

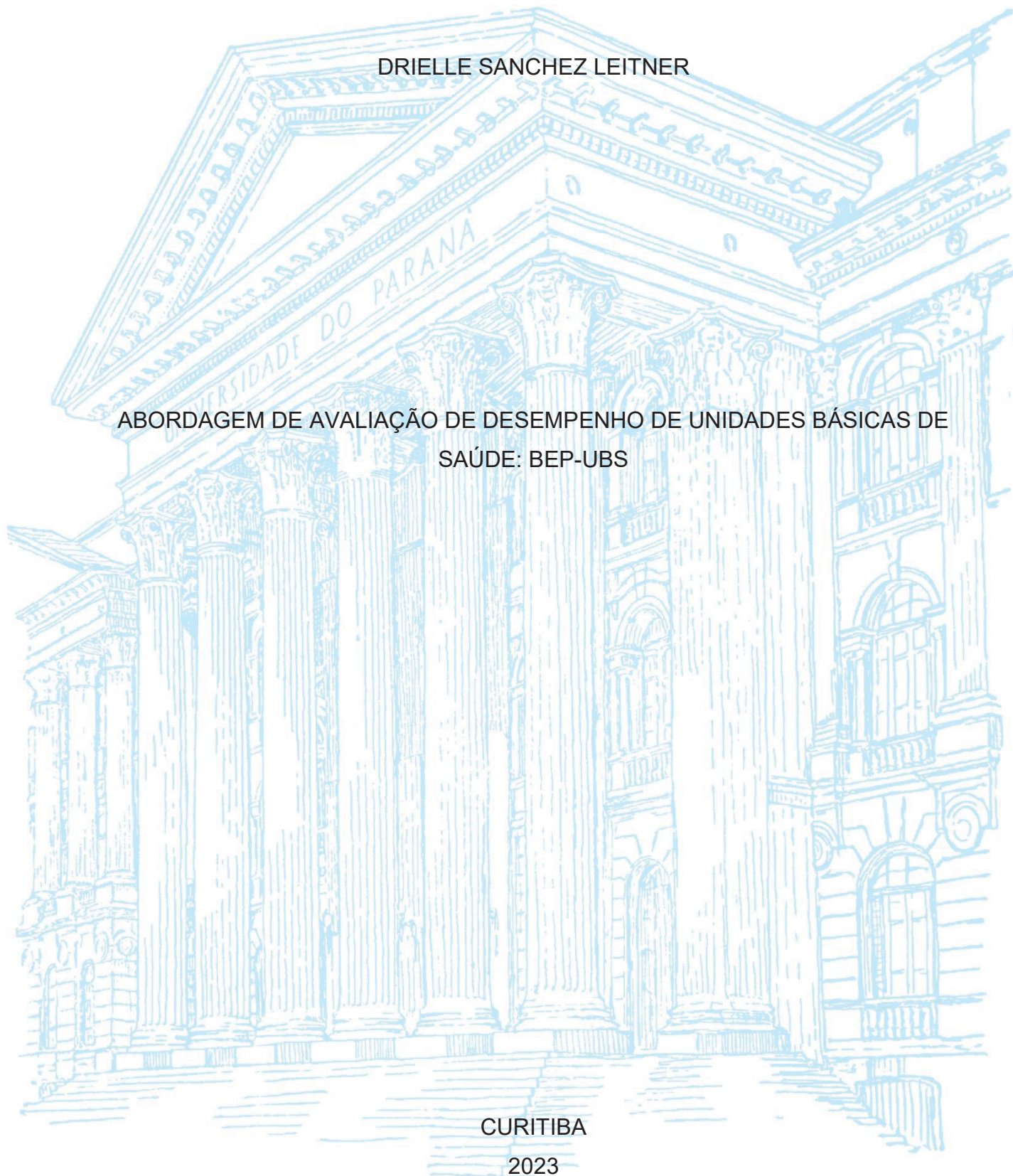
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DRIELLE SANCHEZ LEITNER

ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UNIDADES BÁSICAS DE  
SAÚDE: BEP-UBS

CURITIBA

2023



DRIELLE SANCHEZ LEITNER

ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UNIDADES BÁSICAS DE  
SAÚDE: BEP-UBS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC), Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Engenharia Civil, Área de concentração em Gestão.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana de Paula Lacerda Santos

CURITIBA

2023

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Leitner, Drielle Sanchez

Abordagem de avaliação de desempenho de Unidades Básicas de Saúde: BEP-UBS. / Drielle Sanchez Leitner. – Curitiba, 2023.

1 recurso on-line : PDF.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana de Paula Lacerda Santos.

1. Edificações – Saúde pública. 2. Desempenho – Unidade de Saúde. I. Santos, Adriana de Paula Lacerda. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. III. Título.

Bibliotecária: Roseny Rivelini Morciani CRB-9/1585

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ENGENHARIA CIVIL da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **DRIELLE SANCHEZ LEITNER** intitulada: **ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE: BEP-UBS**, sob orientação da Profa. Dra. ADRIANA DE PAULA LACERDA SANTOS, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutora está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 11 de Julho de 2023.

Assinatura Eletrônica

02/08/2023 13:52:32.0

ADRIANA DE PAULA LACERDA SANTOS

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

13/07/2023 14:22:07.0

OSIRIS CANGIOLIERI JUNIOR

Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO  
PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

13/07/2023 14:26:12.0

SHEILA WALBE ORNSTEIN

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO)

Assinatura Eletrônica

13/07/2023 14:09:19.0

SÉRGIO SCHEER

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço especialmente a Deus, por esta oportunidade e por cada detalhe no caminho.

Ao Pedro, por ter me acompanhado em todos os momentos.

Aos meus pais, Si e Dago, e as minhas irmãs, Dia e Dhu, pelo apoio incondicional.

A minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana de Paula Lacerda Santos, pela orientação e amizade desenvolvida ao longo desses anos.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC), da Universidade Federal do Paraná (UFPR) que contribuíram para a realização deste trabalho. Agradeço aos amigos Nicolle e Leonardo pelo empréstimo de equipamentos.

Agradeço também aos professores da banca pelas colaborações, dedicação e tempo.

Ao município coparticipante da pesquisa por permitir que esta fosse desenvolvida além de compartilhar o material necessário para sua elaboração. Em especial: V., M., J., A.F. e os coordenadores das UBSs.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma colaboraram e incentivaram, direta e indiretamente, na realização deste trabalho!

“Quando abro a porta de uma nova descoberta já encontro Deus lá dentro”  
(Albert Einstein)

## RESUMO

Estabelecimentos assistenciais de saúde (EASs) são edificações que prestam assistência à saúde à população. Devido a sua multidisciplinaridade, porte e especificidade, os EASs se enquadram entre as edificações mais complexas arquitetonicamente. Além disso, é necessário considerar a relação entre o ocupante e a edificação, sendo que muitos desses podem estar em situação de vulnerabilidade. Nesse contexto, as *Building Performance Evaluations* (BPEs), avaliações de desempenho de edificações, destacam-se visto que edifícios com melhor desempenho tendem a ser melhores locais de cura para seus pacientes e de trabalho para a equipe. Assim, o objetivo da presente pesquisa foi desenvolver uma abordagem de BPE aplicado à Unidades Básicas de Saúde (UBSs), que são a porta de entrada do sistema de saúde brasileiro. O método de pesquisa utilizado foi o *design science research* (DSR), que fundamenta e operacionaliza a condução de pesquisas com objetivos orientados a solução de problemas. A elaboração da abordagem de avaliação de UBSs iniciou com a identificação dos itens avaliados em documentos já publicados, por meio de uma revisão sistemática da literatura (RSL), que englobou 83 artigos, assim como o estudo de documentos do governo, normas, publicações acadêmicas, e credenciações hospitalares. Dessa forma, foi gerada uma proposta inicial de abordagem com 6 dimensões, 27 critérios e 233 subcritérios. Essa proposta foi validada, por meio da técnica Delphi, com 18 especialistas multidisciplinares das áreas da saúde, engenharia e arquitetura. Chegou-se então à abordagem validada com 6 dimensões, 25 critérios e 201 subcritérios. As dimensões são: Técnica – questões construtivas; Física – questões do espaço; Conforto e Saúde; Organizacional – funcionamento do EAS; Ambiental; e, Questões Econômicas e Sociais. A abordagem englobou a elaboração de um instrumento para a condução das avaliações com o levantamento dos requisitos para a verificação da situação do desempenho de cada subcritério. Em seguida, foi localizado um município com interesse em participar na pesquisa e que indicou quatro UBSs, sendo cada uma de um porte, para serem avaliadas. Após teste piloto, o instrumento foi aplicado nas quatro unidades selecionadas chegando-se aos resultados. A abordagem contou ainda com a obtenção de uma nota geral das UBSs. Para isso, foram aplicados questionários de forma a quantificar o grau de importância das dimensões, critérios e subcritérios gerando um fator de ponderação geral normalizado que foi aplicado a cada subcritério e quando somados indicavam a nota final da edificação. Assim, foi possível verificar questões individuais de cada UBS além de questões que deveriam ser aprimoradas para todas as unidades. Como resultados, foram notadas melhorias no processo de projeto das unidades mais novas. Apesar disso, três das unidades apresentaram desempenhos classificados como prata e apenas uma alcançou o nível ouro. Como conclusão, a abordagem mostra a rastreabilidade de seus itens com instrumento de condução completo e aplicável; possibilita adaptações para adição de requisitos; permite aplicação modularizada em suas dimensões; e, por fim, permite que o desempenho seja traduzido em uma nota para a edificação, auxiliando no acompanhamento e na tomada de decisões pelos gestores.

Palavras-chave: Desempenho. Avaliação pós-ocupação. Estabelecimentos assistenciais de saúde. Unidade Básica de Saúde.

## ABSTRACT

Healthcare establishments (EASs) are buildings that provide healthcare to the population. Due to their multidisciplinary, size and specificity, EASs are among the most architecturally complex buildings. In addition, it is necessary to consider the relationship between the occupant and the building, as many of these may be in a vulnerable situation. In this context, Building Performance Evaluations (BPEs) stands out as buildings with better performance tend to be better healing places for their patients and work for the staff. Thus, the objective of the present research was to develop a BPE approach applied to Basic Health Units (UBSs), which are the gateway to the Brazilian healthcare system. The research method used was the design science research (DSR), which supports and operationalizes the conduction of research with objectives oriented to problem solving. The elaboration of the EAS evaluation approach began with the identification of the items evaluated in previously published documents, through a systematic literature review (SLR), which encompassed 83 papers, as well as the study of government documents, standards, academic publications, and hospital accreditations. Thus, an initial proposal for an approach with 6 dimensions, 27 criteria and 233 sub-criteria was generated. This proposal was calibrated using the Delphi technique with 18 multidisciplinary specialists of health, engineering, and architecture areas. This resulted in a validated approach with 6 dimensions, 25 criteria and 201 sub-criteria. The dimensions are: Technical – constructive questions; Physical – space issues; Comfort and Health; Organizational – functioning of the EAS; Environmental; and Economic and Social issues. The approach then encompassed the development of an instrument to conduct the evaluations with the survey of the requirements for verifying the situation of the performance of each sub-criterion. Then, a municipality interested in participating in the research was located, which indicated four UBSs, each of a different size, to be evaluated. First, a pilot study was carried out, and then, the instrument was applied in the four selected units, obtaining their results. The approach also included obtaining a general EAS score. For this stage, questionnaires were applied to quantify the degree of importance of the dimensions, criteria, and sub-criteria, generating a normalized general weighting factor that was applied to each sub-criteria and when added together indicated the final score of the building. As a result, it was possible to verify questions that should be improved for all units and individual questions for each UBS. Improvements were noticed in the design process of the newer units. Despite this, three of the units presented performances classified as silver and only one reached the gold level. In conclusion, the approach showed the traceability of its items; complete and applicable assessment instrument that allows adaptations to add requirements according to updates of standards; allows its modularized application in its dimensions; and finally, it allows performance to be translated into a building score, assisting in monitoring and decision-making by managers.

Keywords: Performance. Post-Occupancy Assessment. Healthcare facilities. Basic Healthcare Unit.



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DIAGRAMA DE HOSPITAL GERAL RDC Nº 50.....	36
FIGURA 2 – REDE DE SAÚDE NO BRASIL – ESTRUTURA FÍSICA HIERARQUIZADA E INTEGRADA .....	37
FIGURA 3 – TIPOLOGIAS MAIS USADAS NO PROJETO DO EDIFÍCIO HOSPITALAR .....	41
FIGURA 4 – ESTRUTURA DE UMA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA EDIFICAÇÃO .....	46
FIGURA 5 – RELAÇÃO ENTRE AS FASES DO CICLO DE VIDA DE UMA EDIFICAÇÃO E AS POSSÍVEIS FERRAMENTAS PARA AVALIAÇÃO .....	48
FIGURA 6 – ASPECTOS AVALIADOS PELO AEDET .....	51
FIGURA 7 – NÍVEIS DE ACREDITAÇÃO ONA E SUAS RESPECTIVAS DESCRIÇÕES .....	59
FIGURA 8 – CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	62
FIGURA 9 – LÓGICA DA ABORDAGEM EM DESENVOLVIMENTO .....	66
FIGURA 10 – TERMOS DE BUSCA DIVIDIDOS EM DUAS CATEGORIAS .....	67
FIGURA 11 – APARÊNCIA EXTERNA DA UBS P1.....	76
FIGURA 12 – APARÊNCIA DA EDIFICAÇÃO DA UBS P1.....	76
FIGURA 13 – VISTA SUPERIOR DA UBS P2 .....	77
FIGURA 14 – EDIFICAÇÃO PRINCIPAL DA UBS P2 .....	77
FIGURA 15 – EDIFICAÇÃO PRINCIPAL E ADICIONAL DA UBS P2.....	78
FIGURA 16 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DA UBS P3 .....	79
FIGURA 17 – VISTA SUPERIOR DA UBS P3 .....	79
FIGURA 18 – VISTA SUPERIOR DA UBS P4 .....	80
FIGURA 19 – APARÊNCIA EXTERNA DA UBS P4.....	80
FIGURA 20 – EXEMPLO DA LÓGICA DA ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO.....	83
FIGURA 21 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS .....	83
FIGURA 22 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS ARTIGOS .....	94
FIGURA 23 – REGISTRO FOTOGRÁFICO PISO DRENANTE ESTACIONAMENTO GERAL UBS P3 .....	113
FIGURA 24 – REGISTRO FOTOGRÁFICO ÁREA ÚMIDA NO PISO DA UBS P3 .	113

FIGURA 25 – AMBIENTE EXTERNO .....	120
FIGURA 26 – CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS .....	120
FIGURA 27 – BANHEIROS ACESSÍVEIS.....	121
FIGURA 28 – MEDIÇÕES <i>IN LOCO</i> DE CONFORTO ACÚSTICO .....	141
FIGURA 29 – RESERVATÓRIO DE ÁGUA PLUVIAL DA UBS P4 .....	149

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – MUNICÍPIOS BRASILEIROS SEM SERVIÇOS MÉDICOS PRIVADOS POR UF .....	23
GRÁFICO 2 – PROPORÇÃO DE DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES CADASTRADOS EM UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA PNS 2019 .....	24
GRÁFICO 3 – PROPORÇÃO DE PESSOAS QUE COSTUMAVAM PROCURAR O MESMO LOCAL, MÉDICO OU SERVIÇO DE SAÚDE QUANDO PRECISAVAM DE ATENDIMENTO DE SAÚDE PNS 2019 .....	25
GRÁFICO 4 – NÚMERO DE PUBLICAÇÕES POR ANO .....	93
GRÁFICO 5 – RESUMO DAS ALTERAÇÕES APÓS A TÉCNICA DELPHI .....	99
GRÁFICO 6 – APRESENTAÇÃO DA ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO BEP-UBS .....	101
GRÁFICO 7 – RESULTADOS DOS FATORES DE PONDERAÇÃO DAS DIMENSÕES BEP-UBS .....	106
GRÁFICO 8 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NAS RECEPÇÕES NO INVERNO (2022).....	134
GRÁFICO 9 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NAS RECEPÇÕES NO VERÃO (2023).....	134
GRÁFICO 10 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NOS CONSULTÓRIOS NO INVERNO (2022) .....	135
GRÁFICO 11 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NOS CONSULTÓRIOS NO VERÃO (2023) .....	135
GRÁFICO 12 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NAS COPAS NO INVERNO (2022) .....	136
GRÁFICO 13 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NAS COPAS NO VERÃO (2023) .....	136
GRÁFICO 14 – PANORAMA FINAL DOS DESEMPENHOS ALCANÇADOS BEP-UBS.....	153
GRÁFICO 15 – DISPERSÃO DOS DESEMPENHOS ALCANÇADOS POR DIMENSÃO .....	154

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – VALOR EM REAIS POR METRO QUADRADO – CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO POR PORTE .....	25
QUADRO 2 – MANUAIS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA HOSPITALAR - ANVISA .....	34
QUADRO 3 – PORTES E RESPECTIVOS INCENTIVOS FINANCEIROS DAS UBSs (A PARTIR DE 2013) .....	39
QUADRO 4 – RESUMO DAS RELAÇÕES ENTRE FATORES DE <i>DESIGN</i> E RESULTADOS NA SAÚDE.....	44
QUADRO 5 – DOCUMENTOS INCLUÍDOS EM BRAMBILLA E CAPOLONGO (2019) .....	57
QUADRO 6 – FASES E ETAPAS DA PESQUISA .....	63
QUADRO 7 – RESULTADOS DAS ETAPAS DA RSL .....	68
QUADRO 8 – QUADRO BÁSICO DE PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO À SAÚDE ..	70
QUADRO 9 – ESPECIALISTAS DELPHI .....	73
QUADRO 10 – UBSs UNIDADES DE ANÁLISE DA PESQUISA.....	74
QUADRO 11 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA UBS P1 .....	75
QUADRO 12 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA UBS P2 .....	78
QUADRO 13 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA UBS P3 .....	79
QUADRO 14 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA UBS P4 .....	81
QUADRO 15 – VALORES DE REFERÊNCIA PARA ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL.....	84
QUADRO 16 – VALORES DE REFERÊNCIA PARA ILUMINAÇÃO NATURAL .....	85
QUADRO 17 – VALORES DE REFERÊNCIA PARA AMBIENTES INTERNOS DE UMA EDIFICAÇÃO DE ACORDO COM SUAS FINALIDADES DE USO (RECORTE PARA UBS) .....	88
QUADRO 18 – CONVERSÃO DAS ESCALAS QUALITATIVAS EM QUANTITATIVAS.....	90
QUADRO 19 – LÓGICA DA OBTENÇÃO DE NOTAS PARA AS EDIFICAÇÕES ....	91
QUADRO 20 – PESOS APLICADOS PARA OBTENÇÃO DA NOTA FINAL .....	92
QUADRO 21 – ETAPAS DA PESQUISA ENVOLVENDO PARTICIPANTES .....	92
QUADRO 22 – RESUMO DA ABORDAGEM INICIAL COM ALTERAÇÕES DELPHI .....	98

