relação ao tempo e à frequência de uso. Os alunos, em sua maioria, estão presentes diariamente, geralmente em um dos turnos. Os funcionários têm frequência diária e permanecem por mais de um turno, enquanto os professores costumam estar presentes apenas nos dias e horários das aulas, não necessariamente todos os dias e nem sempre nos mesmos horários.

Foi incluído um campo aberto para preenchimento opcional, o que permitiu, em alguns casos, uma compreensão mais detalhada dos motivos das respostas e facilitou a participação dos usuários na proposição de sugestões para atender a algumas necessidades identificadas.

As respostas fechadas incluíram cinco opções (ótimo, bom, razoável, ruim e péssimo), cada uma associada a um valor (1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente). Além disso, as respostas em branco foram consideradas e quantificadas. Em seguida, os dados foram organizados em tabelas

divididas por categorias específicas para facilitar a análise, contemplando aspectos como espaço e iluminação, temperatura, acústica, mobília, entre outros. Isso facilitou a identificação de aspectos relacionados ao conforto na biblioteca.

A média das respostas foi calculada para cada categoria, considerando tanto a opinião de diferentes grupos de usuários (alunos, funcionários e professores) quanto o resultado consolidado de todos os respondentes. Para simplificar a elaboração das tabelas e a análise das opiniões dos usuários sobre a biblioteca, os resultados foram expressos em porcentagens, conforme mostrado nas tabelas.

Essa estrutura facilitou a identificação dos pontos fortes e dos aspectos que requerem melhorias, permitindo a proposição de soluções mais direcionadas e eficazes para atender às necessidades dos usuários.

4.3.1. O espaço físico, a iluminação natural e a iluminação artificial

Os dados da pesquisa, apresentados na Tabela 3, detalham os resultados obtidos a partir de questionários aplicados aos usuários, com foco na percepção sobre o conforto da biblioteca. Foram avaliados três aspectos principais: o espaço físico, a iluminação natural e a iluminação artificial.

Tabela 3 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação ao espaço físico, a iluminação natural e a iluminação artificial.

Categoria	Ótimo	Bom	Razoável	Ruim	Péssimo	Em Branco
O espaço	30,5%	56,2%	12,4%	1,0%	0,0%	0,0%
A iluminação natural	37,1%	38,1%	20,0%	3,8%	0,0%	1,0%
Iluminação artificial	44,8%	43,8%	8,6%	1,0%	0,0%	1,9%

Fonte: Autor (2024).

No que diz respeito ao espaço físico, a maioria dos usuários demonstrou satisfação, com 56,2% classificando-o como "Bom" e 30,5% como "Ótimo". Apenas 1% o considerou "Ruim", e não houve registros de avaliações "Péssimas". Esses números indicam que o ambiente atende, em geral, às expectativas dos usuários, consolidando-se como um ponto forte da biblioteca.

Em relação à iluminação natural, os dados apontam um equilíbrio entre avaliações positivas e críticas: 37,1% a consideraram "Ótima" e 38,1%, "Boa", enquanto 20% classificaram-na como "Razoável" e 3,8% como "Ruim". Esses resultados, apesar de satisfatórios, sugerem que há espaço para melhorias, especialmente na eficiência desse recurso.

Já a iluminação artificial foi amplamente elogiada, com 44,8% dos usuários avaliando-a como "Boa" e 43,8% como "Ótima". Apenas 8,6% a consideraram "Razoável" e 1% a classificaram como "Ruim". Isso demonstra que esse aspecto é bem resolvido, apresentando níveis elevados de conforto para os usuários.

Em resumo, a percepção dos usuários é majoritariamente positiva, com destaque para a iluminação artificial, que se mostra um ponto de excelência. Por outro lado, a iluminação natural apresenta margem para melhorias, enquanto o espaço físico evidencia um alto nível de aceitação. Essas análises são fundamentais para reforçar os aspectos bem avaliados e implementar ajustes necessários, promovendo maior satisfação e conforto no ambiente.

4.3.2. Temperatura

A análise da temperatura na biblioteca foi baseada na percepção dos usuários, considerando duas condições distintas: no verão e no inverno. Esses dados são cruciais para entender como o conforto térmico é percebido ao longo do ano, especialmente considerando o clima quente do Sertão alagoano, onde a biblioteca está localizada (Tabela 4).

Tabela 4 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação a temperatura da biblioteca.

Categoria	Ótimo	Bom	Razoável	Ruim	Péssimo	Em Branco
A temperatura no verão	32,4%	24,8%	27,6%	12,4%	2,9%	0,0%
A temperatura no ambiente no inverno	38,1%	41,0%	18,1%	1,0%	1,9%	0,0%

Fonte: Autor (2024).

Durante o verão, a avaliação da temperatura foi dividida. Cerca de 32,4% dos usuários a classificaram como "Ótima", indicando que uma parte significativa dos frequentadores considera o ambiente confortável mesmo nos dias mais quentes. No entanto, 27,6% a consideraram "Razoável", sugerindo uma percepção mediana do conforto térmico. Além disso, 12,4% indicaram "Ruim" e 2,9% a avaliaram como "Péssima", destacando a insatisfação considerável nos períodos mais quentes.

No inverno, a percepção é mais positiva, com 41% dos usuários classificando a

temperatura como "Boa" e 38,1% como "Ótima". Apenas 18,1% a consideraram "Razoável", enquanto as avaliações negativas são mínimas (1% "Ruim" e 1,9% "Péssima").

Em resumo, a análise dos dados revela que, embora a biblioteca apresente um ambiente térmico satisfatório no inverno, enfrenta desafios no verão devido ao clima do Sertão alagoano. Apesar de contar com um sistema de climatização robusto, uma parte significativa dos usuários relataram insatisfação no verão. Portanto, recomenda-se a implementação de melhorias, como ajustes na ventilação, reforço do isolamento térmico e otimizações no sistema de climatização, visando criar um ambiente mais confortável ao longo de todo o ano.

4.3.3. Acústica do ambiente

A avaliação dos usuários sobre a acústica da biblioteca foi realizada por meio de um questionário aplicado durante a Avaliação APO, focando em aspectos como o isolamento do barulho externo e o nível de ruído interno. Esses fatores são essenciais para a percepção de conforto e a qualidade do ambiente de estudo e leitura, sendo fundamentais para esta análise. As respostas, que refletem a experiência dos usuários no uso do espaço, estão organizadas na tabela a seguir, facilitando a compreensão dos resultados e orientando possíveis melhorias.

Tabela 5 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação a acústica da biblioteca

Categoria	Ótimo	Bom	Razoável	Ruim	Péssimo	Em Branco
Isolamento do barulho externo	29,5%	42,9%	19,0%	5,7%	2,9%	0,0%
O barulho interno	18,1%	32,4%	41,9%	3,8%	2,9%	1,0%

Fonte: Autor (2024).

Em relação ao isolamento do barulho externo, os dados indicam uma percepção predominantemente positiva. Aproximadamente 42,9% dos usuários consideraram o isolamento acústico "Bom", e 29,5% o classificaram como "Ótimo". No entanto, 19% avaliaram como "Razoável", enquanto uma pequena parcela relatou insatisfação, com 5,7% considerando "Ruim" e 2,9% "Péssimo". Esses resultados mostram que, embora a maioria esteja satisfeita com a proteção contra ruídos externos, ainda há espaço para melhorias, especialmente em áreas próximas a fontes de som intenso.

Por outro lado, a avaliação do barulho interno foi menos favorável. Apenas 18,1% dos usuários consideraram o nível de ruído interno "Ótimo", e 32,4% o classificaram como "Bom". Uma parcela significativa (41,9%) avaliou o barulho interno como "Razoável", sugerindo que

muitos percebem a biblioteca como um ambiente que não oferece silêncio adequado para estudo e concentração. Além disso, 3,8% dos respondentes classificaram o nível de ruído como "Ruim", e 2,9% como "Péssimo", evidenciando a necessidade de controle mais eficiente do som dentro da biblioteca.

Em síntese, a análise indica que o controle do barulho interno é a principal fonte de insatisfação dos usuários, enquanto o isolamento contra ruídos externos apresenta uma avaliação mais satisfatória. Para aprimorar a experiência dos frequentadores, recomenda-se a implementação de medidas como a instalação de materiais acústicos, sinalizações para silêncio e criação de áreas específicas para estudo silencioso. Essas intervenções podem contribuir para um ambiente mais adequado às atividades de leitura e pesquisa, atendendo melhor às expectativas dos usuários.

4.3.4. Distribuição elétrica

Os dados apresentados refletem a opinião dos usuários sobre a infraestrutura elétrica da biblioteca da Universidade Federal de Alagoas, focando na quantidade e posição das tomadas, conforme mostrado na Tabela 6.

Tabela 6 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação a distribuição elétrica da biblioteca

Categoria	Ótimo	Bom	Razoável	Ruim	Péssimo	Em Branco
Quantidade de tomadas	9,5%	12,5%	25,7%	28,6%	18,1%	0%
Posição das tomadas	6,7%	27,6%	16,2%	20,0%	29,5%	0%

Fonte: Autor (2024).

A respeito da quantidade de tomadas, a maioria dos usuários expressou insatisfação. As avaliações "Ruim" e "Péssimo" somaram 28,6% e 18,1%, respectivamente, evidenciando uma percepção negativa sobre o número de pontos de energia disponíveis. A classificação "Razoável" foi escolhida por 25,7% dos respondentes, sugerindo que muitos consideram a quantidade apenas mediana. Avaliações positivas foram limitadas: apenas 9,5% classificou como "Ótima" e 12,5% como "Boa".

Quanto à posição das tomadas, a avaliação também foi predominantemente negativa. As respostas "Péssimo" (29,5%) e "Ruim" (20%) indicam que muitos usuários enfrentam

dificuldades com a localização das tomadas no ambiente. A categoria "Razoável" foi escolhida por 16,2% dos usuários, enquanto as avaliações "Boa" (27,6%) e "Ótima" (6,7%) foram menos frequentes. Apesar de uma parcela considerar a posição adequada, a maioria ainda aponta dificuldades significativas, com avaliações negativas superando as positivas. Da mesma forma, a percepção sobre a quantidade de tomadas reflete uma necessidade clara de ampliação e redistribuição.

Esses resultados indicam que a infraestrutura elétrica da biblioteca precisa ser revisada. A escassez de pontos de energia em locais acessíveis e a distribuição inadequada das tomadas prejudicam a experiência dos usuários, especialmente em um contexto de uso intensivo de dispositivos eletrônicos. Portanto, a pesquisa sugere a necessidade de intervenções para aprimorar o conforto e a funcionalidade do espaço, atendendo melhor às expectativas dos frequentadores.

4.3.5. Mobília

A avaliação dos usuários sobre a mobília da biblioteca concentrou-se em dois aspectos principais: a quantidade de mesas e cadeiras e o conforto dos assentos. Esses elementos são fundamentais para a qualidade do ambiente de estudo e influenciam diretamente a satisfação dos frequentadores, impactando a usabilidade do espaço.

A análise apresentada na Tabela 7 revela uma satisfação geral com a quantidade de mesas e cadeiras na biblioteca. Entre os respondentes, 43,8% avaliaram a quantidade como "Boa", e 17,1% a classificaram como "Ótima", o que demonstra uma boa aceitação por parte da maioria dos usuários. No entanto, 34,3% dos participantes consideraram a quantidade de mobiliário como "Razoável", sugerindo que, para parte dos usuários, o número atual de mesas e cadeiras é apenas mediano e atende parcialmente às suas necessidades.

Essa avaliação pode indicar que, em alguns momentos de maior movimento ou demanda, o espaço disponível para os usuários pode ser insuficiente para proporcionar uma experiência confortável. Por outro lado, uma pequena parcela dos respondentes expressou insatisfação com a quantidade de mobiliário: 2,9% classificou como "Ruim" e 1% como "Péssima". Esses números, embora baixos, indicam que existem aspectos do ambiente que podem ser aprimorados para garantir que todos os usuários tenham acesso adequado ao mobiliário, especialmente em horários de pico ou em períodos de alta demanda.

Tabela 7 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação a distribuição mobília da biblioteca

Categoria	Ótimo	Bom	Razoável	Ruim	Péssimo	Em Branco
A quantidade de mesas e cadeiras	17,1%	43,8%	34,2%	2,9%	1,0%	1,0%
Conforto das mesas e cadeiras	21,9%	42,8%	25,7%	7,6%	1,0%	1,0%

Fonte: Autor (2024).