QUADRO 23 – RESUMO DA ABORDAGEM PÓS DELPHI (VALIDADA PELOS ESPECIALISTAS) .....	102
QUADRO 24 – LÓGICA DO INSTRUMENTO BEP-UBS .....	103
QUADRO 25 – MATRIZ AHP PARA QUANTIFICAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DIMENSÕES.....	105
QUADRO 26 – MATRIZ AHP PONDERADA COM FATORES DE PONDERAÇÃO POR DIMENSÃO .....	106
QUADRO 27 – ESCORE DE DESEMPENHO BEP-UBS.....	107
QUADRO 28 – DIMENSÃO TÉCNICA – QUESTÕES CONSTRUTIVAS .....	108
QUADRO 29 – DIMENSÃO TÉCNICA – QUESTÕES CONSTRUTIVAS – RESULTADOS .....	109
QUADRO 30 – DIMENSÃO FÍSICA – QUESTÕES DO ESPAÇO .....	114
QUADRO 31 – DIMENSÃO FÍSICA – QUESTÕES DO ESPAÇO – RESULTADOS .....	115
QUADRO 32 – DIMENSÃO CONFORTO E SAÚDE .....	122
QUADRO 33 – DIMENSÃO CONFORTO E SAÚDE – RESULTADOS .....	123
QUADRO 34 – RELAÇÃO ILUMINAÇÃO NATURAL.....	125
QUADRO 35 – RELAÇÃO ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL .....	129
QUADRO 36 – UMIDADE E TEMPERATURA DO AR.....	131
QUADRO 37 – TEMPERATURAS MÍNIMAS DIÁRIAS (CONFORTO TÉRMICO – INVERNO).....	133
QUADRO 38 – TEMPERATURAS MÁXIMAS DIÁRIAS (CONFORTO TÉRMICO – VERÃO) .....	133
QUADRO 39 – RELAÇÃO VENTILAÇÃO NATURAL .....	137
QUADRO 40 – RESULTADOS DAS MEDIÇÕES DE NÍVEIS ACÚSTICOS NAS UBSs .....	142
QUADRO 41 – DIMENSÃO ORGANIZACIONAL.....	143
QUADRO 42 – DIMENSÃO ORGANIZACIONAL – FUNCIONAMENTO DO EAS..	144
QUADRO 43 – DIMENSÃO AMBIENTAL .....	147
QUADRO 44 – DIMENSÃO AMBIENTAL – RESULTADOS .....	147
QUADRO 45 – DIMENSÃO QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS.....	150
QUADRO 46 – DIMENSÃO QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS - RESULTADOS .....	151

QUADRO 47 – RESUMO DOS RESULTADOS DA SITUAÇÃO DOS SUBCRITÉRIOS DAS UBS.....	152
QUADRO 48 – CONTRIBUIÇÃO DE CADA DIMENSÃO PARA A NOTA FINAL BEP- UBS.....	153
QUADRO 49 – SUBCRITÉRIOS QUE NÃO ATENDERAM AOS SEUS REQUISITOS .....	156

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACS	- Agente comunitário de saúde
AEDET	- <i>Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit</i>
AHP	- <i>Analytic Hierarchy Process</i>
APO	- Avaliação Pós-Ocupação
ASPECT	- <i>A Staff and Patient Environment Calibration Toolkit</i>
BIM	- <i>Building Information Modeling</i>
BPE	- <i>Building Performance Evaluation</i>
BREEAM	- <i>Building Research Establishment Environmental Assessment Method</i>
CASBEE	- <i>Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency</i>
CEP	- Comitê de Ética em Pesquisas
CLT	- Consolidação das Leis do Trabalho
DSR	- <i>Design science research</i>
EAS	- Estabelecimentos assistenciais de saúde
EBD	- <i>Evidence-based design</i>
EED	- <i>Eco effective design</i>
ESF	- Estratégia de Saúde da Família
FSC	- <i>Forest Stewardship Council</i>
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISQua	- <i>International Society for Quality in Health Care</i>
JCI	- <i>Joint Commission International</i>
LEED	- <i>Leadership In Energy And Environmental Design</i>
LOS	- Lei Orgânica de Saúde
MS	- Ministério da Saúde
NASF	- Núcleo de Apoio à Saúde da Família
NHS	- <i>National Health System</i>
ODS	- Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
ONA	- Organização Nacional de Acreditação
ONU	- Organização das Nações Unidas
PCR	- Pessoas em cadeira de rodas
PGT	- Polo Gerador de Tráfego
PNS	- Pesquisa Nacional de Saúde

PPGEC	- Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil
RAS	- Rede de Atenção à Saúde
RLAeq	- Nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A
RLASmax	- Nível máximo de pressão sonora ponderada em A
RMC	- Região Metropolitana de Curitiba
RSL	- Revisão Sistemática da Literatura
SAMU	- Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SAPS	- Secretaria de Atenção Primária à Saúde
SIA	- Símbolo internacional de acesso
SINAPI	- Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
SISMOB	- Sistema de Monitoramento de Obras
SUS	- Sistema Único de Saúde
UBS	- Unidades Básicas de Saúde
UPA	- Unidade de Pronto Atendimento
VOCS	- Compostos orgânicos voláteis
ZOC	- Zona de Ocupação Consolidada



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>21</b>
1.1 JUSTIFICATIVA .....	22
1.2 OBJETIVOS .....	27
1.2.1 Objetivo geral .....	27
1.2.2 Objetivos específicos.....	27
1.3 INEDITISMO, ORIGINALIDADE E CONTEXTUALIZAÇÃO COM O PROGRAMA .....	28
1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	29
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	30
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>31</b>
2.1 SISTEMA DE SAÚDE NO BRASIL E SUA INFRAESTRUTURA .....	31
2.2 ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE (EAS) .....	35
2.3 UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) .....	38
2.4 ARQUITETURA HOSPITALAR .....	40
2.5 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA EDIFICAÇÃO .....	45
2.5.1 Avaliações de desempenho em EAS .....	50
2.5.1.1 <i>Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit</i> (AEDET) .....	50
2.5.1.2 <i>A Staff and Patient Environment Calibration Toolkit</i> (ASPECT).....	52
2.5.1.3 Instrumento de avaliação de desempenho de edificações hospitalares de Sampaio (2006).....	53
2.5.1.4 Ferramenta de avaliação de sustentabilidade ambiental em edificações hospitalares de Lobo (2010).....	54
2.5.1.5 Ferramenta de avaliação da sustentabilidade de EAS de Castro, Mateus e Bragança (2017).....	55
2.5.1.6 Ferramenta de avaliação de hospitais de Brambilla e Capolongo (2019).....	56
2.6 ACREDITAÇÕES HOSPITALARES .....	58
<b>3 MÉTODO DE PESQUISA</b> .....	<b>61</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	61
3.2 ETAPAS DA PESQUISA .....	63
3.2.1 ETAPA 1: definição do problema de pesquisa .....	63
3.2.2 ETAPA 2: referencial teórico .....	64

3.2.3 ETAPA 3: desenvolvimento do artefato – proposta de abordagem de avaliação de desempenho de UBS .....	65
3.2.3.1 ETAPA 3.1: revisão sistemática da literatura.....	67
3.2.3.2 ETAPA 3.2: Delphi.....	69
3.2.4 ETAPA 4: escolha e descrição dos estudos de caso .....	73
3.2.4.1 UBS Porte I (P1).....	75
3.2.4.2 UBS Porte II (P2).....	76
3.2.4.3 UBS Porte III (P3).....	78
3.2.4.4 UBS Porte IV (P4).....	80
3.2.5 ETAPA 5: elaboração do instrumento de aplicação da abordagem de avaliação de UBSs .....	81
3.2.5.1 Condução das avaliações por medição <i>in loco</i> : conforto luminoso e visual ..	84
3.2.5.2 Condução das avaliações por medição <i>in loco</i> : qualidade do ar .....	85
3.2.5.3 Condução das avaliações por medição <i>in loco</i> : conforto térmico .....	86
3.2.5.4 Condução das avaliações por medição <i>in loco</i> : conforto acústico.....	87
3.2.6 ETAPA 6: aplicação teste do instrumento de avaliação de desempenho de UBS – estudo piloto na UBS P3 .....	88
3.2.7 ETAPA 7: aplicação do instrumento completo .....	89
3.2.8 ETAPA 8: atribuição de graus de importância .....	89
3.2.9 ETAPA 9: considerações, conclusão e recomendações para trabalhos futuros .....	92
<b>4 ELABORAÇÃO DA ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UBS: BEP-UBS .....</b>	<b>93</b>
4.1 ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM UBS – VERSÃO INICIAL.....	93
4.1.1 Validação dos subcritérios (rodadas 1, 2 e 3) .....	95
4.1.2 Validação dos critérios (rodadas 2 e 3) .....	96
4.1.3 Validação das dimensões (rodada 3) .....	97
4.2 ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UBS – VERSÃO VALIDADA.....	99
4.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UBS .....	102
4.4 QUANTIFICAÇÃO DOS GRAUS DE IMPORTÂNCIA.....	104
<b>5 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO BEP-UBS .....</b>	<b>108</b>

5.1 DIMENSÃO TÉCNICA – QUESTÕES CONSTRUTIVAS.....	108
5.2 DIMENSÃO FÍSICA – QUESTÕES DO ESPAÇO.....	114
5.3 DIMENSÃO CONFORTO E SAÚDE.....	122
5.3.1 Critério: conforto luminoso e visual.....	125
5.3.2 Critério: qualidade e manutenção do ar.....	130
5.3.3 Critério: conforto térmico.....	132
5.3.4 Critério: conforto acústico.....	140
5.4 DIMENSÃO ORGANIZACIONAL – FUNCIONAMENTO DO EAS.....	143
5.5 DIMENSÃO AMBIENTAL.....	146
5.6 DIMENSÃO QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS.....	150
5.7 RESUMO DOS RESULTADOS GERAIS.....	152
<b>6 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO BEP-UBS.....</b>	<b>155</b>
6.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ITENS NÃO ATENDIDOS.....	155
6.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A UBS P1.....	159
6.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A UBS P2.....	160
6.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A UBS P3.....	161
6.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A UBS P4.....	162
<b>7 CONCLUSÕES.....</b>	<b>163</b>
7.1 CONCLUSÃO SOBRE A REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E A RSL.....	163
7.2 CONCLUSÃO SOBRE O MÉTODO.....	164
7.3 CONCLUSÃO SOBRE A ELABORAÇÃO DA ABORDAGEM BEP-UBS COM SUAS DIMENSÕES, CRITÉRIOS E SUBCRITÉRIOS.....	164
7.4 CONCLUSÃO SOBRE A CALIBRAÇÃO E VALIDAÇÃO DA ABORDAGEM BEP-UBS POR MEIO DA TÉCNICA DELPHI.....	165
7.5 CONCLUSÃO SOBRE O INSTRUMENTO DE CONDUÇÃO DAS AVALIAÇÕES.....	166
7.6 CONCLUSÃO SOBRE O ESTUDO DE CASO.....	167
7.7 CONCLUSÃO SOBRE O FATOR DE PONDERAÇÃO E A NOTA DAS UBSS.....	168
7.8 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	169
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>170</b>
<b>APÊNDICE A – PROPOSTA INICIAL DA ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UBS.....</b>	<b>191</b>
<b>APÊNDICE B – LISTA DE ARTIGOS RSL.....</b>	<b>201</b>
<b>APÊNDICE C – DELPHI.....</b>	<b>202</b>

<b>APÊNDICE D – PROPOSTA DE ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UBS VALIDADA (PÓS – DELPHI): BEP-UBS.....</b>	<b>211</b>
<b>APÊNDICE E – CARTA BIOCLIMÁTICA.....</b>	<b>216</b>
<b>APÊNDICE F – QUANTIFICAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DIMENSÕES, CRITÉRIOS E SUBCRITÉRIOS (AHP).....</b>	<b>220</b>
<b>APÊNDICE G – RESULTADOS QUANTIFICAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DIMENSÕES, CRITÉRIOS E SUBCRITÉRIOS (AHP).....</b>	<b>231</b>
<b>APÊNDICE H – INSTRUMENTO BEP-UBS COM RESULTADOS POR CRITÉRIO ... .....</b>	<b>234</b>
<b>APÊNDICE I – LAYOUT POR UBS.....</b>	<b>280</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os estabelecimentos assistenciais de saúde (EASs) se enquadram entre as edificações mais complexas a serem atendidas arquitetonicamente devido a sua multidisciplinaridade, porte, especificidade, níveis de atendimento e características industriais (CARVALHO, 2014; DE GÓES, 2011).

Além disso, é necessário considerar a relação entre o ocupante e a edificação, especialmente em EAS, em que muitos ocupantes podem estar em situação de vulnerabilidade em seu estado de saúde, seja ele físico ou psicológico, e uma outra grande parcela utiliza a edificação por períodos prolongados. Ressalta-se também a expressiva heterogeneidade entre seus ocupantes, englobando pacientes e acompanhantes, funcionários e prestadores de serviços, cada um com uma possível expectativa quanto ao ambiente em questão.

Nesse contexto, as avaliações de desempenho das edificações, do inglês *Building Performance Evaluation* (BPE), tornam-se uma alternativa para avaliar a situação da edificação, entender suas falhas e alcançar um melhor desempenho do edifício, com melhor qualidade percebida pelos seus usuários (PREISER; VISCHER, 2005). No âmbito dos EAS, as BPE destacam-se visto que edifícios com melhor desempenho tendem a ser melhores locais de cura para seus pacientes e de trabalho para a equipe, isso pois instalações bem projetadas podem "ajudar os pacientes a se sentirem melhor e a equipe trabalhar de forma eficiente e eficaz na prestação de serviços de saúde" (PREISER; VISCHER, 2005, p.51).

Considerando a vulnerabilidade de seus ocupantes, torna-se essencial a correta aplicação das normas vigentes, cobrindo questões como dimensionamento e acessibilidade. Carvalho (2017) considera o Brasil como um dos países com normas de arquitetura hospitalar mais avançadas, o que reflete na qualidade do espaço e nos serviços nele prestados. A RDC N° 50/2002, é a norma em vigor que regulamenta as condições técnicas para o planejamento, projeto e construção de EAS (BRASIL, 2002). As normas, juntamente com diretrizes, verificações de projetos e outras técnicas, podem ser utilizadas na condução das BPE (PREISER; VISCHER, 2005).

Dentro do âmbito das EAS existem as Unidades Básicas de Saúde, as UBSs, que fazem parte da Rede de Atenção à Saúde (RAS) e visam concentrar os atendimentos de atenção básica, representando a porta de entrada preferencial do

Sistema Único de Saúde (SUS) e desempenhando um papel central na garantia do acesso a uma saúde de qualidade (BRASIL, 2011).

Por representarem o primeiro contato do paciente com o SUS, tratando diversos problemas de saúde, além de fazerem o encaminhamento do paciente ao tratamento adequado, as UBSs possuem reconhecida importância do sistema de saúde brasileiro. O objetivo desses estabelecimentos é atender até 80% dos problemas de saúde da população, sem que haja a necessidade de encaminhamento para hospitais (BRASIL, 2014a). Pelo seu protagonismo no sistema público de saúde, a avaliação do desempenho de suas estruturas físicas é imprescindível.

Diante do exposto, o presente trabalho visa responder o seguinte problema de pesquisa: **como elaborar uma abordagem de avaliação de desempenho de Unidades Básicas de Saúde visando alcançar as condições adequadas de uso e, conseqüentemente, atender as demandas da sociedade?**

## 1.1 JUSTIFICATIVA

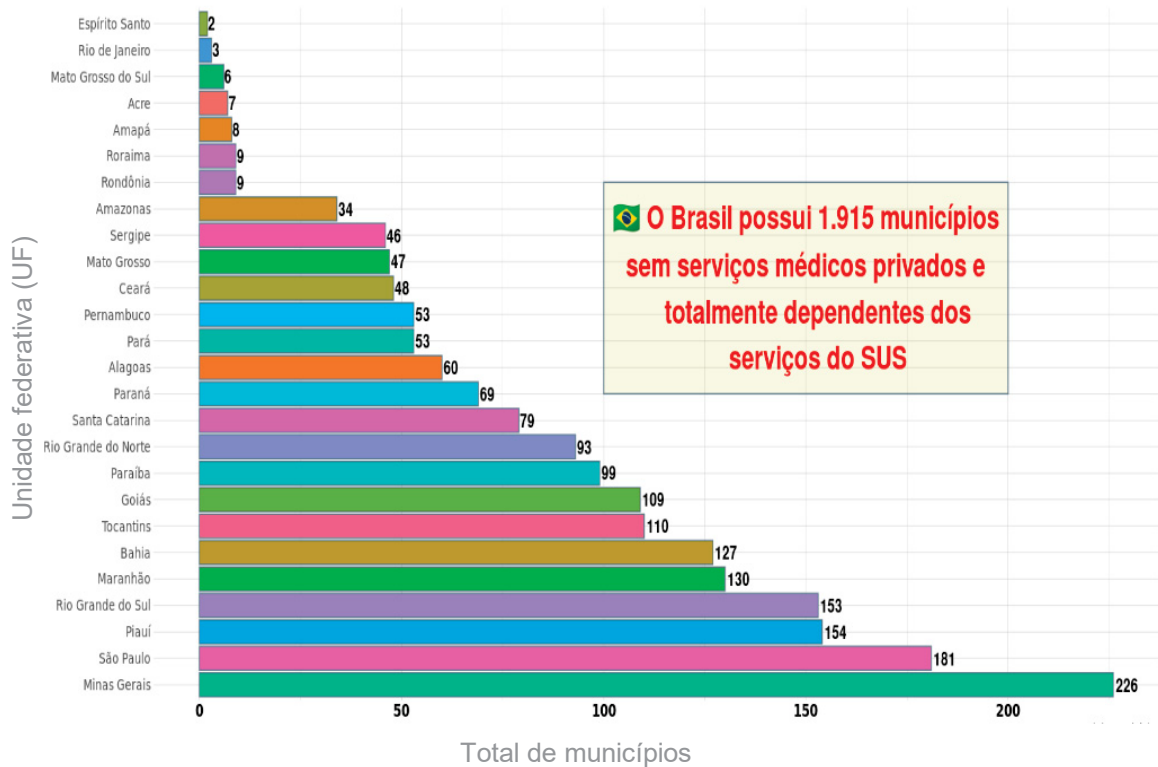
Quanto ao contexto social da questão, o artigo 196 da Constituição estipula que:

“A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.” (BRASIL, 1988, Art. 196).

Nesse cenário, o SUS foi implementado para atender o dispositivo constitucional e garantir saúde à população de maneira integral e gratuita em todos os níveis de atenção. Mesmo os que possuem planos privados de saúde, em algum momento utilizam o sistema público, como em campanhas de imunização (MENDES, BITTAR, 2014), que ganharam os holofotes durante a pandemia do COVID-19.

Entretanto, apesar da saúde ser um direito de todos e dever do Estado, o Estado brasileiro não tem assegurado as condições objetivas para a sustentabilidade econômica e científico-tecnológica do SUS (PAIM, 2018). Segundo dados da Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS), 34% dos municípios brasileiros não têm serviços médicos privados e dependem exclusivamente do SUS, o que representa mais de 15,7 milhões de brasileiros (BRASIL, 2023a) (GRÁFICO 1).

GRÁFICO 1 – MUNICÍPIOS BRASILEIROS SEM SERVIÇOS MÉDICOS PRIVADOS POR UF



FONTE: BRASIL (2023a).

Somada a essa questão ainda existe a crescente taxa de envelhecimento dos cidadãos brasileiros, gerando assim profundas implicações para o setor saúde, com a modificação dos padrões epidemiológicos de morbimortalidade, que é seguido por maior utilização dos serviços de saúde, geralmente por tempo prolongado e com ampliação dos medicamentos de uso contínuo, sendo esses os mais custosos ao sistema (MENDES; BITTAR, 2014).

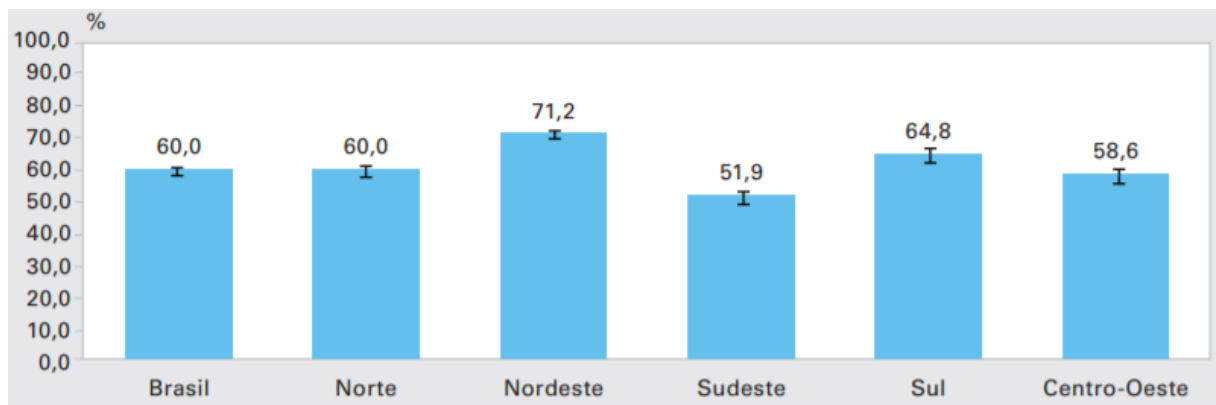
Os fatores citados, entre outros, tornam a gestão dos recursos disponíveis para a saúde um verdadeiro desafio (MENDES; BITTAR, 2014), sendo necessário que novas estratégias em saúde sejam pensadas (BRASIL, 2013c). Dentre as redes temáticas prioritárias para a organização do sistema de saúde no Brasil, a Rede de Atenção à Saúde (RAS) se destaca tendo em vista seu contato inicial com o paciente, além da capacidade de atender até 80% dos problemas de saúde da população, sem que haja a necessidade de encaminhamento para hospitais (BRASIL, 2014a).

As Unidades Básicas de Saúde (UBSs) são os principais componentes da RAS, o que mostra sua elevada importância no cenário da saúde pública brasileira,

englobando mais de 42 mil unidades básicas de saúde com 44 mil equipes de Saúde da Família e 1.229 equipes de Atenção Primária atuando no território (BRASIL, 2020).

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), em sua última edição publicada PNS 2019, a região Sul é a segunda região do Brasil com mais cadastros em unidades de saúde da família, chegando a quase 65% dos domicílios registrados. A informação pode ser traduzida como a parcela da população que utiliza principalmente as UBS, sendo o estabelecimento responsável pelo atendimento da saúde da família e das visitas em domicílio (GRÁFICO 2).

GRÁFICO 2 – PROPORÇÃO DE DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES CADASTRADOS EM UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA PNS 2019



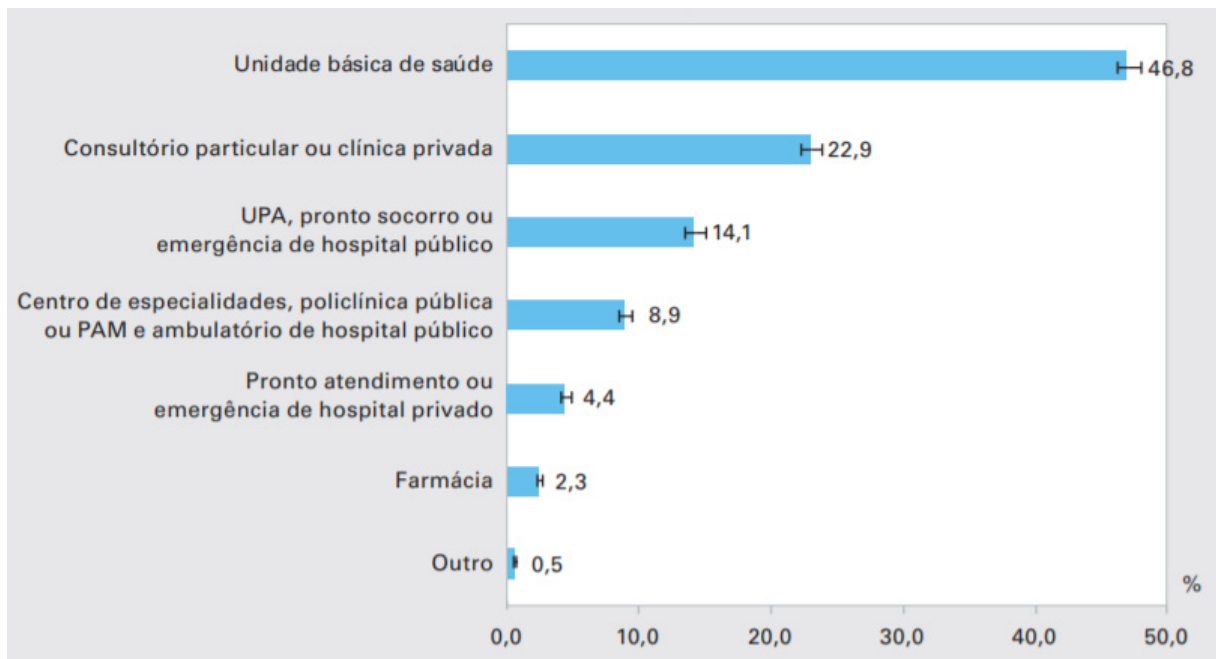
FONTE: IBGE (2020).

Ainda segundo a PNS 2019 (IBGE, 2020), considerando o estudo da proporção de pessoas que costumavam procurar o mesmo local para atendimento de saúde, o estabelecimento mais procurado foi a UBS, representando quase metade das buscas por serviços de saúde. A informação reforça a importância da UBS na busca por serviços de saúde, como ponto de entrada do SUS, além de mostrar a fidelização do estabelecimento pelo paciente, que tende a preferir ter um lugar específico para seu tratamento ou manutenção de saúde (GRÁFICO 3).

No âmbito econômico, os investimentos em UBSs e demais componentes da atenção primária a saúde, por terem menor complexidade do que os níveis de atenção seguintes, além da capacidade de resolver problemas de saúde, pode contribuir com o uso eficiente dos recursos, resultando em economia para o sistema de saúde em geral (BRASIL, 1981; BROSS, 2013).



GRÁFICO 3 – PROPORÇÃO DE PESSOAS QUE COSTUMAVAM PROCURAR O MESMO LOCAL, MÉDICO OU SERVIÇO DE SAÚDE QUANDO PRECISAVAM DE ATENDIMENTO DE SAÚDE PNS 2019



FONTE: IBGE (2020).

Considerando o recorte espacial desta pesquisa, os dados do Programa Requalifica UBS mostram que o valor do metro quadrado para construção e ampliação de UBSs na região Sul representa o segundo maior valor por região do país (QUADRO 1). O Sul também ocupa a segunda colocação em proporção de cadastros para uso da Atenção Básica. Pela combinação de altos custos e adesão às UBSs, evidencia-se a necessidade da utilização eficiente dos recursos da região Sul.

QUADRO 1 – VALOR EM REAIS POR METRO QUADRADO – CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO POR PORTE

Porte	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste
<b>UBS I</b>	R\$2615	R\$2388	R\$2702	R\$2687	R\$2612
<b>UBS II</b>	R\$2477	R\$2262	R\$2559	R\$2545	R\$2474
<b>UBS II</b>	R\$2366	R\$2161	R\$2445	R\$2432	R\$2364
<b>UBS IV</b>	R\$2246	R\$2051	R\$2321	R\$2308	R\$2244

FONTE: BRASIL (2019).

Os horizontes estabelecidos pelo Ministério da Saúde para o SUS incluíam, em 2014, a abertura de 35.073 postos de trabalho para médicos por meio da construção de Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) até o ano de 2015 (BRASIL, 2014f). Apesar do resultado da meta não ter sido divulgado, percebe-se assim o potencial das unidades na criação de empregos e

então na economia do país. Em 2020, foram abertas outras 16.726 vagas para médicos na Atenção Primária (BRASIL, 2020).

Além da preocupação com a organização do sistema público de saúde, é necessário também pensar sobre a adequação de sua estrutura física. Isso considerando que ambientes hospitalares, quando corretamente projetados, executados e administrados, possam contribuir para uma recuperação mais rápida dos pacientes e em um ambiente de trabalho mais agradável para os profissionais (SAMPAIO; CHAGAS, 2010), contribuindo assim tanto com o âmbito social da questão, quanto econômico.

Dessa forma, percebe-se que o desenvolvimento de BPE de EAS torna-se essencial. Essas são avaliações multidisciplinares que englobam o conhecimento da indústria da construção civil e arquitetura e questões sociais diversas (PREISER; VISCHER, 2005). Essa diversidade fornece aos processos de BPE a profundidade necessária para abordar as complexidades inerentes na relação pessoa-ambiente podendo ser a chave para o desenvolvimento de EAS adequadas aos seus pacientes (MALLORY-HILL; PREISER; WATSON, 2012).

Para Leaman, Stevenson e Bordass (2010), existem três perspectivas diferentes em uma avaliação de desempenho: avaliar se as necessidades dos ocupantes são supridas; avaliar o desempenho ambiental, que engloba normalmente o comportamento energético e eficiência da água; e, avaliar se o edifício faz sentido economicamente. Assim, a avaliação do desempenho de edificações do tipo EAS pode trazer benefícios para a dimensão social, econômica e ambiental da edificação.

O desenvolvimento de uma avaliação de desempenho das edificações permite averiguar os impactos ambientais causados pela edificação e verificação da eficiência energética (VILLA; SARAMAGO; GARCIA, 2015), possibilitando que o estudo seja um exemplo positivo na construção de edificações hospitalares sustentáveis, menos impactantes para o meio ambiente.

Assim, a justificativa da pesquisa engloba a importância dos EAS no cuidado e manutenção da vida, podendo ser associada à sustentabilidade social e ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3, referente a saúde e ao bem-estar, proposto pela Agenda 2030 da ONU (ONU, 2015). Segundo dados do portal do Supremo Tribunal Federal, existem 347 processos com aderência ao ODS3 da Agenda 2030 em andamento, sendo que dentre aos 17 ODSs o ODS3 é o quarto colocado em número de processos (BRASIL, 2023b).

Por fim, soma-se ao cenário a questão da pandemia mundial de saúde, o COVID-19, com alto número de contaminados e mortos, crise no sistema de saúde nacional e internacional, sendo que no âmbito da construção civil também têm sido discutidos os cuidados necessários para evitar a transmissão (BONATTO, 2020; SOARES; ORNSTEIN; FRANÇA, 2022), destacando o possível potencial dos EAS em auxiliar, mesmo que parcialmente, na contenção de pandemias.

## 1.2 OBJETIVOS

Os objetivos da presente pesquisa foram divididos em geral e específicos, como apresentados a seguir.

### 1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral da presente pesquisa é propor uma abordagem de avaliação de desempenho de edificações do tipo Unidades Básicas de Saúde (UBSs) visando alcançar as condições adequadas de uso e, conseqüentemente, atender as demandas da sociedade.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Além do objetivo geral foram ainda traçados objetivos específicos, são eles:

- Identificação das normas e demais documentos pertinentes no desenvolvimento de uma BPE de um EAS, mais especificamente de UBS;
- Desenvolvimento de instrumento que possa nortear a aplicação da abordagem de avaliação do desempenho de UBSs e permitir a construção de novas unidades que atendam plenamente as necessidades dos usuários ao longo de seu ciclo de vida;
- Mensuração do grau de importância dos itens identificados para uma avaliação de desempenho em UBSs, gerando uma nota final para a edificação capaz de traduzir seu desempenho por meio de um escore ou classificação;
- Aplicação da abordagem em UBSs reais, testando e posteriormente demonstrando a sua condução.

### 1.3 INEDITISMO, ORIGINALIDADE E CONTEXTUALIZAÇÃO COM O PROGRAMA

De maneira a verificar se a presente pesquisa cumpre o requisito de ineditismo, necessário para a sua validação no programa a que pertence, foram realizadas pesquisas exploratórias em plataformas de busca relacionando as palavras chaves pertinentes. Visou-se localizar pesquisas que exploraram o tema de avaliação de desempenho em EAS, nas quais se incluem as UBSs, propondo ou realizando alguma avaliação de desempenho. Destaca-se que os documentos identificados podem ser utilizados para ressaltar a relevância do tópico de pesquisa.

Seguindo essa lógica, no contexto nacional, foram encontradas três pesquisas que propuseram algum tipo de método de avaliação para EAS, sendo elas Sampaio (2006), Lobo (2010) e De Lima (2010), que seguiu a mesma divisão de critérios e subcritérios apresentada em Sampaio (2006). Apesar de proporem avaliações de desempenho em EAS os documentos possuem foco em hospitais e apresentaram limitações quanto ao aspecto econômico e social. As ferramentas de avaliação desenvolvidas por Lobo (2010) e Sampaio (2006) foram incluídas no desenvolvimento da presente proposta e estão descritas no segundo capítulo deste documento. Lobo (2010) ainda preenche o requisito de contextualização com o programa de pós-graduação.

Foram localizadas outras pesquisas que avaliaram algum item específico do desempenho de EAS. Esse é o caso de Miranda (2012), que avaliou o desempenho acústico do Hospital da Prelada (Porto, Portugal), e Dos Santos (2012), que realizou uma avaliação do estado e do desempenho à luz da envolvente vertical desse mesmo hospital. Quanto a pesquisas que discutissem o desempenho específico de UBSs, foram identificados trabalhos que também optaram por avaliar alguma característica específica nesse tipo de estabelecimento, como o desempenho acústico (SAFATLE, 2012), de manutenção (DESTRO, 2019), e aspectos funcionais e que influenciam o comportamento humano (SILVA; ORNSTEIN, 2022). Não foram encontradas avaliações que buscassem avaliar as UBSs de maneira mais ampla, integrando seus âmbitos ambientais, sociais e econômicos.

Quanto a publicações internacionais, Leitner e Santos (2022) desenvolveram uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) sobre avaliações de desempenho em EAS e identificaram 83 publicações. Os resultados mostraram que a maioria dos EAS avaliados são do tipo hospital, confirmando uma lacuna global na avaliação de EAS

de menor porte. Ademais, o tópico mostrou-se em alta na avaliação temporal das publicações, com uma possível brecha em estudos do tipo na América do Sul, sendo o assunto abordado principalmente nos Estados Unidos e na China. A RSL é apresentada com maiores detalhes no capítulo 3 da presente pesquisa.

O ineditismo deste trabalho é verificado na elaboração de uma abordagem específica de avaliação de desempenho para edificações do tipo UBS no Brasil. Como o assunto relaciona diversas áreas de *expertise*, poucos são os documentos nacionais que trazem informações a respeito da relação desempenho das edificações e construções assistenciais de saúde. Ademais, não foram localizados trabalhos que tenham feito algum tipo de triagem dos documentos pertinentes a essa temática.