Quanto ao conforto dos assentos, os resultados foram similares. Embora 43,8% tenham avaliado o conforto como "Bom" e 21% como "Ótimo", 25,7% o classificaram como "Razoável", sugerindo a necessidade de melhorias na ergonomia dos móveis. As avaliações negativas foram menos frequentes, com 7,6% considerando o conforto "Ruim" e 1% como "Péssimo".

Estas avaliações e reforça a necessidade de ajustes no mobiliário para proporcionar uma experiência mais confortável aos usuários. As representações visuais destacam a importância de intervenções, especialmente para aprimorar o conforto e a ergonomia, atendendo melhor aos usuários que consideraram o mobiliário apenas mediano ou insatisfatório.

De forma geral, a análise indica que a mobília da biblioteca atende bem em termos de quantidade e conforto, mas há espaço para melhorias. Recomenda-se aumentar o número de mesas e cadeiras, além de ajustar o mobiliário existente para oferecer maior conforto ergonômico. Essas intervenções podem elevar a satisfação dos usuários e contribuir para um ambiente mais funcional e acolhedor para o estudo.

4.3.6. Acessibilidade e internet

A análise dos dados sobre a acessibilidade e a conectividade na Biblioteca da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus do Sertão, oferece uma visão detalhada das condições de uso dos recursos físicos e digitais pelos usuários. Esses aspectos são fundamentais para garantir um ambiente inclusivo e funcional, capaz de atender às demandas de aprendizado e pesquisa.

Conforme apresentado na Tabela 8, a acessibilidade para pessoas com deficiência foi avaliada de forma relativamente positiva, com 17,1% dos usuários considerando-a "Ótima" e 38,1% classificando-a como "Boa". No entanto, 28,6% avaliaram-na como "Razoável", enquanto 12,4% a consideraram "Ruim" e 3,8%, "Péssima". Isso indica que, embora o espaço

demonstre certo grau de acessibilidade, ainda há lacunas a serem preenchidas, especialmente no que diz respeito a recursos específicos e à sinalização adequada.

Tabela 8 - Avaliação da satisfação dos usuários em relação a distribuição mobília da biblioteca

Categoria	Ótimo	Bom	Razoável	Ruim	Péssimo	Em Branco
Acessibilidade	17,1%	38,1%	28,6%	12,4%	3,8%	0,0%
Internet	11,4%	19,0%	25,7%	30,5%	13,3%	0,0%

Fonte: Autor (2024).

Já a qualidade da internet apresenta um cenário preocupante. Apenas 11,4% dos usuários classificaram a conexão como "Ótima", e 19% como "Boa", enquanto uma parcela significativa a avaliou como "Razoável" (25,7%), "Ruim" (30,5%) e até "Péssima" (13,3%). Esses dados, revelam que a conectividade digital é uma área crítica, que impacta diretamente a experiência dos usuários, tornando-se um ponto que requer atenção urgente por parte da gestão.

A análise dos resultados evidencia uma disparidade importante entre a infraestrutura física e a digital da biblioteca. Enquanto a acessibilidade é avaliada de forma razoavelmente equilibrada, destacando-se nas categorias "Bom" e "Razoável", a internet mostra uma concentração preocupante nas avaliações "Ruim" e "Péssima". Essa discrepância reflete o desafio de oferecer um ambiente que não apenas seja acessível, mas também tecnologicamente eficiente.

Em síntese, os dados indicam que, embora a acessibilidade atenda parcialmente às expectativas, melhorias significativas ainda são necessárias para atender adequadamente às pessoas com deficiência e otimizar o uso do espaço. A qualidade da internet, no entanto, exige intervenções mais urgentes, como a ampliação da infraestrutura de conectividade. A superação dessas lacunas contribuirá para transformar a biblioteca em um espaço mais inclusivo, acessível e eficaz para o público acadêmico, fortalecendo sua função como centro de apoio ao aprendizado e à pesquisa.

4.4. Matriz de descobertas

A matriz apresentada compila uma síntese dos principais pontos fortes e fracos identificados na biblioteca durante a Avaliação Pós-Ocupação. Cada item analisado foi relacionado a sugestões de melhorias ou recomendações, sempre que possível, com o objetivo

de aprimorar a funcionalidade e a qualidade dos espaços da biblioteca. A análise abrangeu aspectos estruturais, de conforto ambiental, acessibilidade e segurança, proporcionando uma visão clara das deficiências e das intervenções necessárias para otimizar o ambiente, atendendo de forma mais eficaz às demandas e expectativas dos usuários.

4.4.1. Matriz de descoberta para o Walkthrough

A avaliação técnica realizada na biblioteca, por meio da metodologia Walkthrough, identificou tanto aspectos positivos quanto deficiências significativas nos espaços, que impactam diretamente a experiência dos usuários. A análise dos aspectos construtivos, funcionais e de conforto revelou, entre os pontos fortes, um mobiliário adequado em quantidade e tamanho, além de um bom desempenho na climatização, que proporciona conforto térmico. O acesso ao acervo e às áreas de estudo também foi considerado satisfatório. No entanto, diversas falhas foram encontradas, comprometendo a usabilidade e segurança da biblioteca, o que gerou a necessidade de intervenções específicas para corrigir esses problemas.

No aspecto construtivo, foram observadas falhas no piso de granilite, como sinais de desgaste e trincas, que podem prejudicar tanto a segurança quanto a estética do ambiente. A recomendação é realizar a manutenção periódica, o polimento e, quando necessário, substituir as áreas críticas. Nas paredes, foi detectado o acúmulo de sujeira, trincas e rachaduras, além de um acabamento áspero que dificulta a manutenção. A substituição por um acabamento liso e de fácil manutenção é sugerida, junto ao reparo das trincas com reforço estrutural adequado.

Em relação à segurança, a ausência de equipamentos de combate a incêndio e problemas com a sinalização exigem ações urgentes. A recomendação inclui a instalação de extintores conforme a NBR 12693, a desobstrução dos acessos e a sinalização adequada do piso e dos extintores. A questão das esquadrias também foi destacada, com vidros quebrados e dificuldades de abertura nas janelas, além da falta de sinalização nas portas de vidro, que devem ser reparadas e adaptadas para melhorar a acessibilidade.