#### 1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa não se propõe a produzir uma solução definitiva para o problema da avaliação de desempenho de UBS, mas contribuir com conhecimentos acerca dos assuntos tratados indicando o escopo de trabalho trilhado além de servir de referencial a outros estudos que venham a colaborar nesta área de atuação.

Desta forma, os limites presentes são:

- a) As dimensões, critérios e subcritérios que compõe a abordagem de avaliação de desempenho das edificações foram apresentados e estudados de forma geral, não há estudo específico somente de um aspecto, por exemplo, do desempenho térmico ou acústico;
- b) As informações e dados obtidos para a condução da pesquisa estiveram limitadas aquelas transmitidas pela Secretaria de Urbanismo, Obras e Saúde do município participante;
- c) O método proposto foi aplicado em UBSs do porte I, porte II, III e IV de um município da região metropolitana de Curitiba.

## 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

A presente tese é organizada em 7 capítulos:

- No capítulo 1 são apresentados a introdução do tema, o problema de pesquisa, os objetivos, as justificativas do trabalho, o ineditismo, originalidade e contextualização com o programa em que a pesquisa faz parte, a delimitação, e por fim sua estrutura;
- No capítulo 2 é apresentada a revisão bibliográfica, composta pelo referencial teórico a respeito do sistema de saúde no Brasil e sua infraestrutura, estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS), Unidade Básica de Saúde (UBS), arquitetura hospitalar e normas para EAS, avaliações de desempenho das edificações, englobando avaliações específicas para EAS, e, por fim, creditações hospitalares;
- No capítulo 3 é apresentada a estratégia ou método de pesquisa, em que se detalham a caracterização da pesquisa, sua unidade de análise e suas etapas, englobando também os equipamentos utilizados;
- No capítulo 4 são apresentados os resultados das etapas delimitadas no capítulo 3 relacionados com a elaboração da abordagem de avaliação de desempenho de UBSs, englobando sua versão inicial, sua versão validada, além da quantificação dos graus de importância de seus itens;
- No capítulo 5 é mostrada a aplicação do instrumento de avaliação, sendo esse um subproduto da abordagem desenvolvida, aplicando o conhecimento elaborado em UBSs reais;
- No capítulo 6 é exposta a análise dos resultados do capítulo 5;
- O capítulo 7 mostra a conclusão da presente tese com sugestões para trabalhos futuros;
- Por fim, estão as referências e os apêndices.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão bibliográfica visa relatar os aspectos históricos e conceitos clássicos e contextualizar a temática por meio de reflexões atuais relacionadas com a presente tese.

### 2.1 SISTEMA DE SAÚDE NO BRASIL E SUA INFRAESTRUTURA

O cuidado com a saúde acompanha a história das civilizações, como atestam documentos como o Código de Hamurábi, mais antigo conjunto escrito de leis (LIMEIRA, 2006). Com o desenvolvimento de regulamentações econômicas e valorização do trabalho, em meados do século XVI, surgiu a discussão sobre o controle de doenças visando a produtividade e lucratividade no trabalho. Com o surgimento e crescimento da industrialização, no final do século XIX foram criados os primeiros institutos de pesquisa e laboratórios de saúde pública (LIMEIRA, 2006).

Após o fim da segunda guerra mundial, foi instaurada a constituição da Organização Mundial de Saúde (OMS), que se tornou um marco no desenvolvimento da legislação de saúde (LIMEIRA, 2006). Essa constituição proclamou a saúde como um direito humano fundamental além de tê-la definido como o “estado de completo bem-estar físico, mental e social e não consiste apenas na ausência de uma doença ou enfermidade” (OMS, 1946). A partir desse momento ocorreu um desenvolvimento acelerado acerca do tema em questão.

No Brasil, antes da criação do Sistema Único de Saúde (SUS), o Ministério da Saúde (MS) desenvolvia as ações de promoção da saúde e prevenção de doenças, com destaque para as campanhas de vacinação e controle de endemias, por meio do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), posteriormente renomeado como Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS). Esse, porém, beneficiava apenas os trabalhadores da economia formal e seus dependentes (BRASIL, 2002b).

Sob esse aspecto, a população brasileira se dividia entre aqueles que podiam dispor dos próprios recursos para pagamento de serviços de saúde, aqueles que eram assistidos pelo INAMPS e aqueles privados deste direito fundamental. Portanto, as regiões do país que possuíam mais trabalhadores formais eram as que recebiam os maiores aportes de recursos públicos, reforçando a desigualdade socioeconômica do

país (BRASIL, 2002b). Predominava no país a atuação do modelo assistencial médico hegemônico, com o atendimento de demandas específicas e espontâneas, contexto em que a saúde é tratada como mercadoria. Esclarece-se que modelos assistenciais de saúde são a forma como a assistência à saúde é organizada, variando ao longo do tempo, espaço e com as mudanças que ocorrem na sociedade (PAIM, 2012).

A partir da década de 1970 o INAMPS passou a demonstrar as limitações de seu modelo até o ponto de, nos anos 1980, recorrer a convênios com o setor público e em seguida dar lugar ao Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde (SUDS) (BRASIL, 2002b). Também na década de 1970, período marcado pelo movimento da Reforma Sanitarista, surgiu o debate internacional sobre modelos de saúde alternativos, que visam a promoção da saúde e prevenção de doenças, a integralidade e hierarquização da atenção, e organização do sistema conforme estabelecimentos de referência e contrarreferência (PAIM, 2012).

Ainda nos anos de 1970, seguindo os movimentos internacionais, foram elaboradas pela Secretária de Assistência à Saúde do MS, as primeiras normas de infraestrutura hospitalar, as Normas de Construção e Instalação do Hospital Geral (BRASIL, 1974; LIMEIRA, 2006). O documento teve como objetivo orientar os profissionais envolvidos, ao estabelecer requisitos mínimos para planejamento, construção, reforma ou ampliação, sem restringir inovações arquitetônicas ou técnicas construtivas (CARVALHO, 2017). Mostrou-se assim a importância de repensar o sistema de saúde e sua estrutura física e infraestrutura.

Foi em 1990, instituído pela Lei Orgânica da Saúde (LOS), que surgiu o SUS, um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo que abrangeu desde o atendimento ambulatorial até o transplante de órgãos, garantindo o acesso à saúde integral, universal e gratuito para a população do país (BRASIL, 2002b).

O funcionamento do SUS está de acordo com o modelo assistencial alternativo, que engloba eventos de doenças transmissíveis e não transmissíveis, a prevenção e a promoção dos cuidados de saúde. Porém, para um funcionamento completo do sistema, requer-se que apresente características de modelos assistenciais variados, cobrindo assim diversas situações epidemiológicas, preocupando-se com problemas de saúde e com a melhora dos indicadores de saúde, contribuindo com o aumento na qualidade de vida das pessoas e da população em geral (BUSATO, 2016). Conseqüentemente, reduz-se a demanda assistencialista e os decorrentes gastos com assistência médica no setor público e privado (SILVA, 2007).



O SUS é organizado em diferentes níveis de atenção, sendo eles a assistência básica, média e de alta complexidade, visando a melhor programação e planejamento de suas ações e serviços (BRASIL, 2013c). A porta de entrada do sistema de saúde deve ser preferencialmente a atenção básica. A partir desse primeiro atendimento, o paciente é encaminhado para os outros serviços de maior complexidade da saúde pública, como hospitais e clínicas especializadas (BRASIL, 2006).

Quanto ao financiamento do SUS, este é uma responsabilidade comum dos três níveis de governo, como estabelecido pela Emenda Constitucional 29 (EC-29) (BRASIL, 2002b). O governo federal é o principal financiador da saúde pública no país, contribuindo, historicamente, com metade dos gastos. Estados e municípios, em geral, contribuem com a outra metade dos recursos (BRASIL, 2006). Anteriormente o valor da contribuição da União era ainda mais representativo, chegando a 70% (BRASIL, 2002d). Com a descentralização do sistema de saúde, que é o processo de transferência de responsabilidades de gestão para o município, firmada pela EC-29 e Pacto pela Saúde, o município tornou-se o principal responsável pela saúde pública de sua população (BRASIL, 2006).

A relação entre a União, estados e municípios não possui uma hierarquização, havendo, porém, competências para cada um desses três gestores do SUS. A administração entre os três níveis do governo é auxiliada por instrumentos normativos denominados Normas Operacionais Básicas (NOB) do SUS, criadas com a função de definir aspectos operacionais da implementação do SUS. A função de planejar, criar normas, avaliar e utilizar instrumentos para o controle do SUS é do governo federal, sendo sua gestão realizada pelo Ministério da Saúde.

Dentro dessas normas surgiu a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) Nº 50, que é a norma em vigor que regulamenta as condições técnicas que devem ser respeitadas no planejamento, projeto e construção de EAS (BRASIL, 2002a). Essa resolução estipula disposições obrigatórias para todos os projetos de EAS elaborados no país.

Posteriormente, o MS desenvolveu o Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde (SomaSUS) (BRASIL, 2012a). Esse é um sistema de consulta *online* que segue a RDC Nº 50 sendo um aliado na divulgação e implementação dessa norma. Entre as informações disponibilizadas pela ferramenta estão (BRASIL, 2012): *layouts*, dimensões com descrição da infraestrutura necessária e recomendada pelo MS, fluxogramas dos ambientes, tipos e quantidades de

equipamentos, mobiliários e materiais permanentes, entre outros. Outras disposições para EAS são dadas por normas complementares como planos diretores regionais e municipais de saúde, códigos de obras e normas brasileiras (NBR) (LIMEIRA, 2006).

Existem ainda diversos documentos orientativos para a engenharia e arquitetura de EAS. Com esse objetivo, a ANVISA, disponibiliza em seu portal uma página onde são ranqueados dez documentos desse teor (ANVISA, 2020). Os documentos fizeram parte do escopo de Leitner, Tavares e Santos (2021) e estão elencados no QUADRO 2.

No quadro pode ser observada a falta de atualização das publicações em questão. A situação mostra o contraste entre o SUS e o serviço de saúde da Inglaterra, o *National Health System* (NHS), também tido como um dos melhores do mundo, e que possui documentos atualizados sobre os planos de ação do governo para a saúde do seu país, o que pode contribuir com o melhor cumprimento desses (NHS, 2019).

QUADRO 2 – MANUAIS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA HOSPITALAR - ANVISA

Documento	Fonte	Descrição
Arquitetura na Prevenção de Infecção Hospitalar	Brasil (1995a)	Abrange técnicas de controle de infecção dentro de EAS.
Condições Ambientais de Leitura Visual	Brasil (1995b)	Discorre sobre o suporte cognitivo e conforto visual do edifício englobando a orientação e a identificação de informações e as relações da edificação com seu entorno.
Condições de Segurança Contra Incêndio	Brasil (1995c)	Tem foco na prevenção de incêndios com a proteção da vida humana e dos bens patrimoniais.
Instalações Prediais Ordinárias e Especiais	Brasil (1995d)	Orienta e fixa condições técnicas para elaboração de projetos elétricos, eletrônicos, hidráulicos, fluidos mecânicos e climatização de EAS.
Segurança no Ambiente Hospitalar	Brasil (2003)	Apresenta informações sobre os principais riscos nos EAS.
Manutenção Incorporada à Arquitetura Hospitalar	Brasil (1995e)	Discorre sobre a manutenção de um EAS com a criação de espaços destinados exclusivamente à manutenção.
O Custo das Decisões Arquitetônicas no Projeto de Hospitais	Brasil (1995f)	Apresenta como as decisões tomadas num projeto de arquitetura de um EAS tem relação com o custo final da obra.
RDC Anvisa Nº 306/ 2004	Brasil (2004)	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos em EAS.
Sistemas de Controle das Condições Ambientais de Conforto	Brasil (1995g)	Discorre sobre a questão do conforto luminoso, acústico e térmico no interior de um EAS.
Sistemas Construtivos na Programação Arquitetônica de Edifícios de Saúde	Brasil (1995h)	Identifica critérios que possam contribuir para a melhoria de qualidade das decisões com relação ao sistema construtivo a ser adotado no projeto de EAS.

FONTE: Adaptado de LEITNER, TAVARES e SANTOS (2021).

Por fim, diante do histórico do SUS e normas elencadas, Carvalho (2017) posiciona o Brasil dentre os países que possuem normas mais avançadas de

arquitetura hospitalar, o que reflete na qualidade do espaço e então nos serviços nele prestados.

Apesar disso, existem obstáculos e ameaças enfrentados pelo SUS. Entre elas Paim (2018) destaca a resistências de profissionais de saúde, cujos interesses não foram contemplados pelas políticas de gestão do trabalho e educação em saúde, além dos interesses econômicos e financeiros ligados a operadoras de planos de saúde, a empresas de publicidade e a indústrias farmacêuticas e de equipamentos médico-hospitalares.

## 2.2 ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE (EAS)

Estabelecimento assistencial de saúde (EAS) é a nomenclatura dada a qualquer edificação destinada à prestação de assistência à saúde à população, que demande o acesso de pacientes, em regime de internação ou não, qualquer que seja o seu nível de complexidade (BRASIL, 1994).

As atividades de um EAS podem ter vários modelos de atenção, sendo que as respectivas atividades podem estar combinadas em um mesmo edifício (BROSS, 2013). A divisão dos níveis de atenção pode variar de acordo com o autor, país ou sistema de saúde. Brasil (1981) propõe a divisão em três níveis de complexidade:

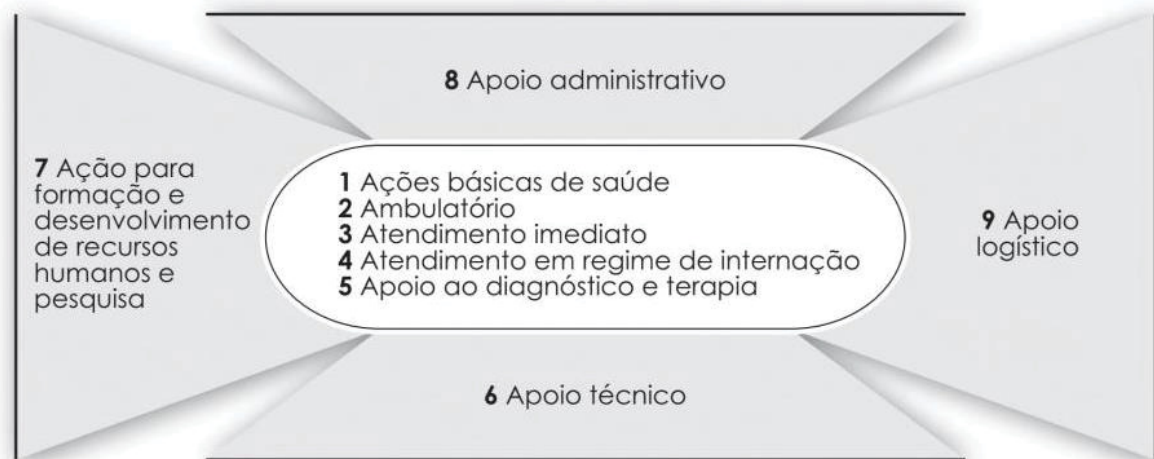
- Nível primário: atividade caracterizada por ações de promoção, proteção e recuperação, no nível ambulatorial, por meio de pessoal elementar médio, clínicas gerais e odontólogos. As estruturas físicas para esse nível são postos ou centros de saúde, variando de acordo com o agrupamento populacional;
- Nível secundário: englobam as atividades do nível primário e atendimentos clínicos do tipo clínica médica, clínica cirúrgica, clínica ginecológica e obstétrica, e, clínica-pediátrica. São feitos atendimentos com internações de curta duração, urgências e reabilitação. As estruturas físicas para esse nível são unidades mistas, ambulatórios gerais, hospitais locais e hospitais regionais, variando de acordo com o agrupamento populacional;
- Nível terciário: nível em que são tratados os casos mais complexos do sistema, atenções do nível ambulatorial, urgência e internação. As estruturas físicas destinadas a esse nível são os ambulatórios, os hospitais regionais e os especializados, que englobam hospitais de doenças

infecciosas, psiquiátricos, oncológicos, pediátricos, geriátricos, universitários e penitenciários.

Complementando os três níveis de assistência apresentados, Bross (2013) cita também os seguintes modelos de atenção: atenção quaternária, que abrange hospitais altamente especializados e com acentuado nível tecnológico; reabilitação integral, que engloba procedimentos de sequelas com programas como terapia ocupacional, fisioterapia, fonoaudiologia e próteses; e, apoio a vida, que inclui as residências para idade avançada e unidades de terapia intensiva de longa permanência, situações nas quais não há intenção ou possibilidade de cura integral necessitando de serviços de manutenção do *status quo* físico do paciente.

De acordo com os níveis de atenção, a organização físico funcional de um EAS pode ser dividida em nove atribuições que, por sua vez, se desdobram em atividades e subatividades (BRASIL, 1994; DE GÓES, 2011) (FIGURA 1). As nove atribuições apresentadas na FIGURA 1 também são apresentadas na RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a).