Quadro 1 - Matriz de descobertas e recomendações – Walkthrough

Área/Ambiente	Descoberta	Recomendação
Piso (Granilite)	Sinais de desgaste, trincas e arranhões, comprometendo a segurança e estética.	Realizar manutenção periódica e polimento. Substituição em áreas críticas para evitar acidentes.
Paredes (Textura Rústica)	Acabamento áspero, acumulação de sujeira, trincas e rachaduras. Alto custo de manutenção.	Substituir por acabamento liso e de fácil manutenção. Reparar trincas com reforço estrutural adequado.
Sistema de Combate a Incêndio	Falta de extintor em suporte sinalizado, obstrução no acesso, falta de marcação de piso e identificação inadequada dos extintores.	Instalar extintores conforme NBR 12693, desobstruir acessos, sinalizar piso e identificar tipos de extintores.
Esquadrias (Portas e Janelas)	Vidros quebrados, dificuldades de abertura nas janelas, falta de sinalização na porta de vidro.	Reparar janelas e garantir manutenção. Adicionar sinalização para acessibilidade nas portas.
Iluminação e Ventilação	Iluminação adequada, climatização eficiente, manutenção em dia.	Manter rotina de manutenção e realizar avaliações periódicas para melhorias.
Cabeamento e Mobiliário	Cabos expostos, folgas nas estruturas de cadeiras e mesas.	Reorganizar os cabos; Realizar reparos nos móveis para segurança e conforto.
Acústica	Problemas de isolamento acústico, dificultando a concentração dos usuários.	Instalar materiais acústicos para minimizar o ruído e criar zonas de silêncio.
Acessibilidade	Falta de sinalização tátil e adequações para usuários com mobilidade reduzida.	Implementar sinalização tátil e ajustes para acessibilidade conforme normas de acessibilidade (NBR 9050).
Condições de Estudo (Mesas e Cabines)	Ausência de tomadas individuais nas mesas de estudo coletivo e cabines de estudo individual.	Instalar tomadas de fácil acesso nas áreas de estudo para atender à demanda de dispositivos eletrônicos.
Manutenção Geral	Problemas com trincas nas paredes devido à falta de verga e contraverga, necessitando reforço estrutural.	Executar reforços estruturais e realizar inspeções regulares para evitar agravamento das patologias.
Segurança e Sinalização	Cabos elétricos expostos, falta de sinalização nas portas e janelas.	Organizar cabos e instalar sinalização adequada para segurança e orientação dos usuários.

Fonte: Autor (2024).

A falta de tomadas nas áreas de estudo coletivo e nas cabines individuais foi outro problema identificado, sugerindo a instalação de tomadas de fácil acesso para atender à demanda de dispositivos eletrônicos dos usuários. Além disso, a acústica da biblioteca apresentou problemas de isolamento, dificultando a concentração, sendo necessário o uso de materiais acústicos para criar zonas de silêncio e melhorar o ambiente de estudo.

4.4.2. Matriz de descoberta para o mapa comportamental

A análise comportamental realizada na Biblioteca da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), campus Sertão, revelou importantes aspectos sobre o uso dos seus espaços e como isso impacta a acessibilidade e conectividade dos usuários. A partir das observações feitas, foram identificados alguns pontos críticos, que podem ser otimizados para proporcionar uma melhor experiência aos frequentadores da biblioteca. Com base nesses achados, apresentados no quadro 2, foram desenvolvidas recomendações específicas para cada área da biblioteca, visando uma reorganização mais eficiente dos espaços e uma comunicação mais clara com os usuários.

Quadro 2 - Matriz de descobertas e recomendações – Mapa comportamental

Área/Ambiente	Descobertas	Recomendações
Observações Relatadas	O hall é utilizado como recepção e para empréstimo/devolução de livros.	- Redefinir a distribuição de espaços (separar funções de recepção e empréstimo).
Preferência dos Usuários	Área de estudo coletivo mais utilizada para discussões; área individual buscada para privacidade.	- Implementar sinalização clara e visível.
Área de Acesso aos Livros	Utilizada apenas para retirada de materiais.	- Criar espaços de espera ao redor do hall. - Implementar sistema de reservas para as áreas de estudo coletivo. - Implementar quiosques/telas interativas para consultas rápidas.
Área Administrativa	Menor circulação, composta por funcionários e professores.	- Tornar a área mais acessível e visível.

Fonte: Autor (2024).

O hall da biblioteca desempenha múltiplas funções, sendo utilizado como recepção e também para o empréstimo e devolução de livros. Essa sobrecarga de atividades em um único espaço tem impacto direto na circulação dos usuários, principalmente durante horários de pico. Para melhorar essa situação, sugere-se uma redefinição da distribuição do hall, separando as funções de recepção e empréstimo. Além disso, a sinalização clara e visível, com direcionamento rápido para as áreas de empréstimo, pode ajudar a otimizar o fluxo de pessoas. Também é importante criar pequenos espaços de espera ao redor do hall, evitando que as pessoas obstruam o caminho de quem está em trânsito.

A análise das preferências dos usuários revelou que a área de estudo coletivo é a mais procurada para discussões em grupo, enquanto as áreas individuais são preferidas por aqueles que buscam privacidade para estudar ou trabalhar. Esse comportamento indica uma necessidade de ambientes mais adequados a cada tipo de atividade. Uma solução para melhorar o uso da área de estudo coletivo seria o aprimoramento da acústica, de modo que as discussões não interfiram na privacidade dos estudos individuais. Além disso, recomenda-se a criação de zonas de silêncio e colaboração bem definidas, por meio de sinalização adequada, para que os usuários respeitem os espaços de estudo conforme o ambiente desejado. A implementação de um sistema de reservas para as áreas de estudo coletivo também ajudaria a evitar conflitos de uso e garantiria que os grupos tivessem um local adequado para suas atividades.

Outro ponto identificado foi a subutilização da área de acesso aos livros, que é majoritariamente usada para a retirada de materiais. Para tornar esse espaço mais funcional e atrativo, recomenda-se uma melhoria na organização do acervo, utilizando sistemas de categorização mais visíveis ou até códigos de cores que facilitem o acesso aos livros. A criação de pequenos espaços de leitura ou consulta perto dessa área poderia incentivar o uso contínuo do local, tornando-o mais dinâmico. Além disso, a implementação de quiosques ou telas interativas, que permitam aos usuários fazer buscas rápidas sobre o acervo, contribuiria para uma navegação mais eficiente e engajante.