FIGURA 1 – DIAGRAMA DE HOSPITAL GERAL RDC Nº 50



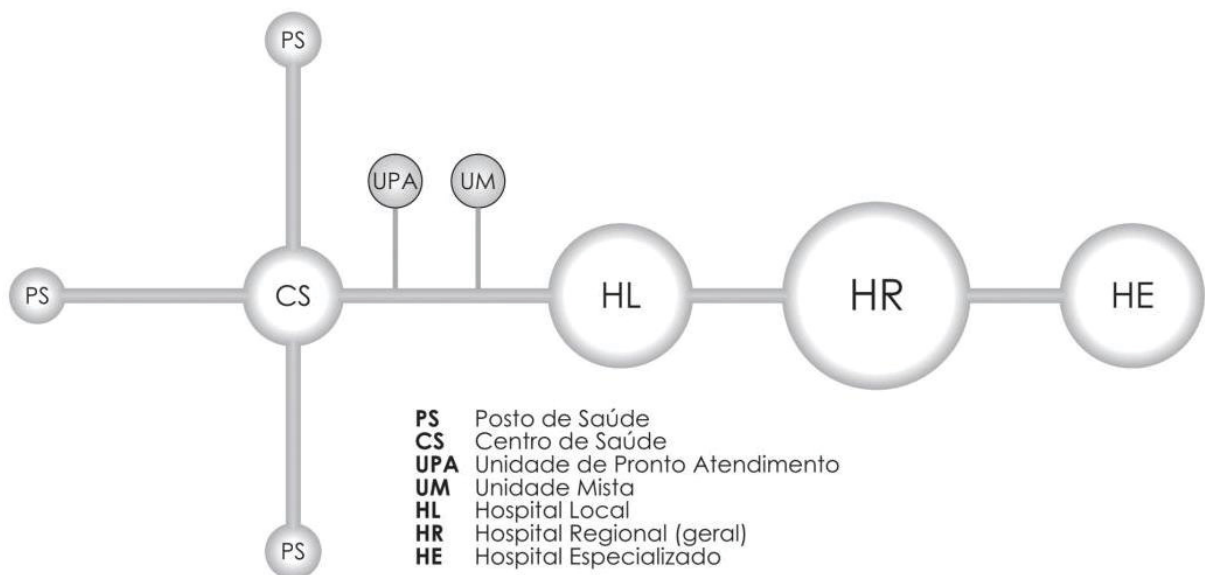
FONTE: DE GÓES (2011).

Quanto às atribuições, Matia (2017, p. 142) menciona que as quatro primeiras são atribuições-fim, diretamente relacionadas com a finalidade do EAS, já as demais são atribuições-meio, que auxiliam as primeiras e ocorrem entre elas mesmas. Então, tratando-se do SUS, as atribuições podem ser traduzidas nos seguintes EAS: 1. UBS (atenção primária), 2. UPA (atenção secundária), 3. Hospitais (atenção secundária e

terciária), 4. Hospitais Especializados (atenção terciária). A FIGURA 2 esquematiza a estrutura física e hierarquização da rede de saúde no Brasil.

Como pode ser observada na FIGURA 2, devem ser estabelecidas parcerias entre os municípios para garantir o atendimento pleno de sua população, para procedimentos de complexidade que estejam acima daqueles que pode oferecer. Essas parcerias visam superar a impossibilidade da maioria dos municípios em cobrir todas as atribuições dos serviços de saúde. Sendo assim, para que o sistema funcione, é necessário que haja uma estratégia regional de atendimento para atender essas demandas, o que é feito por meio do sistema de referência de atendimentos (BRASIL, 2006).

FIGURA 2 – REDE DE SAÚDE NO BRASIL – ESTRUTURA FÍSICA HIERARQUIZADA E INTEGRADA



FONTE: DE GÓES (2011).

Por fim, segundo Matia (2017, p. 25):

“Nos últimos tempos, os estabelecimentos assistenciais de saúde (EASs) vêm ganhando semelhanças a empreendimentos empresariais, em face da necessidade de se desenvolverem mecanismos de planejamento que direcionem e organizem essas instituições, que se tornam cada vez mais flexíveis e, ao mesmo tempo, complexas.”

## 2.3 UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS)

As Unidades Básicas de Saúde (UBSs) são a porta de entrada preferencial do SUS, assim como de toda a Rede de Atenção à Saúde (RAS). As UBSs são as principais estruturas físicas da Atenção Básica, sendo instaladas próximas da vida dos usuários, desempenhando um papel central na garantia de acesso a uma saúde de qualidade (BRASIL, 2011). O objetivo desses EAS é atender até 80% da demanda por saúde da população, sem que haja a necessidade de encaminhamento para hospitais (BRASIL, 2014a).

Na UBS é possível receber atendimentos básicos e gratuitos em pediatria, ginecologia, clínica geral, enfermagem e odontologia. Os principais serviços oferecidos são: consultas médicas, inalacões, injeções, curativos, vacinas, coleta de exames laboratoriais, tratamento odontológico, encaminhamentos para especialidades e fornecimento de medicação básica (BRASIL, 2014a). Para estar apta a realizar tais atendimentos a UBS deve seguir as indicações de ambientes necessários disposta na RDC Nº 50, que prevê os ambientes de acordo com as atribuições presentes naquele EAS.

A UBS pode estar vinculada ao Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF). Esse é constituído por profissionais de diferentes áreas de conhecimento, que atuam de maneira integrada e apoiam as Equipes de Saúde da Família, as Equipes de Atenção Básica para populações específicas e equipes da academia da saúde, atuando diretamente no apoio matricial e, quando necessário, no cuidado compartilhado junto às equipes das unidades nas quais o NASF está vinculado.

A equipe mínima da Estratégia de Saúde da Família (ESF) é composta por: médico generalista ou especialista em saúde da família ou médico de família e comunidade; enfermeiro generalista ou especialista em saúde da família e auxiliar ou técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde (ACS). Pode-se acrescentar a esta composição os profissionais de saúde bucal: cirurgião dentista generalista ou especialista em saúde da família, auxiliar e/ou técnico em saúde bucal. O número de agentes comunitários da saúde ACS deve ser suficiente para cobrir 100% da população cadastrada, com um máximo de 750 pessoas por ACS e de 12 ACS por Equipe de Saúde da Família. Cada equipe ESF deve ser responsável por no máximo 4.000 habitantes (BRASIL, 2011).

Com o intuito de facilitar os princípios do acesso, do vínculo, da continuidade do cuidado e da responsabilidade sanitária e reconhecendo que existem diversas realidades socioepidemiológicas, recomenda-se: uma UBS sem Saúde da Família em grandes centros urbanos para no máximo 18 mil habitantes, localizada dentro do território, garantindo os princípios e diretrizes da Atenção Básica, e, uma UBS com Saúde da Família em grandes centros urbanos para no máximo 12 mil habitantes, localizada dentro do território, garantindo os princípios e diretrizes da Atenção Básica.

Ademais, de acordo com a Portaria N° 340 (BRASIL, 2013a), ficam definidos quatro portes de UBS, cada um possui seu respectivo valor de incentivo financeiro a ser repassado pelo MS para o financiamento da construção de cada UBS (QUADRO 3). Caso o custo final da construção da UBS seja superior ao incentivo financeiro repassado pelo Ministério da Saúde, a respectiva diferença de valores deverá ser custeada pelo Município ou Distrito Federal.

QUADRO 3 – PORTES E RESPECTIVOS INCENTIVOS FINANCEIROS DAS UBSs (A PARTIR DE 2013)

<b>Porte:</b>	<b>Destinada e apta a abrigar (no mínimo):</b>	<b>Incentivo financeiro MS:</b>
UBS Porte I	1 Equipe de Atenção Básica	R\$ 408.000,00
UBS Porte II	2 Equipes de Atenção Básica	R\$ 512.000,00
UBS Porte III	3 Equipes de Atenção Básica	R\$ 659.000,00
UBS Porte IV	4 Equipes de Atenção Básica	R\$ 773.000,00

FONTE: BRASIL (2013a).

De acordo com o porte determinado, a UBS possui recomendações específicas quanto a sua equipe e estrutura física, além dos ambientes necessários com suas devidas quantidades e áreas, dados informados na RDC N° 50 (BRASIL, 2002a).

Para auxiliar na estrutura físicas das UBS foi instituído em 2011 o programa Requalifica UBS. Por meio do programa, o MS propôs uma estrutura física das UBSs e criou um incentivo financeiro para a reforma, ampliação e construção de UBS, visando prover condições adequadas para o trabalho em saúde (BRASIL, 2014a). As informações estão no site do Programa Requalifica UBS e englobam (por porte de UBS): memorial descritivo, planilha orçamentária – construção, planta cobertura/implantação, planta baixa e instalações, planta baixa *layout*, cortes e elevações, planta baixa acabamento parede, planta baixa acabamento piso, planta baixa acabamento teto, planta de situação de áreas molhadas, detalhamento

bancadas, detalhamento bancos externos, detalhamento esquadria, detalhamento marquises, detalhamento resíduos, detalhamento sanitário.

Ademais, buscando promover maior coesão no processo de contratação e construção das UBSs, o MS propõe a construção com métodos construtivos racionalizados ou industrializados que permitam maior eficiência e rapidez durante a obra e que apresentem o desempenho exigido para estas edificações. A utilização desse projeto é facultativa e permite aos municípios a economia de tempo e de recursos, assim como possibilita a construção de unidade com infraestrutura adequada tanto para os profissionais de saúde como para os usuários do SUS.

Nesse âmbito, para possibilitar a utilização destes métodos construtivos e a verificação do atendimento às exigências de desempenho foram desenvolvidas orientações contidas nas Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Unidades Básicas de Saúde (UBS), volumes I a VI. Os documentos foram elaborados com base em normas brasileiras de desempenho, normas prescritivas específicas, regulamentos e legislações aplicáveis (BRASIL, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d, 2014e). Segundo dados dispostos na página do programa, o Ministério da Saúde já investiu no programa Requalifica UBS R\$ 4,9 bilhões, sendo R\$ 3,2 bilhões em construções de UBS.

Por fim, visando orientar profissionais e gestores municipais de saúde no planejamento, programação e elaboração de projetos para reforma, ampliação, construção ou até na escolha de imóveis para aluguéis de estabelecimentos ambulatoriais para UBS para o trabalho das Equipes de Saúde da Família (ESF), o MS elaborou um outro documento intitulado Manual de Estrutura Física das Unidades Básicas de Saúde (BRASIL, 2008). Dentro do contexto da publicação são destacadas as características construtivas a serem observadas com ênfase para as instalações elétricas e hidráulicas, ventilação, luminosidade, fluxo de usuários e facilidade na limpeza e desinfecção.

## 2.4 ARQUITETURA HOSPITALAR

As edificações que abrigam serviços de saúde se enquadram entre as mais complexas a serem atendidas pela composição arquitetônica. Isso devido a sua multidisciplinaridade, que demanda interações entre serviços de alta tecnologia, pelo porte ou especificidade, processos de atuação profissional de vários níveis de

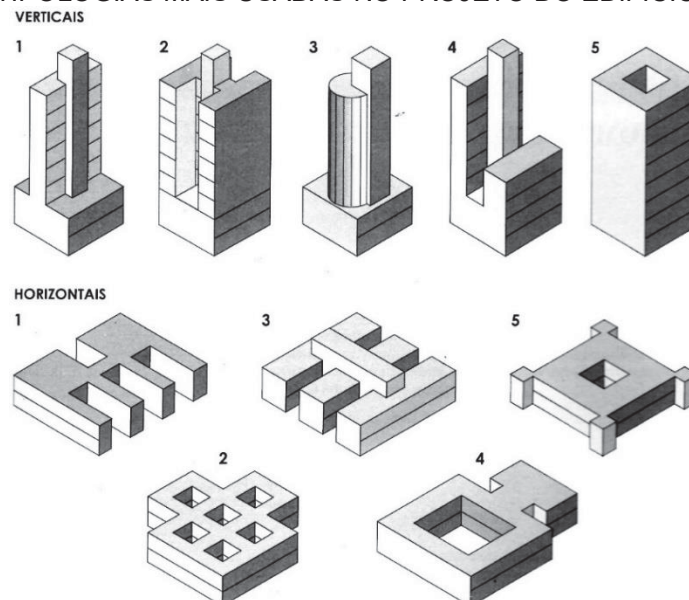


atendimento, além de apresentar características industriais (lavanderia, serviço de nutrição, transportes, entre outros) (CARVALHO, 2014; DE GÓES, 2011). Segundo Kendall (2019, p.4):

“Mais do que qualquer outro tipo de edifício, os hospitais são funcionalmente diversos e tecnicamente complexos. Alterações demográficas, doenças e seu tratamento, equipamentos, ideias e preferências dos médicos e regulamentações estão forçando o surgimento de um ajuste mais rápido na vida útil, correspondendo diretamente às funções de saúde que são a base para o gerenciamento financeiro das organizações de saúde”.

A tipologia do EAS se dá em função do seu programa de necessidades, nível de atenção prestado, condições do terreno, ente outros fatores. As tipologias mais comuns para edificações hospitalares estão exemplificadas na FIGURA 3. Para De Góes (2011), considerando a funcionalidade, um hospital deve, preferencialmente, ser construído em pavimento térreo único. Apesar disso, definições de normas quanto a espaços mínimos, ocupação do terreno, entre outros, inviabilizam a adoção de tipologias horizontais de um único pavimento para EAS de médio ou grande porte, levando a sua verticalização.

FIGURA 3 – TIPOLOGIAS MAIS USADAS NO PROJETO DO EDIFÍCIO HOSPITALAR



FONTE: MIQUELIN (1992).

Para Carvalho (2014), o projeto arquitetônico de um estabelecimento assistencial de saúde deve atender a três fatores: a funcionalidade, que é a qualidade

do que desempenha corretamente a função para a qual foi desenvolvido; a flexibilidade, que representa o dinamismo e as modificações costumeiramente necessárias em EAS; e, a expansibilidade, que é a capacidade de ampliações. Para De Góes (2011) ainda devem ser considerados: o programa e o plano diretor do EAS; a contiguidade, que é a forma pela qual a anatomia do edifício hospitalar organiza os percursos; distâncias e relações entre setores, unidades ou departamentos; a valência, que está relacionada com a otimização operacional da edificação; e, a tipologia da internação.

Além disso, é necessário considerar a relação entre o ocupante e a edificação sendo que, historicamente, a arquitetura em ambientes de saúde passou a ser vista como mais do que apenas a infraestrutura a partir do século XIX. Segundo Miquelin (1992), a partir dessa época as descobertas e avanços da medicina possibilitaram a conexão entre a imagem dos edifícios hospitalares com a recuperação ou melhoria das condições de saúde.

Para Bross (2013), a própria definição do que é saúde está ligada com a relação do indivíduo com o ambiente em sua volta uma vez que esta é função da biologia humana, do meio ambiente em que o indivíduo vive, do estilo de vida, e, dos cuidados de saúde. O autor ainda apresenta a lógica de que a edificação deverá ser projetada como o invólucro do que nela se pretende produzir. Sendo assim, um EAS, que visa produzir saúde deve ser um edifício saudável, reconhecendo-se assim a importância da incorporação da arquitetura no processo de cura. Apesar de não existir um consenso na definição do chamado *healing environment* (BERG, 2005), entende-se que um ambiente de cura é desejável para pacientes e equipe (SAKALLARIS et al., 2015).

Nesse cenário, outro conceito relevante é o de *design* biofílico, que é aquele que busca resgatar o mais primitivo contato do ser humano com a natureza por meio de “construções inspiradas na natureza, com o objetivo de continuar a conexão do indivíduo com a natureza nos ambientes que vivem e trabalham todos os dias” (BROWNING; COOPER, 2015, p. 10). Para Bitencourt (2002, p. 3) “estabelece-se a necessidade da prática de uma arquitetura especial. Uma arquitetura que nasce do conceito mais primitivo da casa, do abrigo, dos valores topológicos e psicológicos”.

De maneira a juntar as necessidades dos ocupantes com o *design* e arquitetura da edificação EAS, surge o *codesign* sendo a união entre: as edificações e seu contexto urbano; os processos de projeto, serviços complexos e de uso

cotidiano; os equipamentos, instalações e mobiliários; e, os usuários da edificação. Como objetivo, o *codesign* busca um maior nível de envolvimento do usuário desde o projeto da edificação de maneira a otimizar a funcionalidade do edifício (CAIXETA; CAMELO; FABRICIO, 2021). Percebe-se assim a relação entre a arquitetura hospitalar, a humanização dos ambientes, o *design* biofílico e o *codesign*.

Ainda, ao abordar a relação do *design* biofílico com a arquitetura de EAS, Vieira (2012) apresenta a noção da estética da cura que estuda as características perceptivas e sensoriais do ambiente na cura, utilizada no processo de cura como a relação entre o indivíduo e o ambiente externo, contribuindo também na busca do ponto de equilíbrio entre saúde e doença. Apesar disso, segundo Berg (2005), tradicionalmente os ambientes convencionais de saúde tendem a não ser terapêuticos, contribuindo, frequentemente, para o aumento nos níveis de estresse em pacientes, familiares e funcionários.

Uma mudança nesse cenário pode ser motivada por evidências científicas de que o ambiente físico no qual o atendimento médico é prestado tem impacto na saúde e no bem-estar das pessoas (BERG, 2005) contribuindo em tornar os hospitais mais seguros e mais curativos para os pacientes, e melhores lugares para a equipe trabalhar (ULRICH et al., 2008).

Estes esforços permitiram o desenvolvimento do *evidence-based design* (EBD), um processo utilizado pelos profissionais de saúde, no planejamento, projetos e construção de um EAS em que o *design* do edifício é fundamentado em evidências levantadas por meio de pesquisas, avaliações de outros projetos e edificações, amparando tomadas de decisões mais assertivas (MCCULLOUGH, 2010).

Ulrich et al. (2008) apresentam um resumo das relações entre fatores de *design* e seus respectivos resultados na saúde (QUADRO 4). Foram identificadas onze estratégias de *design* podendo influenciar em dezesseis itens relativos à saúde dos ocupantes de um EAS englobando: a disponibilidade de quartos individuais, ao invés de quartos de uso coletivo; o acesso à luz do dia; e, a iluminação apropriada da edificação e de seus cômodos.

Ademais, Ulrich et al. (2004) encontraram estudos que vinculam o ambiente físico aos resultados do paciente e da equipe em quatro áreas: reduzir o estresse e a fadiga da equipe e aumentar a eficácia na prestação de cuidados; melhorar a segurança do paciente; reduzir o estresse e melhorar os resultados; e, melhorar a qualidade geral da saúde.