4.4.3. Matriz de descoberta para o questionário

Nos questionários aplicados, conforme ilustrado nas tabelas apresentadas, foram identificados tanto os pontos fortes quanto os desafios enfrentados pela biblioteca. Enquanto diversos aspectos do ambiente foram bem avaliados, indicando níveis satisfatórios de aprovação por parte dos usuários, também emergiram críticas significativas relacionadas a itens estruturais

e funcionais, como a infraestrutura elétrica e a conectividade. Esses itens foram objeto de análise detalhada, com o objetivo de compreender as deficiências relatadas e propor soluções, quadro 3, que atendam às necessidades da comunidade acadêmica.

Quadro 3 - Matriz de descobertas e recomendações – Questionários

Área/Ambiente	Descobertas	Recomendações
Espaço Físico	Espaço físico: 86,7% avaliaram como "Bom" ou "Ótimo".	Manter layout atual, com ajustes funcionais.
Iluminação	Iluminação natural: 75,2% como "Bom" ou "Ótimo", 20% "Razoável", 3,8% "Ruim".	Maximizar conforto da iluminação natural com cortinas ajustáveis ou películas protetoras.
	Iluminação artificial: 88,6% como "Bom" ou "Ótimo".	Realizar manutenção regular do sistema de iluminação artificial.
Conforto Térmico	Verão: 32,4% "Ótima", 27,6% "Razoável", 15,3% insatisfação.	Reforçar climatização no verão com ventiladores ou ajustes no sistema existente.
	Inverno: 79,1% "Bom" ou "Ótimo".	Implementar isolamento térmico para reduzir calor externo.
Acústica	Barulho externo: 72,4% "Bom" ou "Ótimo".	Instalar isolamento acústico (tapetes, painéis em teto e paredes).
	Barulho interno: 50,5% "Bom" ou "Ótimo", 41,9% "Razoável".	Criar zonas de silêncio e sinalizações para reduzir ruído interno.
Infraestrutura Elétrica	Quantidade de tomadas: 46,7% "Ruim" ou "Péssima".	Ampliar quantidade de tomadas em pontos estratégicos.
	Posição das tomadas: 49,5% "Ruim" ou "Péssima".	Realocar tomadas para locais mais acessíveis, priorizando mesas de estudo.
Mobília	Quantidade: 60,9% "Bom" ou "Ótimo".	Adquirir mais mesas e cadeiras para atender à demanda.
	Conforto: 64,7% "Bom" ou "Ótimo", 25,7% "Razoável".	Investir em mobiliário ergonomicamente ajustável para maior conforto.
Acessibilidade	Acessibilidade: 55,2% "Bom" ou "Ótimo", 16,2% "Ruim" ou "Péssima".	Melhorar acessibilidade com rampas e sinalizações.
Conectividade	Internet: 30,4% "Bom" ou "Ótimo", 43,8% "Ruim" ou "Péssima".	Investir em uma rede de internet mais robusta, com maior largura de banda e alcance.

Fonte: Autor (2024).

A avaliação realizada pela comunidade acadêmica revelou respostas predominantemente positivas em várias áreas, reforçando o valor do espaço como ambiente de estudo e convivência. No entanto, questões específicas foram apontadas como preocupantes, especialmente a localização e a quantidade insuficiente de tomadas, além do acesso à internet,

que se mostrou um ponto de insatisfação recorrente.

Esses problemas reiterados pelos usuários evidenciam a necessidade de intervenções específicas, principalmente no que diz respeito à ampliação da infraestrutura elétrica e à melhoria da rede de internet. Essas mudanças são cruciais para acompanhar as demandas crescentes de uso da biblioteca, especialmente em um contexto acadêmico cada vez mais dependente de recursos tecnológicos.

As soluções sugeridas são indispensáveis para otimizar a usabilidade do espaço e melhorar a experiência de estudo na biblioteca. A continuidade das avaliações e a implementação das melhorias indicadas, sempre alinhadas às percepções e necessidades dos usuários, são passos fundamentais para transformar a biblioteca em um ambiente mais funcional, acessível e eficiente, reforçando seu papel estratégico no suporte à aprendizagem e à pesquisa acadêmica.

Em resumo, a avaliação realizada indica que, embora a biblioteca da Universidade Federal de Alagoas, Campus do Sertão, apresente diversos aspectos positivos, é fundamental implementar uma série de melhorias para aprimorar a segurança, o conforto e a usabilidade do espaço, com o intuito de atender melhor às necessidades de todos os usuários. Embora o ambiente seja funcional em muitos aspectos, a análise revelou áreas específicas que exigem atenção, de modo a garantir que o espaço seja mais acessível, eficiente e acolhedor para a comunidade acadêmica. Essas melhorias não se restringem apenas ao aspecto físico da biblioteca, mas também englobam a experiência do usuário, buscando um ambiente mais integrado, organizado e confortável para estudo e convivência.

A partir dos dados coletados por meio das ferramentas metodológicas aplicadas, como o walkthrough, o mapa comportamental e o questionário, juntamente com os resultados do estudo direcionado realizado, foi possível identificar pontos críticos que necessitam de intervenção. Esses achados, analisados em conjunto com os dados sobre a organização e o uso do espaço, fornecem uma base sólida para o desenvolvimento de recomendações eficazes. Especificamente, foram identificadas questões relacionadas à circulação dentro da biblioteca, ao mobiliário disponível, à iluminação e ao conforto térmico, bem como à necessidade de promover mais interação entre os usuários e o ambiente ao redor.

Além disso, as recomendações foram formuladas com base nas melhores práticas de gestão de espaços acadêmicos, levando em consideração as especificidades do campus do Sertão e as necessidades da comunidade que utiliza a biblioteca. A proposta é otimizar o uso do espaço, melhorar a acessibilidade, e tornar a biblioteca um ambiente mais funcional e agradável.

O quadro de recomendações abaixo foi construído com o objetivo de atender a esses aspectos, buscando a melhoria contínua do espaço construído e, conseqüentemente, aumentando o nível de satisfação dos usuários.

As ações recomendadas incluem, por exemplo, a reorganização dos espaços de estudo, melhorias na sinalização, adequação do mobiliário para conforto dos usuários, além da criação de áreas específicas para diferentes tipos de atividade, como leitura silenciosa e trabalhos em grupo. Tais intervenções visam não só melhorar a infraestrutura da biblioteca, mas também promover um ambiente mais propício para a aprendizagem e o desenvolvimento acadêmico

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto dessa pesquisa realizada, vale destacar a Avaliação Pós-Ocupação pode ser definida como um conjunto de métodos e técnicas para avaliação de desempenho em uso de edificações e ambientes construídos que leva em consideração não somente o ponto de vista dos especialistas, mas também a satisfação dos usuários. Ainda em função das dificuldades de se extraírem dados da comunidade acadêmica, é importante enfatizar a necessidade de incrementar a participação das pessoas dentro do processo avaliativo de ambientes. Acredita-se que a eficiência dos métodos utilizados aumenta à medida que a população correspondente ao estudo se sente atraído e reconhecido na pesquisa.

No entanto, o estudo da Avaliação Pós-Ocupação trouxe bastante questões a se levantar sobre os ambientes estudados, quanto aos aspectos de estrutural, elétrico, conforto, acessibilidade, segurança e dimensões. Os resultados evidenciaram tanto pontos positivos quanto aspectos que necessitam de melhorias.

Os indicadores de acessibilidade, conforto térmico e acústico, estética, identidade e comunicação visual foram avaliados de forma detalhada, destacando a importância de adequar a infraestrutura para acompanhar o crescimento e a diversificação da demanda no campus. A aplicação dos questionários revelou a satisfação geral dos usuários, ao mesmo tempo em que trouxe à tona críticas construtivas e sugestões valiosas para o aprimoramento do espaço.

Com base na análise das informações coletadas, foi possível desenvolver um quadro de recomendações práticas e viáveis, que visam melhorar a experiência dos usuários e assegurar a funcionalidade da biblioteca. Essas recomendações refletem a integração entre a perspectiva técnica e as necessidades dos usuários, promovendo um ambiente mais acolhedor e eficiente para o aprendizado, a pesquisa e a interação social.

Além disso, a pesquisa contribuiu significativamente para a geração de conhecimento sobre a metodologia da APO, demonstrando sua aplicabilidade em contextos educacionais e sociais diversos. Os dados obtidos poderão servir como referência para futuras intervenções e para o planejamento de novas edificações na UFAL e em outras instituições de ensino superior.

Por fim, este estudo reafirma a importância de avaliar continuamente os ambientes institucionais, garantindo que estes estejam alinhados às demandas de seus usuários e contribuam para o desenvolvimento humano, acadêmico e social. A continuidade de pesquisas como esta é essencial para promover espaços que reflitam os princípios de sustentabilidade, inclusão e excelência educacional.

5.1. Recomendações para Futuros Trabalhos

Com base nos resultados e nas observações obtidas durante o desenvolvimento desta pesquisa, algumas recomendações podem ser sugeridas para direcionar estudos futuros e expandir o conhecimento sobre Avaliação Pós-Ocupação (APO) em bibliotecas e outros ambientes institucionais. Essas sugestões visam aprimorar a abrangência e a profundidade das investigações, contribuindo para uma base de dados mais robusta e aplicável.

1. Aplicação da APO em outros ambientes institucionais.

Expandir a análise para outras edificações do campus, como salas de aula, laboratórios e áreas de convivência, com o objetivo de avaliar a funcionalidade e adequação geral dos espaços oferecidos aos usuários.

2. Inclusão de indicadores tecnológicos e sustentáveis.

Incorporar indicadores de tecnologia e sustentabilidade, como eficiência energética, sistemas de automação e soluções ecológicas, para verificar o alinhamento das edificações com as tendências contemporâneas de construção e uso responsável dos recursos.

3. Comparação longitudinal.

Realizar avaliações periódicas para comparar os resultados ao longo do tempo e identificar como as mudanças implementadas impactaram o uso e a percepção do espaço pelos usuários.

4. Análise comparativa entre instituições.

Realizar estudos semelhantes em bibliotecas de outras universidades e instituições públicas de diferentes regiões, permitindo a criação de benchmarks e a identificação de práticas exemplares.

5. Uso de ferramentas tecnológicas avançadas.

Implementar ferramentas digitais, como modelagem em BIM (Building Information Modeling), simulações computacionais e sensores para monitorar as condições ambientais, como iluminação e ventilação, de forma mais precisa e integrada.

6. Enfoque nos grupos específicos de usuários.

Explorar com maior profundidade as necessidades específicas de cada grupo de usuários (discentes, docentes e técnicos), personalizando as intervenções de acordo com suas demandas particulares.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 15.220. **Desempenho térmico de edificações**. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 15575/2013. **Edifícios Habitacionais – Desempenho**. Rio de Janeiro, 2013.

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DA UFAL – CAMPUS ARAPIRACA: uma experiência didática. Organizado por Odair Barbosa de Moraes, Thaisa Francis Cesar Sampaio Sarmiento, Sheila Walbe Ornstein. Maceió: EDUFAL, 2011. 159 p. il.

AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen. **Avaliação de desempenho do ambiente construído. Escola Municipal Albert Schweitzer**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www2.gae.fau.ufrj.br/wp-content/uploads/2019/03/apo-e.m.-albertshweitzer-19.pdf>. Acesso em: 2 set. 2024.

BAPTISTA, C. A. A. **Metodologia para avaliação pós-ocupação em Centros Municipais de Educação Infantil de Vitória**. Dissertação de Mestrado, Engenharia Civil na Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil, 2009.

BASTOS, Carla da Silva. **Avaliação pós-ocupação e design de interiores: uma experiência didática**. 2015. 137 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

BECKER, Franklin; STEELE, Fritz. **Workplace by Design: Mapping the High-Performance Workspace**. San Francisco: Jossey-Bass, 1995.

COELHO, B. A. **Análise e avaliação da qualidade arquitetônica residencial**. 1995. Tese (Doutorado) – Universidade do Porto, Portugal, 1995.

FRANÇA, A. J. G. L. et al. Avaliação Pós-ocupação: Como desenvolver projetos melhores avaliando edificações existentes. **Archdaily**, dez. 2018.

GALVÃO, Walter José Ferreira; ORNSTEIN, Sheila Walbe; ONO, Rosária. A Avaliação Pós-Ocupação em empreendimentos habitacionais no Brasil: da reabilitação aos novos edifícios. In: VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe (Orgs). **Qualidade ambiental na habitação: Avaliação Pós-Ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

MALARD, M.L. CONTI, A., FERREIRA DE SOUZA, RC. CAMPOMORI, M. Avaliação Pós-Ocupação, Participação de Usuários e Melhoria de Qualidade de Projetos Habitacionais: uma Abordagem Fenomenológica. **Revista da ANTAC**, Número especial HABITAR, 2001.