QUADRO 4 – RESUMO DAS RELAÇÕES ENTRE FATORES DE *DESIGN* E RESULTADOS NA SAÚDE

Estratégias de <i>design</i> ou intervenções ambientais	Resultados na saúde										
	Quartos individuais	Acesso à luz do dia	Iluminação apropriada	Vistas da natureza	Zona familiar (quarto do paciente)	Uso de carpete	Acabamentos para redução de ruído	Elevadores de teto (para pacientes)	Layout do andar de enfermagem	Suprimentos descentralizados	Quartos adaptáveis para acuidade
Redução de infecções adquiridas em hospitais	**										
Redução de erros médicos	*		*				*				*
Redução no número de quedas (pacientes)	*		*		*	*			*		*
Redução da dor		*	*	**			*				
Melhor sono do paciente	**	*	*				*				
Redução no nível de stress dos pacientes	*	*	*	**	*		**				
Redução da depressão		**	**	*	*						
Redução no tempo de permanência		*	*	*							*
Maior privacidade e confidencialidade do paciente	**				*		*				
Melhor comunicação com pacientes e familiares	**				*		*				
Suporte social aprimorado	*				*	*					
Maior satisfação do paciente	**	*	*	*	*	*	*				
Diminuição de lesões na equipe (funcionários)								**			*
Diminuição do estresse da equipe (funcionários)	*	*	*	*			*				
Maior eficácia da equipe (funcionários)	*		*				*		*	*	*
Maior satisfação da equipe (funcionários)	*	*	*	*			*				

\* Indica que uma relação entre o fator de *design* específico e o resultado de saúde foi indicada, direta ou indiretamente, por estudos empíricos revisados.

\*\* Indica que há evidências especialmente fortes (resultados convergentes de vários estudos rigorosos) indicando que uma intervenção de *design* melhora um resultado de saúde.

FONTE: Adaptado de ULRICH et al. (2008) (tradução nossa).

Por fim, para Costeira (2014, p.63):

“A tão propalada humanização dos ambientes de saúde requer uma profunda reflexão dos arquitetos na concepção de hospitais que possam oferecer mais do que apenas espaços tecnológicos, agregando às estruturas conceitos de conforto ambiental e sustentabilidade e empregando sistemas e técnicas construtivas que possam oferecer ambientes mais legíveis e acolhedores aos usuários.”.

## 2.5 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA EDIFICAÇÃO

A avaliação de desempenho da edificação, do inglês *Building Performance Evaluation* (BPE), é uma abordagem sistemática e rigorosa (MALLORY-HILL; PREISER; WATSON, 2012) que compara o desempenho real de edifícios com critérios explicitamente documentados para o desempenho esperado (PREISER; VISCHER, 2005). Uma BPE pode abranger uma série de atividades, podendo incluir pesquisa, medições, comparação, avaliação e *feedback*, e pode acontecer em cada etapa do ciclo de vida de um edifício, sendo elas: planejamento, programação, concepção e projeto, construção, ocupação e reciclagem (MALLORY-HILL; PREISER; WATSON, 2012).

Como objetivo, a BPE visa alcançar um melhor desempenho do edifício com melhor qualidade percebida pelos seus ocupantes (PREISER; VISCHER, 2005), além de contribuir para tomadas de decisões mais adequadas e então em um desempenho superior (MALLORY-HILL; PREISER; WATSON, 2012). Esses objetivos podem ser alcançados por meio da avaliação cíclica da edificação, na qual a informação é transmitida continuamente, o que contribui para suposições de projeto mais bem informadas e melhores soluções (PREISER; VISCHER, 2005). As avaliações podem ser usadas para identificar e corrigir problemas em edifícios isolados e as lições provenientes dos sucessos e fracassos de muitos estudos podem ser usadas para informar o planejamento, programação, projeto e gerenciamento de futuros edifícios. Dessa forma, a propagação de erros pode ser evitada (MALLORY-HILL; PREISER; WATSON, 2012).

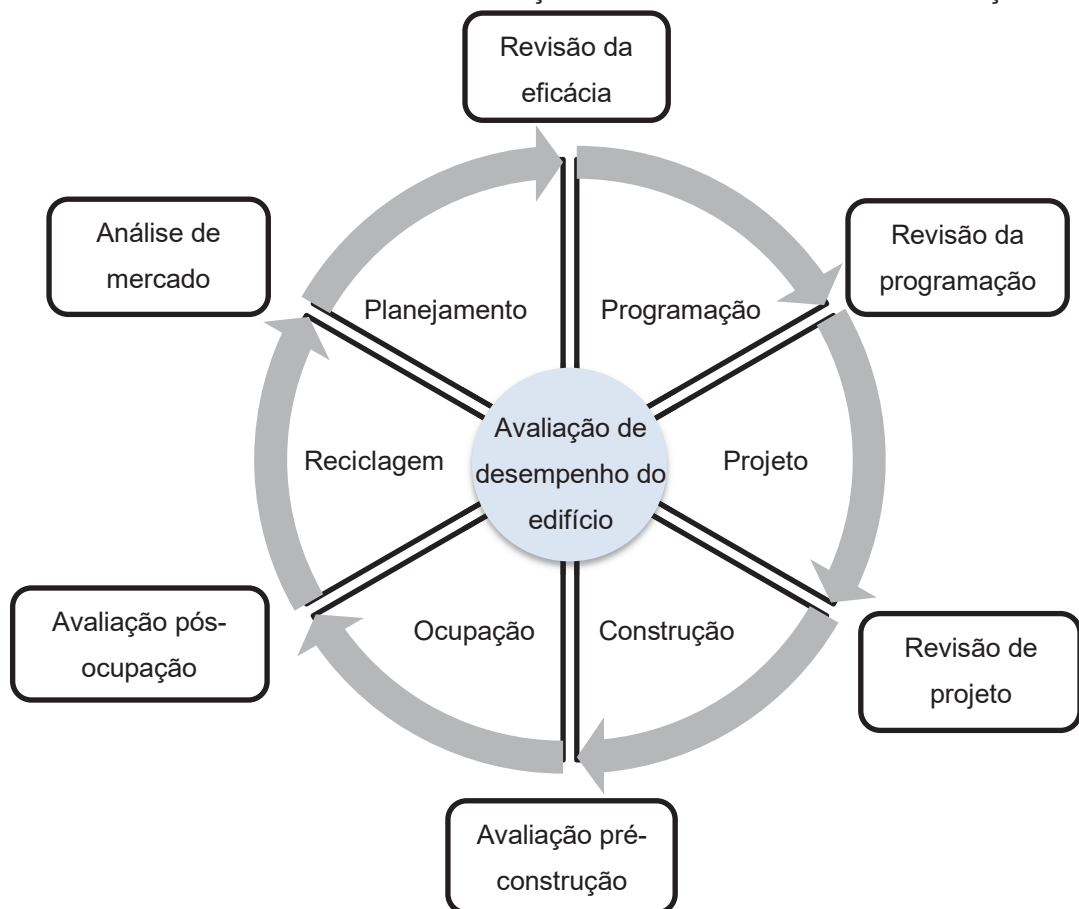
As avaliações de desempenho surgiram com o desenvolvimento de avaliações pós-ocupação (APO), que são aquelas que avaliam o desempenho da edificação depois de pronta e ocupada. As APOs surgiram na década de 1960 com o crescimento dos estudos que relacionassem as edificações com aspectos humanos focando assim nos ocupantes e suas necessidades (PREISER; SCHRAMM, 1997; PREISER; VISCHER, 2005; PREISER; WHITE; RABINOWITZ, 2015).

A partir do conhecimento acumulado em anos de estudos de pós-ocupação de edifícios, cujos resultados continham informações importantes para os profissionais envolvidos no processo de criação de edifícios, foi elaborada uma avaliação que garantisse que o *feedback* fosse aplicado durante todo o processo, para que a qualidade do edifício fosse protegida durante o planejamento e a construção e, mais

tarde, durante a ocupação e a operação (PREISER; VISCHER, 2005).

Assim, a APO foi estendida gerando uma estrutura integrativa para avaliação de desempenho de edifícios (PREISER; SCHRAMM, 1997), a qual evoluiu para uma estrutura de avaliação de desempenho da edificação, proposta por Preiser e Schramm (2002). Como pode ser observado na FIGURA 4, a estrutura engloba as fases da edificação e avaliações ou revisões de desempenho, realizadas entre as fases.

FIGURA 4 – ESTRUTURA DE UMA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA EDIFICAÇÃO



FONTE: Adaptado de PREISER e SCHRAMM (2002) (tradução nossa).

Para desenvolver uma BPE é preciso estabelecer critérios de desempenho sendo que esses podem ser critérios formais, como normas técnicas, ou informais, como percepções dos usuários. Dessa forma, a diferença entre a desempenho real e o proposto em projeto, ou critérios definidos anteriormente, é comparada. Esse tipo de avaliação pode ser usado para diversos fins como (PREISER; WHITE; RABINOWITZ, 2015):

- Avaliar a edificação a fim de corrigir problemas tanto de forma imediata quanto contínua;
- Corrigir problemas não previstos após a ocupação;
- Documentar as características positivas e negativas do comportamento do edifício a fim de utilizar tais informações em construções novas e reformas/readequações;
- Estudar sobre aspectos específicos do desempenho da edificação, como por exemplo a utilização do espaço pelos ocupantes;
- Contribuir com o estado-da-arte do assunto podendo auxiliar tanto o lado acadêmico quanto o profissional.

Segundo Preiser e Vischer (2005) uma avaliação de desempenho visa responder como a edificação está funcionando, se ela deveria estar funcionando desta maneira, como melhorar seu funcionamento e como melhorar o funcionamento de outras edificações futuras a partir deste conhecimento. Assim, elas podem ser entendidas como um passo final lógico de um projeto cíclico, com suas lições aprendidas podendo ser usadas tanto para melhorar o espaço existente quanto para o *design* e programação do próximo prédio (ZIMMERMAN; MARTIN, 2001).

Dentro de uma avaliação da edificação existem diversas variáveis a serem consideradas como: o tipo da edificação; as características avaliadas; o tempo gasto na avaliação; e, as ferramentas utilizadas na avaliação.

Qualquer edificação pode ter seu desempenho avaliado independentemente da tipologia, uso ou ocupação, sendo pública ou privada, como: edificações residenciais, edificações universitárias e suas acomodações, escritórios, edificações hospitalares, e, escolas (LEITNER; SOTSEK; SANTOS, 2020). Destaca-se que na revisão sistemática de literatura (RSL) desenvolvida por Leitner, Sotsek e Santos (2020), o tipo de edificação mais avaliada foi a universitária seguida pelas edificações residenciais, avaliações também identificadas como recorrentes por Ornstein (2017). Considerando a RSL, as edificações hospitalares foram as menos avaliadas, com apenas uma avaliação.

Quanto as características da edificação que podem ser avaliadas em uma BPE, sua seleção depende do próprio objetivo da avaliação. Entre os possíveis objetivos, levantados em Leitner, Sotsek e Santos (2020), estão: avaliar o conforto térmico, avaliar o controle pessoal, avaliar a qualidade do ar, avaliar o conforto visual,

o conforto de iluminação e o conforto acústico, avaliar o conforto espacial, avaliar a conexão com o ambiente externo, entre outros. Depois de estabelecido o objetivo da avaliação, são escolhidos os itens a serem avaliados de forma a cumprir aquele objetivo. Como exemplo, caso o objetivo da pesquisa seja avaliar o conforto térmico, a pesquisa poderá abranger itens como avaliação da temperatura em diferentes estações do ano e o conforto térmico do usuário.

Ainda sobre as características a serem avaliadas, Preiser e Vischer (2005) apresentam um sistema hierárquico das necessidades dos usuários com três níveis de prioridade. Cada categoria pode incluir subitens que podem entrar em conflito entre si, exigindo resolução para serem eficazes, são elas:

- Desempenho de saúde, segurança e proteção;
- Desempenho funcional, eficiência e fluxo de trabalho;
- Desempenho psicológico, social, cultural e estético.

Para mensurar essas características, ou critérios, diversas técnicas podem ser utilizadas. A escolha das técnicas poderá variar com o critério a ser avaliado, equipamentos e ferramentas disponíveis, preferência do profissional responsável e dependerá do tipo de avaliação realizada, como pode ser observado na FIGURA 5, uma vez que algumas das técnicas disponíveis não são compatíveis com todos os tipos de avaliações.

FIGURA 5 – RELAÇÃO ENTRE AS FASES DO CICLO DE VIDA DE UMA EDIFICAÇÃO E AS POSSÍVEIS FERRAMENTAS PARA AVALIAÇÃO

Planejamento estratégico	Programação	Design	Construção	Pré e pós ocupação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta a normas e certificações</li> <li>• Documentos técnicos</li> <li>• Entrevista ou questionário com a equipe e <i>stakeholders</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Checklist</i></li> <li>• Documentos técnicos</li> <li>• Entrevista ou questionário com a equipe e <i>stakeholders</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Checklist</i></li> <li>• Simulações de desempenho</li> <li>• Entrevista ou questionário com a equipe e <i>stakeholders</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aferições no local</li> <li>• Análise de documentos do projeto</li> <li>• Entrevista ou questionário com a equipe e <i>stakeholders</i></li> <li>• Grupo focal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Walkthroughs</i></li> <li>• Aferições no local</li> <li>• Análise de documentos do projeto</li> <li>• Entrevista ou questionário com a equipe e <i>stakeholders</i></li> <li>• Grupo focal</li> </ul>

FONTE: Adaptado de PREISER e VISCHER (2005) (tradução nossa).

Ademais, as características avaliadas podem ser de natureza qualitativa ou quantitativa. As avaliações qualitativas incluem: levantamento de dados e pesquisa de perfis, questionários, *checklist*, *walkthroughs*, entrevistas, reuniões de grupos



focais. Já as quantitativas: medições físicas de qualidade ambiental interna, simulações de desempenho, cálculos baseados em dados disponibilizados.

Depois de avaliadas, as características podem ser comparadas entre si, se essa ação fizer sentido no escopo da avaliação. Preiser e Vischer (2005) destacam a importância da escolha da escala das respostas quando explicam que itens quantitativos e qualitativos podem ser comparados entre si, caso tenham sido mensurados na mesma escala. Como exemplo os autores citam a comparação das medições quantitativas da temperatura interna com a mensuração qualitativa do conforto térmico do usuário. Por fim, a adoção de múltiplos métodos, qualitativos e quantitativos, na condução de uma avaliação pode contribuir para um resultado mais próximo da realidade (BORDASS; LEAMAN; ELEY, 2006).

Já quanto ao tempo empregado na avaliação, segundo Preiser, White e Rabinowitz (2015), de acordo com o objetivo da avaliação e o tempo envolvido nesse processo pode-se alcançar benefícios de curto, médio e longo prazo. Dessa forma, quanto mais longa uma avaliação de desempenho da edificação, maiores tendem a ser os benefícios alcançados. Nesse âmbito, Preiser (1995) distingue as APOs em três níveis diferentes de acordo com o tempo, recursos e pessoas utilizados no seu desenvolvimento, entendendo essa classificação para BPE chega-se a:

- BPE indicativa: são as que utilizam menos tempo e recursos sendo desenvolvidas por meio de entrevistas estruturadas com pessoal-chave, grupos focais com usuários finais e inspeções;
- BPE investigativa: utilizam entrevistas e questionários de pesquisa, além de gravações fotográficas, ou de vídeo, e medições físicas, para adicionar mais profundidade à análise;
- BPE diagnóstica: são as que utilizam mais recursos e tempo podendo demorar meses ou anos, requerem técnicas altamente sofisticadas de coleta e análise de dados focadas em uma ampla gama de aspectos de avaliação de desempenho.

Por fim, com o desenvolvimento e a popularização de avaliações de desempenho, foram desenvolvidos também metodologias para a condução dessas avaliações, uma vez que a formalização de modelos de avaliação de desempenho pode auxiliar na aplicação e propagação dessa prática e assim na obtenção dos benefícios mencionados.

### 2.5.1 Avaliações de desempenho em EAS

Quanto a avaliações de desempenho em EAS, de acordo com Carvalho (2014), elas são necessárias e deveriam fazer parte da rotina natural do EAS “não somente para garantir a qualidade do produto, mas para que haja desenvolvimento profissional contínuo e checagem do atendimento das exigências funcionais” (CARVALHO, 2014, p.47).

Nesse âmbito, existem algumas propostas de ferramenta de avaliação para EAS, este é o caso do *Achieving Excellent Design Evaluation Toolkit* (AEDET) e do *A Staff and Patient Environment Calibration Toolkit* (ASPECT). A temática também é discutida em publicações acadêmicas apresentam o desenvolvimento de ferramentas de avaliação de desempenho para algum tipo de EAS, como em Brambilla e Capolongo (2019).

Apesar disso, as propostas citadas apresentam lacunas e não fazem parte da chamada “rotina natural” dos EAS no Brasil. Nesse contexto, Bross (2013) ressalta a ausência de mecanismos de avaliação de desempenho e de determinação de custos para esse tipo de edificação. Segundo o autor:

“Compete aos dirigentes das empresas, tanto públicas como privadas, com destaque para aquelas que trabalham com alta complexidade na atenção de pacientes, na formação e na pesquisa médica, criar estruturas gerenciais destinadas a contínua melhoria dos processos a partir de constantes avaliações sobre o desempenho do espaço físico” (BROSS, 2013, p.35).

A fim de cumprir o objetivo da presente pesquisa contribuindo para a lacuna apontada por Bross (2013) serão, primeiramente, apresentadas as ferramentas de avaliação de desempenho de EAS existentes para então desenvolver uma proposta mais abrangente e, ao mesmo tempo, praticável ao dia a dia dos estabelecimentos em questão.

#### 2.5.1.1 *Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit* (AEDET)

O *Achieving Excellent Design Evaluation Toolkit* (AEDET) foi desenvolvido pelo *The Centre for Healthcare Design*, parte do serviço nacional de saúde do Reino Unido (*National Health Service* (NHS)), em 2002. O documento AEDET foi traduzido

para o português por Guelli (2006), sendo conhecido como Instrumento de Avaliação Integral AEDET – Brasil, e conta com atualizações dessa tradução (GUELLI, 2010).

O AEDET utiliza instrumentos para avaliação, baseados no conceito do *healing environment*, e verifica a qualidade do espaço em três categorias sendo elas: o impacto, a funcionalidade e a qualidade da construção. As categorias são divididas em subcategorias, totalizando dez itens de avaliação. O sistema considera que a excelência do edifício é alcançada na intersecção das três categorias. A FIGURA 6 mostra as categorias, subcategorias e suas intersecções. A estrutura mostrada na FIGURA 6 é repetida ainda em outros documentos do NHS exemplificando os principais componentes de projeto para edifício de saúde (NHS, 2014).