NAKAMURA, Juliana. Como fazer a Avaliação Pós-Ocupação. **Revista aU Arquitetura e Urbanismo**. São Paulo: Pini, v. 237, 2013.

ONO, R. et al. **Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

ORNSTEIN, Sheila Walbe; BRUNA, Gilda Collet; ROMÉRO, Marcelo de Andrade. **Ambiente Construído e Comportamento: a Avaliação Pós-Ocupação e a qualidade ambiental**. São Paulo: FAU USP/Studio Nobel/FUPAM, 1995.

ORNSTEIN, Sheila Walbe; ROMÉRO, Marcelo de Andrade. **Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído**. São Paulo: EDUSP/Studio Nobel, 1992.

ORNSTEIN, Sheila Walbe; VILLA, Simone Barbosa. **Qualidade ambiental na habitação: avaliação pós-ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

PINTO, G., A.; BUFFA, E. **Arquitetura e educação: campus universitários brasileiros** [online]. São Carlos: EdUFSCar, 2009, 151 p. ISBN: 978-85-7600-374-8. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788576003748>.

PINTO, M. P.; BUFFA, M. S. **História das universidades e sua evolução arquitetônica**. Editora Acadêmica, 2009.

PINTO, M. P.; BUFFA, M. S.; SILVA, F. J. O papel das universidades na sociedade: Transformações e adaptações espaciais ao longo dos séculos. **Journal of Educational Spaces**, 15(3), 23-35, 2009.

PINTO, M. P.; BUFFA, M. S.; SILVA, F. J. O papel das universidades na sociedade: Transformações e adaptações espaciais ao longo dos séculos. **Journal of Educational Spaces**, 15(3), 23-35, 2009.

PREISER, Wolfgang F. E.; SCHRAMM, Uta. **Building Performance Evaluation**. New York: Springer, 1998

RHEINGANTZ, P. A. et al. **Observando a qualidade do lugar: procedimentos para a avaliação pós-ocupação**. Rio de Janeiro: Proarq/FAU/UFRJ, 2009.

SANOFF, Henry. **Community Participation Methods in Design and Planning**. New York: John Wiley & Sons, 2000

SILVA, Laíze Santos. **Aplicação de Avaliação Pós-Ocupação (APO) em Ambiente Escolar**. Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10018771.pdf>. Acesso em: 7 set 2024.

VILLA, S. B.; SARAMAGO, R. C. P.; ARAÚJO, D. C. Avaliação pós-ocupação no ensino de projeto de arquitetura: uma experiência didático-pedagógica na disciplina “Atelier de Projeto Integrado V”. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 13, n. 1, p. 7-20, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v13i1.124496>.

VISCHER, Jacqueline C. **Environmental Psychology for Design**. New York: Springer, 2008.

ZEISEL, John. **Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning**. Rev. ed. New York: W.W. Norton & Company, 2006.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

1) Roteiro de entrevista visando à avaliação da Biblioteca.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DO SERTÃO
ENGENHARIA
CIVIL
AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Prezado (a) usuário (a), ao participar desta entrevista você estará colaborando com a pesquisa de Avaliação Pós-Ocupação da Biblioteca, trabalho referente a eletiva de Avaliação Pós- Ocupação ministrada pelo docente Dr. Odair Barbosa de Moraes. O objetivo dos autores com esta pesquisa é obter informações sobre as atividades, percepções, e expectativas dos usuários em relação a esses ambientes comentados anteriormente. Tendo, como intuito propor recomendações para possíveis intervenções. Não é obrigatório que você se identifique. Muito obrigado pela colaboração!

Perguntas pré-aplicação dos questionários

1. Qual seu nome?
2. Atividade que exerce no ambiente?
3. Quais os aspectos positivos da biblioteca?
4. Quais os aspectos negativos da biblioteca?
5. Qual sua opinião sobre o espaço de convivência dos funcionários da biblioteca?
6. Qual sua opinião sobre os ambientes de leitura coletiva e individual?
7. Qual sua opinião sobre onde está localizado o acervo da UFAL-Campus sertão?
8. O que você avalia de aspectos gerais da biblioteca? (Ex: tomadas, iluminação, ruídos e temperatura).
9. Apesar pouco conhecimento em construção civil, você poderia nos falar sobre alguns defeitos construtivos que você pode ver a olho nu?

2) Formulário de questionário aplicado visando à avaliação da Biblioteca.

	Péssimo	Ruim	Razoável	Bom	Ótimo	Não se aplica
Como você avalia o Campus como todo?						
Localização da biblioteca						
Circulação no interior da biblioteca						
Como você avalia o espaço do acervo de livros?						
Como você avalia as condições dos livros?						
Área de leitura coletiva						
Área de leitura individual						
Quantidade de luz solar						
Quantidade de lâmpadas						
Quantidade de tomadas						
Localização dessas tomadas						
Como você avalia a temperatura na biblioteca?						
Quantidade de ruídos?						
Como você avalia a aparência do ambiente?						
Como você avalia a Mobília na biblioteca?						
Como você avalia o acesso à internet?						
Como você avalia a segurança pessoal?						
Acessibilidade para pessoas com deficiência?						
Como você avalia o sistema de empréstimos de livros?						

OBRIGADO!

ANEXO A – MODELO DE "WALKTHROUGH"

Roteiro WALKTHROUGH para biblioteca:

Edifício: UFAL-UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS-Campus do Sertão

Data: 14/10/2022

Setor: biblioteca

Uso da sala: Para estudo e leitura

Atividade que estavam ocorrendo na sala no momento da visita:

- Os discentes estavam usando o espaço para estudos, fazer empréstimos de livros e sanar dúvidas commonitores.

-

Descrição da sala/ambiente:

- A sala é composta por um acervo de livros da UFAL, além de 9 mesas para estudo coletivo e 22 cabines de estudo individual. Além de conta com armários para guarda materiais dos alunos e uma recepção para registro de empréstimos de livros. Janelas e portas de vidro.