FIGURA 6 – ASPECTOS AVALIADOS PELO AEDET



FONTE: Adaptado de GUELLI (2010).

As avaliações podem ocorrer durante as diversas fases do processo de projeto, construção e uso de edifícios de saúde. Ela é feita por meio de questionário que deve ser respondido por um grupo multidisciplinar de profissionais envolvidos no processo de atenção e construção. Depois de obtidas, as respostas são inseridas em uma planilha de cálculo de um *software* editor (Excel ou similar), que processa a média aritmética da pontuação de cada um dos aspectos e apresenta o resultado em um

gráfico de radar, permitindo assim visualizar os pontos fortes e fracos do estudo ou edifício avaliado (GUELLI, 2010).

Os questionários AEDET originais contam com escala de 1 a 6, já a sua versão traduzida para o português foi adaptada para a realidade brasileira e possui escala de 1 a 10. Essa alteração visou adequar-se a sensibilidade dos avaliadores brasileiros, porém ela restringe que comparações possam ser feitas (GUELLI, 2006).

#### 2.5.1.2 *A Staff and Patient Environment Calibration Toolkit* (ASPECT)

O ASPECT é uma ferramenta que avalia a qualidade do *design* de ambientes de funcionários e pacientes em EAS, também elaborada pelo NHS. Ele pode ser usado para avaliar edifícios existentes a fim de compará-los ou compreender seus pontos fortes e fracos, no planejamento de novos edifícios para avaliar e comparar projetos, e assim auxiliar na tomada de decisões, e em vários estágios durante o ciclo de vida do EAS, uma vez que à medida que o nível de detalhe das informações disponíveis aumenta, pode ser possível responder a mais afirmações do ASPECT (NHS, 2008).

O ASPECT trata de como o ambiente de saúde pode impactar os níveis de satisfação demonstrados por funcionários e pacientes e nos resultados de saúde dos pacientes e no desempenho dos funcionários. Ele pode ser usado como uma ferramenta autônoma ou pode ser usado para apoiar o AEDET, fornecendo assim uma avaliação mais abrangente do ambiente de saúde. Quando usado para oferecer suporte ao AEDET, permite ao usuário pontuar o cabeçalho da equipe e do ambiente do paciente de uma forma mais detalhada e precisa (NHS, 2008).

O ASPECT é dividido em três esferas: esfera de pontuação, que permite chegar a uma pontuação para o EAS, ou o que estiver sendo avaliado; esfera de orientação, que oferece ajuda principalmente para os primeiros usos da ferramenta; e, esfera de evidência, que aponta para as evidências de pesquisa disponíveis, auxiliando no *benchmarking* de resultados, por exemplo.

Considerando a esfera de pontuação, a ferramenta funciona por meio de declarações com uma escala de pontuação de seis pontos usada para expressar um nível de concordância com a afirmação. O ASPECT é dividido em oito seções com suas respectivas declarações, sendo que o número de declarações varia de seção para seção. As seções são (NHS, 2008):

- Privacidade, companhia e dignidade;
- Vistas;
- Natureza e ar livre;
- Conforto e controle;
- Legibilidade do lugar;
- Aparência interna;
- Instalações;
- Funcionários.

Além da escala de pontuação o ASPECT conta ainda com um fator de ponderação, aplicado em cada uma das declarações. O fator de ponderação varia de alto (com o peso 2), normal (com o peso 1) ou zero (com o peso 0). Por padrão, as declarações têm uma ponderação do tipo normal. Os fatores alto e zero são utilizados caso a declaração tenha uma importância maior do que o normal ou nenhuma importância, respectivamente (NHS, 2008). O fator zero pode ser utilizado para desconsiderar alguma declaração que não seja pertinente a avaliação.

Depois da avaliação ser preenchida é possível verificar a situação de cada uma das seções individualmente pois o ASPECT não se destina a produzir uma única e simplista pontuação geral. Como justificativa dessa abordagem, a NHS (2008) explica que muitas vezes uma pontuação alta para uma afirmação pode refletir um *design* que pode ter uma pontuação baixa em outra declaração. Assim, pode não ser possível produzir um edifício que alcance a pontuação máxima para todas as seções de forma que uma pontuação geral poderia ser enganosa e pouco informativa.

Por fim, o ASPECT possui a vantagem de permitir a utilização conjunta com a ferramenta AEDET, colaborando para uma BPE mais completa. Apesar disso, ambas as ferramentas contam com a aplicação dos questionários como ferramenta principal de avaliação.

#### 2.5.1.3 Instrumento de avaliação de desempenho de edificações hospitalares de Sampaio (2006)

Sampaio (2006) elaborou uma proposta de instrumento de avaliação para EAS com estudo de caso no Hospital Universitário de Londrina. O estudo de caso foi realizado por meio de visitas ao local e aplicação de questionários para os diversos funcionários além de pacientes e seus acompanhantes. Os questionários diferiram de

acordo com o grupo ao qual o respondente pertencia. No caso dos pacientes, por exemplo, o questionário abrangeu itens como a localização do hospital, os elevadores, e a aparência interna e externa do edifício.

Para o desenvolvimento do instrumento em questão foram consideradas as certificações de edificações tais como o *Leadership In Energy And Environmental Design* (LEED), *Building Research Establishment Environmental Assessment Method* (BREEAM), *Minnesota Sustainable Design Guide*, *Achieving Excellent Design Evaluation Toolkit* (AEDET), entre outros. Apesar disso, o instrumento proposto, que consiste em uma planilha, foi baseado na ferramenta de avaliação AEDET.

O instrumento é composto por cinco dimensões que englobam 14 critérios, sendo esses critérios divididos em subcritérios. Cada critério englobou de dois a cinco subcritérios. As dimensões e critérios são, respectivamente (SAMPAIO, 2006):

- Ambientais: implantação, água, energia e resíduos;
- Conforto e qualidade: conforto térmico, conforto luminoso e visual, conforto acústico e qualidade do ambiente;
- Funcionais: acessos, circulações e espaços;
- Construtivos: sistema construtivo e instalações;
- Estéticos: aparência.

Entre suas limitações, não foram considerados aspectos econômicos e não foi desenvolvido um sistema de pontuação para a edificação. Além disso, a escolha de critérios não é justificada e nem pensada especificamente para o cenário brasileiro, também não é discutida diretamente a situação das UBSs.

Em outra pesquisa, De Lima (2010) seguiu a mesma divisão de critérios e subcritérios apresentada em Sampaio (2006) para desenvolver uma avaliação em um hospital de Curitiba. A pesquisa não acrescentou itens diferentes dos apresentados em Sampaio (2006), não preenchendo as lacunas deixadas pela primeira pesquisa.

#### 2.5.1.4 Ferramenta de avaliação de sustentabilidade ambiental em edificações hospitalares de Lobo (2010)

Lobo (2010) desenvolveu uma ferramenta de avaliação de sustentabilidade ambiental em edificações hospitalares na região metropolitana de Curitiba. Assim como em Sampaio (2006), o autor também faz uma revisão sobre os métodos de avaliação ambiental já existentes, que incluiu documentos como o LEED, o *Green*

*Building Challenge* (GBC), o *Comprehensive Assessment for Building Environmental* (CASBEE), e a própria Sampaio (2006).

A partir desses documentos Lobo (2010) destaca dez categorias de sustentabilidade que, segundo o autor, são as mais presentes, representando um consenso: uso e ocupação do terreno, gestão do uso de energia, gestão do uso da água, materiais, poluição, transporte, saúde e conforto, gerenciamento do empreendimento, inovações, e, aspectos econômicos. Essas são então subdivididas em 87 subcategorias.

Então, por meio de uma Análise Hierárquica, do inglês *Analytic Hierarchy Process* (AHP), Lobo (2010) chegou aos pesos desses indicadores. No final da avaliação de Lobo (2010) a edificação recebe uma classificação (ouro, prata ou bronze) indicando seu desempenho ambiental.

Por fim, apesar do autor desenvolver um sistema de avaliação de desempenho de EAS, esse engloba principalmente a parte ambiental do desempenho das edificações desconsiderando os aspectos sociais e econômicos, aspectos essenciais para completar o tripé da sustentabilidade e o escopo de uma BPE.

#### 2.5.1.5 Ferramenta de avaliação da sustentabilidade de EAS de Castro, Mateus e Bragança (2017)

Castro, Mateus e Bragança (2017) propuseram uma hierarquia de itens para a avaliação de EAS focada na busca pela sustentabilidade da edificação considerando que edifícios hospitalares são grandes consumidores de energia e água, operando continuamente, com o uso de grande quantidade e variedade de equipamentos. Assim, o projeto sustentável pode resultar em uma vantagem competitiva nos níveis econômico, ambiental e social (CASTRO; MATEUS; BRAGANÇA, 2017).

Para isso, os autores relacionam o *design* baseado em evidências (EBD) com o *design* eco eficiente, do inglês *eco effective design* (EED). O EED apoia a melhoria da qualidade ambiental interna e da saúde ecológica nas fases de projeto e operação de edifícios de saúde, incluindo o conforto interno e as questões ecológicas relacionadas com, por exemplo, água, energia e desperdícios. Já o EBD se concentra no apoio a resultados positivos para a saúde por meio de um número crescente de soluções baseadas em conhecimento prático e pesquisa em projeto e operação de edifícios de saúde. Nesse conceito, o bem-estar dos pacientes e da equipe é a

principal preocupação, e todas as decisões de *design* estão focadas nisso. Por meio da união do EBD e do EED cria-se um conceito de *design* sustentável e eficaz, chamado de *Sustainable Effective Design* (SED), definido por princípios de funcionalidade e pelo compromisso com questões ambientais, econômicas e sociais do desenvolvimento sustentável.

Para o desenvolvimento da proposta os autores utilizaram diversas avaliações de sustentabilidade do edifício da saúde (*Healthcare Building Sustainability Assessment* (HBSA)), como o LEED, BREEAM, CASBEE, Green Star, normas internacionais relacionadas com a sustentabilidade de edifícios, e, casos reais reconhecidos pelo sucesso na busca por uma edificação de saúde mais sustentável.

Como resultado, o método proposto é composto por 52 indicadores que cobrem as diferentes dimensões do conceito de sustentabilidade para apoiar a tomada de decisão durante o projeto de um edifício de saúde novo ou reformado em áreas urbanas. Esses indicadores foram organizados em 22 categorias acolhidas em 5 diferentes áreas: ambiental, sociocultural e funcional, econômica, técnica, e, local.

Apesar dessa proposta ser abrangente e explicitar a justificativa dos critérios incluídos, ela não é específica para o cenário brasileiro e nem apresenta método de aplicação da avaliação, deixando lacunas para uma complementação.

#### 2.5.1.6 Ferramenta de avaliação de hospitais de Brambilla e Capolongo (2019)

Em Brambilla e Capolongo (2019) é proposta uma avaliação de hospitais saudáveis e sustentáveis por meio de uma revisão das ferramentas de APO em uma estrutura de *design* baseada em evidências. Uma revisão da literatura foi conduzida no campo da avaliação da qualidade hospitalar e 13 instrumentos de APO foram incluídos, englobando certificações de desempenho ambiental, indicadores de qualidade e ferramentas específicas para avaliações de EAS (QUADRO 5).

Os documentos selecionados foram analisados buscando-se entender os critérios incluídos em cada um. Posteriormente, a porcentagem e o conteúdo dos critérios relacionados à saúde ou à sustentabilidade foram comparados e estudados. Brambilla e Capolongo (2019) discutem a complexidade dos processos de tomada de decisão e a possibilidade de definir um sistema objetivo de medição e comparação entre diferentes alternativas, uma vez que cada uma das certificações e ferramentas possuam sua própria divisão hierárquica.



QUADRO 5 – DOCUMENTOS INCLUÍDOS EM BRAMBILLA E CAPOLONGO (2019)

<i>Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM)</i>
<i>Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)</i>
<i>Comprehensive Assessment System for Building Environment Efficiency (CASBEE)</i>
<i>Green Star (GS)</i>
<i>A Staff and Patient Environment Calibration Toolkit (ASPECT)</i>
<i>Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit (AEDET)</i>
<i>Green Guide for HealthcareGGHC8Sustainable High Quality Healthcare (SUSTHEALTH)</i>
<i>Birthing Unit Design Spatial Evaluation Tool 2.0 (BUDSET)</i>
<i>Healthcare Building Sustainability Assessment tool (HBSA)</i>
<i>Design Quality Indicator (DQI)</i>
<i>Well Building Standard (WELL)</i>
<i>Community Health Center Facility Evaluation Tool (CHD-CHC)</i>

FONTE: Adaptado de BRAMBILLA e CAPOLONGO (2019).

Os autores perceberam que, geralmente, as ferramentas são baseadas em uma estrutura hierárquica com macro áreas fundamentais e interconectadas que englobam critérios e indicadores, que são os elementos que concorrem para a pontuação final de cada aspecto específico. Cada critério está relacionado a uma macro área chave e pode ser descrito por um ou mais indicadores. A avaliação de cada indicador fornece informações diretas para a avaliação geral, tanto no aspecto qualitativo quanto no quantitativo. Além disso, eventualmente, um indicador pode ser composto por um ou mais itens muito específicos para medir ou verificar com lógica e método específicos. Os documentos citados no QUADRO 5 possuem de 1 a 5 macro áreas, entre 6 e 24 critérios e entre 21 e 193 indicadores. Cada indicador pode ter um ou mais itens com diferentes técnicas de medição, sejam qualitativas ou quantitativas.

Os autores propõem a divisão de uma avaliação de desempenho em um EAS com três macro áreas, divididas em critérios e posteriormente em indicadores:

- Tópicos relacionados a saúde, englobando os critérios: aprimoramento de segurança, ambiente visual, recursos do espaço para funcionários e médicos, características da sala do paciente, características de orientação, recursos do espaço para família / visitantes, ambiente de áudio;
- Tópicos de sustentabilidade;
- Outros tópicos.

Como conclusão, dentre os 13 instrumentos coletados, os mais recentes mostraram tendência de aumento do percentual de indicadores relacionados à saúde e não à sustentabilidade, como poderia ser esperado. Brambilla e Capolongo (2019) apresentaram e justificaram os itens a serem incluídos em BPE de EAS sem apresentar como deve ser feita sua condução, ou a hierarquização de seus itens.

Por fim, quanto ao desenvolvimento da presente pesquisa, considerando os documentos apresentados, apesar de terem sido encontradas propostas de ferramentas de BPE para EAS, nenhuma teve enfoque em UBS, tendo a maioria delas considerado contextos que não o brasileiro, e não abrangendo a condução das avaliações, visando promover assim a real aplicação das avaliações.

## 2.6 ACREDITAÇÕES HOSPITALARES

Dentro do âmbito da busca por EAS com melhor desempenho existem ainda as creditações hospitalares, que são procedimentos que visam avaliar o nível de qualidade de uma instituição de saúde. As creditações hospitalares assemelham-se a certificações de qualidade, como a ISO 9001, que engloba normas técnicas para um modelo de gestão, sendo essas específicas para o domínio da saúde.

Como objetivo, a creditação hospitalar busca proporcionar uma gestão mais organizada, com procedimentos estratégicos e competentes, além de: melhorar a administração, aprimorar procedimentos internos, contribuir com a segurança dos pacientes e profissionais, promover o trabalho em equipe e a melhora do clima organizacional, contribuir com o desempenho institucional e com a melhoria contínua.

No Brasil, existe desde 1999 a Organização Nacional de Acreditação (ONA), atualmente ligada ao *International Society for Quality in Health Care* (ISQua), o que confere seu reconhecimento internacional (ONA, 2019). A ONA funciona com base em três princípios fundamentais, sendo elas: voluntária, feito por escolha da organização de saúde; periódica, com avaliação das organizações para certificação e durante o período de validade do certificado; e, reservada, onde as informações coletadas no processo de avaliação não são divulgadas (ONA, 2019).

Para ser elegível para ser acreditada pela ONA uma organização deve enquadrar-se na definição de organização prestadora de serviços de saúde, estar legalmente constituída há pelo menos um ano, possuir alvará de funcionamento, apresentar licença sanitária, além de todas as licenças pertinentes a atividade.

A organização pode cumprir os requisitos da creditação em três níveis, com complexidade crescente, sendo eles: nível 1 ou acreditado, no qual o foco é a segurança do paciente; nível 2 ou acreditado pleno, com foco na segurança e na organização; nível 3 ou acreditado com excelência, com foco na segurança, organização e práticas de gestão e qualidade (BRASIL, 2002d) (FIGURA 7).

O procedimento de acreditação ONA é dividido em seções sendo elas: liderança e administração; organização profissional; atenção ao paciente/cliente; diagnóstico; abastecimento e apoio logístico; infraestrutura; e, ensino e pesquisa. Cada seção é subdividida em itens menores que estipulam os requisitos para atingir o nível 1, nível 2, ou nível 3 (BRASIL, 2002d).

FIGURA 7 – NÍVEIS DE ACREDITAÇÃO ONA E SUAS RESPECTIVAS DESCRIÇÕES

<p><b>ONA1</b> Acreditado</p>	<p>Para instituições que atendem aos critérios de segurança do paciente em todas as áreas de atividade, incluindo aspectos estruturais e assistenciais.</p>	<p>Tem validade de 2 anos e recebe visita de manutenção a cada 8 meses.</p>
<p><b>ONA 2</b> Acreditado Pleno</p>	<p>Para instituições que, além de atender aos critérios de segurança, apresenta gestão integrada, com processos ocorrendo de maneira fluida e plena comunicação entre as atividades.</p>	<p>Tem validade de 2 anos e recebe visita de manutenção a cada 8 meses.</p>
<p><b>ONA 3</b> Acreditado com Excelência</p>	<p>O princípio desse nível é a "excelência em gestão". Uma Organização ou Programa da Saúde Acreditado com excelência atende aos níveis 1 e 2, além dos requisitos específicos de nível 3. A instituição já deve demonstrar uma cultura organizacional de melhoria contínua com maturidade institucional.</p>	<p>Tem validade de 3 anos e recebe visita de manutenção a cada ano.</p>

FONTE: ONA (2019).