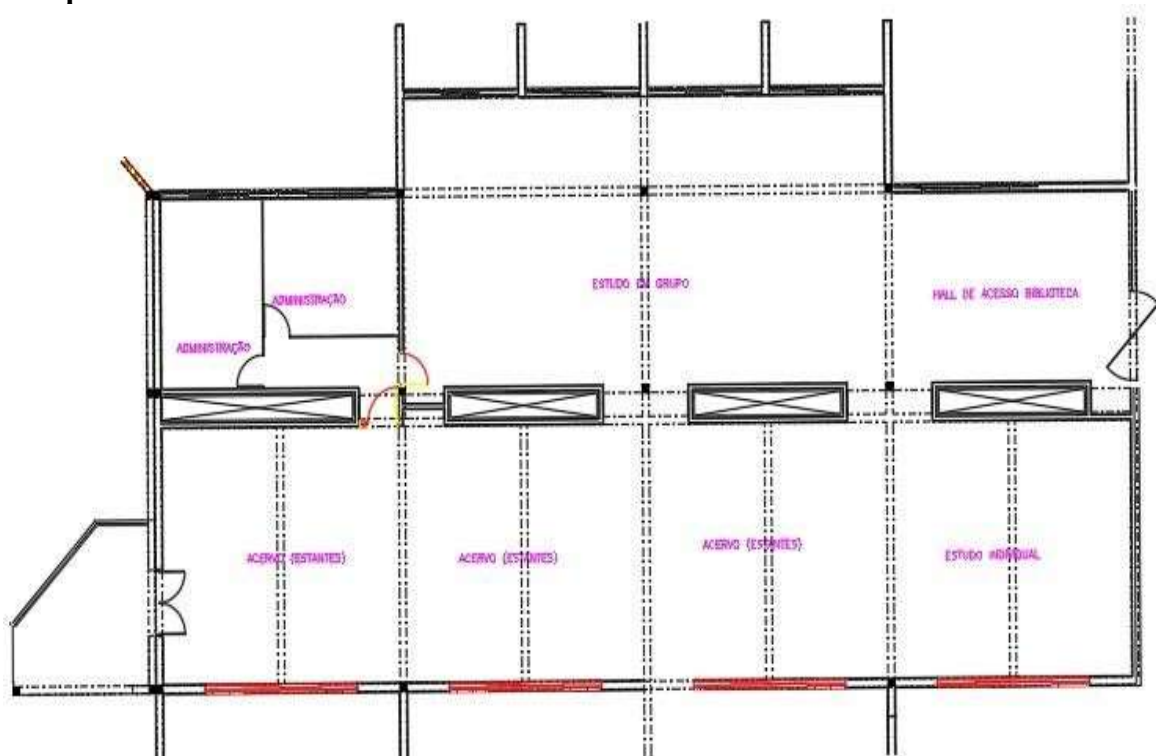
- Em questão construtiva

-

Tamanho:

452m², até então uma boa área para a demanda da biblioteca, entretanto por ser um ambiente localizado no 1 pavimento, se torna inviável o uso sua expansão para suprir o aumento futuro de alunos e de livros no acervo.

Croqui da sala:



Respostas do roteiro do WALKTHROUGH:

1. Acabamento do piso

Descrição:

- O piso é em Granilite, um concreto decorativo com um aspecto próximo ao granito natural, de alta durabilidade, fácil manutenção e baixo custo.

Adequação:

-Sim, adequado para um grande fluxo de pessoas.

Durabilidade:

-Alta durabilidade

Manutenção:

- Piso de fácil manutenção a baixo custo, entretanto apresenta defeito pela falta de manutenção na área, como trincas e rachaduras.

Estética:

- Piso bem bonito, mas pela falta de manutenção em algumas áreas a estética se torna inviável

2. Acabamento das paredes

Descrição:

- As paredes são em massa de textura no sentido vertical aplicada com o rolo de Textura Rústica.

Adequação:

- Inadequada, uma vez que pode ocorrer danos físicos como cortes e arranhões aos usuários do ambiente.

Durabilidade:

- Alta durabilidade

Manutenção:

- Fácil manutenção, mas não há manutenções e o acabamento das paredes começa a apresentar defeitos.

Estética:

- Bonito, mas inviável para biblioteca.

3. Acabamento das forro/teto

Descrição:

- Forro de gesso

Adequação:

- Sim

Durabilidade:

- Alta durabilidade

Manutenção:

- Manutenção não está em dia, apresentando infiltração e rachaduras

Estética:

- Para os lugares que não apresentam patologias, é possível notar estética razoável.

4. Portas

Descrição:

- Existir 4 portas, uma de vidro e três de madeiras.

Adequação:

- Sim

Durabilidade:

- Alta durabilidade, material de ótima qualidade.

Manutenção:

- A porta de vidro precisa de manutenção em questão da sinalização para acessibilidade.
- As três de madeiras estão em boas condições.

Estética:

- Bonito.

5. Janelas

Descrição:

- Existir 11 janelas de vidro.

Adequação:

- Sim, para aumento de iluminação natural.

Durabilidade:

- Alta durabilidade.

Manutenção:

- Pela falta de manutenção algumas apresentam dificuldades para abrir e outras com vidraças quebrada.

Estética:

- Bonito, porém existe quebras que prejudica a estética do ambiente.

6. Iluminação artificial

Descrição:

- Existir 7 pontos de luz para facilita a leituras dos estudos, além de uma boa iluminação natural.

Adequação:

- Sim, para aumento de iluminação.

Durabilidade:

- Alta durabilidade.

Manutenção:

- Em dias.

Estética:

- Bonito.

7. Ventilação / ar condicionado

Descrição:

- Possui uma quantidade de 3 aparelhos condicionadores de ar de alta potência, que consegue suprir toda a demanda da biblioteca.

Adequação:

- Sim, para manter uma boa circulação de ar e uma temperatura agradável.

Durabilidade:

- Alta durabilidade.

Manutenção:

- Em dias.

Estética:

- Bonito.

8. Tecnologia da informação e comunicação

Descrição:

- Há dois pontos de computadores para os discentes acessar o acervo e mais dois pontos de computadores para a administração.

Adequação:

- Sim, para facilita o trabalho da administração e a busca de livro no acervo para os discentes.

Durabilidade:

- Alta durabilidade.

Manutenção:

- Em dias.

Estética:

- Bonito.

9. Mobiliário

Descrição:

- 60 cadeiras acolchoadas, 9 mesas para estudo coletivo, 22 cabines individuais, 11 estantes para os acervos.

Adequação:

- Sim, para o conforto dos usuários.

Durabilidade:

- Alta durabilidade.

Manutenção:

- Algumas em dias, mas outras necessita de manutenção pois apresentam folga.

Estética:

- Bonito.