Já o *Joint Commission International* (JCI) é a acreditação líder mundial em certificação de organizações de saúde. O JCI foi criado em 1998 e conta com diversas versões dependendo do país. No caso do Brasil, o JCI está ligado ao Consórcio Brasileiro de Acreditação de Sistemas e Serviços de Saúde (CBA) (JCI, 2010).

Em sintonia com a evolução mundial da acreditação, as instituições de saúde brasileiras são avaliadas pelo CBA JCI segundo os mesmos manuais utilizados pela JCI para avaliar instituições de saúde mundialmente. Desta forma, todas as instituições acreditadas podem se comparar às melhores instituições de saúde do mundo, compartilhando indicadores de desempenho clínicos e gerenciais reconhecidos internacionalmente (JCI, 2010).

Para que o EAS seja acreditado pela JCI é necessário que ele cumpra diversos padrões, sendo esses divididos em duas seções. A primeira seção refere-se aos padrões com foco no paciente e conta com oito padrões, sendo eles: Metas Internacionais de Segurança do Paciente (IPSG); Acesso ao Cuidado e Continuidade ao Cuidado (ACC); Direito dos Pacientes e Familiares (PFR); Avaliação dos Pacientes (AOP); Cuidado aos Pacientes (COP); Anestesia e Cirurgia (ASC); Gerenciamento e Uso de Medicamentos (MMU); Educação de Pacientes e Familiares (PFE).

Já a segunda seção aborda os padrões de administração de instituições de saúde englobando seis padrões, sendo eles: Melhoria da Qualidade e Segurança do Paciente (QPS); Prevenção e Controle de Infecções (PCI); Governo; Liderança e Direção (GLD); Gerenciamento e Segurança das Instalações (FMS); Educação e Qualificação de Profissionais (SQE); Gerenciamento da Comunicação e Informação (MCI) (JCI, 2010). Os padrões são subdivididos em itens que podem ser destrinchados em tópicos ainda mais específicos. Cada um dos itens tem seu propósito definido e seus elementos de mensuração indicados.

Existem ainda outros programas de acreditação hospitalar focados em países específicos ou escopos como: a acreditação canadense *Accreditation Canada International* (ACI); a acreditação *Healthcare Information and Management Systems Society* (HIMSS), focada na tecnologia da informação; e, a norte americana Acreditação Nacional Integrada para Organizações de Saúde (NIAHO).

Por fim, por mais que as creditações hospitalares não possuam objetivo específico nas edificações que abrigam os serviços assistenciais de saúde, essas fazem parte de seu escopo por meio de itens como infraestrutura. Considerando uma avaliação que englobe todos as fases do ciclo de vida da edificação, como a BPE, muitas das preocupações levantadas durante o processo de acreditação estão em conformidade com a busca por um EAS com melhor desempenho, podendo seus critérios serem apreciados em uma BPE.

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

O Capítulo 3 tem por objetivo explicitar o método que foi utilizado para a realização da pesquisa.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Quanto à natureza, a presente pesquisa é do tipo aplicada uma vez que “seu principal interesse é que os resultados auxiliem os profissionais na solução de problemas do dia a dia.” (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015, p.15). Para Gerhardt e Silveira (2009) esse tipo de natureza é indicado quando busca-se gerar conhecimentos dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais. A pesquisa pode também ser entendida como do tipo necessária, que é aquela que combina o rigor teórico-metodológico com a utilidade prática para a sociedade, resultando em uma produção de conhecimento transdisciplinar (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015).

Quanto à abordagem da pesquisa, esta é tanto quantitativa como qualitativa uma vez que alguns de seus resultados possam ser quantificados (FONSECA, 2002) e a pesquisa busque o aprofundamento da compreensão de um tema (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Para Fonseca (2002, p.20) “A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.”.

Quanto ao seu objetivo, a pesquisa pode ser classificada como exploratória pois busca contribuir com um assunto ainda restrito e implementar as descobertas e inovações relacionadas com essa situação, proporcionando maior familiaridade com o problema (GIL, 2010). A escolha da classificação na presente tese é justificada pela escassez, na literatura, de uma base teórica desenvolvida para fundamentar a construção do conhecimento. Dessa forma, pretende-se construir conhecimento acerca dos assuntos de BPE e EAS principalmente, tornando-os mais explícitos, propagando e incentivando o desenvolvimento dos tópicos (GIL, 2010).

Quanto à estratégia, método de investigação, ou método de pesquisa, a pesquisa caracteriza-se como *design science research* (DSR). A DSR é o método que fundamenta e operacionaliza a condução de pesquisas com objetivos orientados à

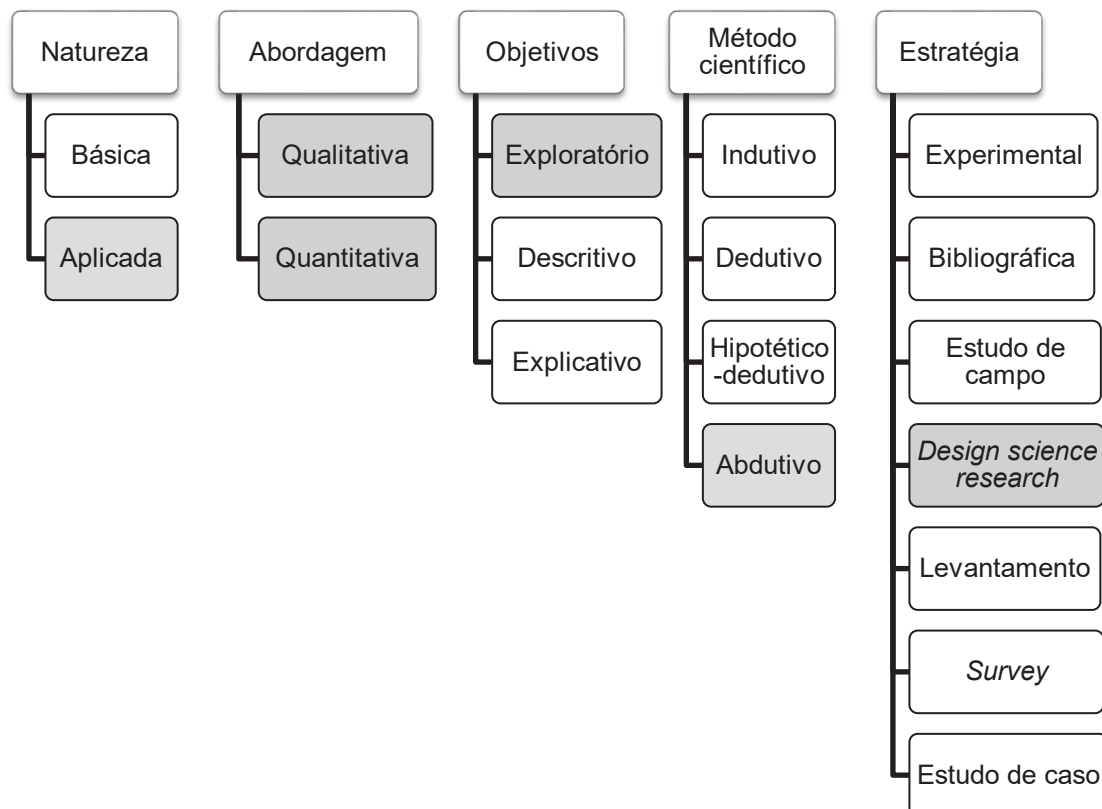
solução de problemas e a prescrição. A DSR segue a ciência do artificial, ou *design science*, que, de acordo com Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015, p.57):

“(...) é a ciência que procura desenvolver e projetar soluções para melhorar sistemas existentes, resolver problemas ou, ainda, criar novos artefatos que contribuam para uma melhor atuação humana, seja na sociedade, seja nas organizações.” (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015, p.57).

Esta pesquisa possui um artefato do tipo modelo, que é aquele capaz de representar ou descrever a realidade em que está inserido, e instanciações, que informam como implementar ou utilizar determinado artefato em ambiente real. O processo de raciocínio da pesquisa é do tipo abduutivo. O método abduutivo consiste em estudar fatos e propor uma teoria para explicá-los. Esse método adota o processo de criar hipóteses explicativas para determinado fenômeno ou situação e então colocar essas hipóteses em prova.

Seguindo o que foi exposto, a caracterização da pesquisa pode ser observada de forma resumida na FIGURA 8.

FIGURA 8 – CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA



FONTE: A autora (2023).

### 3.2 ETAPAS DA PESQUISA

Baseado no trabalho de Campenhoudt, Marquet e Quivy (2017) e de Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), foi escolhido dividir as fases e etapas da pesquisa como resumido no QUADRO 6, que apresenta também as saídas de cada etapa.

QUADRO 6 – FASES E ETAPAS DA PESQUISA

FASE	ETAPA	DESCRIÇÃO	RESULTADO	SAÍDA
INICIAL OU CONCEITUAL	ETAPA 1	Identificação do problema / lacuna de pesquisa	Identificação de lacuna de pesquisa com suas respectivas justificativas, desenvolvimento do capítulo 1, escolha do objetivo do trabalho	Objetivo
	ETAPA 2	Conscientização do problema / Exploração do tema	Desenvolvimento da revisão de literatura (capítulo 2)	Base teórica
DESENVOLVIMENTO	ETAPA 3	Construção da proposta de abordagem / Desenvolvimento do artefato	Identificação de critérios e subcritérios pertinentes a temática e posterior validação desses itens e formatação da abordagem	Proposta de abordagem de BPE (artefato)
	ETAPA 4	Escolha e descrição dos estudos de caso	Seleção de UBSs para aplicação da proposta	UBSs estudo de caso (4)
	ETAPA 5	Instrumento de aplicação da abordagem	Desenvolvimento de instrumento para a aplicação da abordagem buscando informações sobre os requisitos de avaliação	Instrumento de aplicação da abordagem de BPE em UBS
	ETAPA 6	Teste do instrumento (estudo piloto)	Avaliação da proposta de instrumento por meio de estudo piloto resultando em modelo validado	Instrumento testado/ calibrado
	ETAPA 7	Aplicação do instrumento	Aplicação do instrumento final em casos reais para obtenção de dados	Resultados
	ETAPA 8	Atribuição de graus de importância para os itens	Geração de pesos para os subcritérios, critérios e dimensões	Fator de ponderação, pesos e notas
CON-CLUSÃO	ETAPA 9	Considerações, conclusão e comunicação dos resultados	Considerações finais, conclusão e recomendações para trabalhos futuros	Comunicação dos resultados

FONTE: A autora (2023).

#### 3.2.1 ETAPA 1: definição do problema de pesquisa

Tendo em vista que todas as edificações podem, e deveriam, ter seus desempenhos avaliados, levando em consideração a RSL de Leitner, Sotsek e Santos (2020), foi encontrada uma lacuna de pesquisa, visto que a publicação identificou apenas uma BPE do tipo APO em edificações assistenciais de saúde, em um universo de 55 artigos identificados. A lacuna foi confirmada na RSL de Leitner e Santos (2022)

que identificou um baixo número de BPE em EAS que não fossem hospitais e uma brecha de pesquisas no assunto para a América do Sul.

Somando a esse contexto está a importância desse tipo de edificações, contemplando informações já apresentadas quanto ao seu impacto na capacidade de cura e nas condições de trabalho de seus funcionários, além da complexidade desse tipo de edificações e características únicas a sua arquitetura.

Sendo assim, agregando a lacuna encontrada à importância de EAS e especificamente das UBSs, foi identificada uma possibilidade de pesquisa que pudesse tanto preencher esse assunto quanto trazer mais familiaridade ao problema, visando contribuir com a busca pela melhora no desempenho de edificações UBSs, definindo assim o problema de pesquisa.

### 3.2.2 ETAPA 2: referencial teórico

No referencial teórico foram expostas as principais ideias discutidas por outros autores que trataram do problema (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material elaborado previamente, constituído principalmente de livros e artigos científicos, estando essa atividade presente em quase todos estudos. A sua principal vantagem é a capacidade de investigar uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que se poderia pesquisar diretamente (GIL, 2010).

Para a elaboração do referencial teórico utilizou-se de livros, artigos científicos, tanto de revistas como de eventos, teses e dissertações, dentre outros, de origem nacional e também em outras línguas, principalmente o Inglês. No estudo de conceitos clássicos priorizou-se o levantamento das informações por livros, sendo chamados de leitura de referência por Gil (2010), e também artigos conceituados no assunto. Para o levantamento da situação atual, o estado da arte, foram utilizados artigos científicos atuais com auxílio de RSL como as elaboradas por Leitner, Sotsek e Santos (2020), Leitner, Tavares e Santos (2021) e Leitner e Santos (2022). Gil (2010) descreve as revistas científicas como uma das mais importantes fontes bibliográficas, devido a profundidade de suas informações e qualidade na elaboração.

A seleção dos tópicos estudados está relacionada com o objetivo da pesquisa, de forma que os conhecimentos adquiridos possibilitem o desenvolvimento de um patamar de conhecimentos *a priori* ao desenvolvimento da pesquisa. Dessa forma, a



presente pesquisa bibliográfica, apresentada no capítulo 2, teve foco nos tópicos: sistema de saúde e infraestrutura de EAS, com foco no contexto brasileiro; definição, entendimento e classificação dos estabelecimentos assistenciais de saúde, com destaque para UBS; conceitos envolvidos na arquitetura hospitalar; apresentação das avaliações de desempenho das edificações, com ênfase nas avaliações em EAS expondo avaliações já elaboradas por outros autores ou organizações; e, finalizando a parte teórica, as creditações hospitalares. Assim, foi finalizada a fase inicial, ou de conceituação, da pesquisa.

### 3.2.3 ETAPA 3: desenvolvimento do artefato – proposta de abordagem de avaliação de desempenho de UBS

Iniciando a fase de desenvolvimento da pesquisa, para a elaboração da proposta de abordagem de avaliação de desempenho em UBSs, objetivo da presente pesquisa, foi necessário primeiramente entender quais itens são incluídos em avaliações de desempenho em geral e quais itens são incluídos em pesquisas que já desenvolveram alguma avaliação de desempenho em algum tipo de EAS.

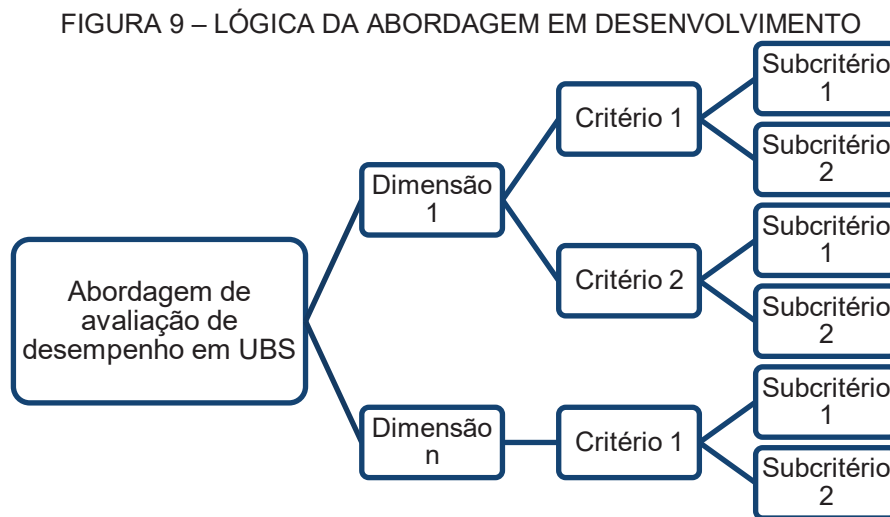
Assim, visou-se identificar tais itens de forma a englobá-los no instrumento em desenvolvimento buscando compreender todas as características que devam ser examinadas pela avaliação. Para essa etapa foram detectados todos os tópicos presentes nos seguintes documentos:

- Modelos de avaliação já propostos para algum EAS (AEDET; ASPECT; LOBO, 2010; SAMPAIO, 2006);
- Artigos identificados por meio da RSL de Leitner e Santos (2022), que englobou 83 artigos dos quais se destacaram Brambilla e Capolongo (2019) e Castro, Mateus e Bragança (2017) pelo grande número de tópicos incluídos em suas pesquisas;
- Documentos de engenharia e arquitetura de EAS elencados no site da ANVISA (BRASIL, 1995a, 1995b, 1995c, 1995d, 1995g, 1995h, 2003, 2004) e a RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a);
- As creditações hospitalares ONA e JCI.

A partir das informações presentes nos documentos citados foi elaborada uma tabela de forma a abranger todos os itens incluídos nesses documentos de referência. Muitas vezes um tópico era considerado de forma mais global em uma pesquisa e de

forma mais detalhada, até mesmo tendo sido subdividido, em outras. Visando garantir que todos os itens fossem inseridos na tabela foi escolhido englobar os menores itens, chamados de subcritérios.

Devido ao grande número de subcritérios, visando facilitar o entendimento, aplicação e propagação da abordagem, os subcritérios foram agrupados em critérios, conforme afinidade, e os critérios organizados em dimensões. Ressalta-se que essa organização levou em consideração as características dos documentos considerados, que muitas vezes já apresentavam disposição semelhante, além da afinidade do tópico e busca pela simplicidade na aplicação. A FIGURA 9 ilustra a lógica da abordagem em desenvolvimento.



FONTE: A autora (2023).

Nos casos em que os itens presentes em Lobo (2010) tratavam de um mesmo assunto, optou-se por unificá-los. Esse foi o caso dos itens: conservação e sensibilização quanto a energia, que tratavam da racionalização energética; conservação e sensibilização quanto a água, que tratavam da racionalização do uso de água; gestão de resíduos e separação e armazenamento de resíduos, visto que o segundo item pode ser englobado pelo primeiro. A mesma lógica foi aplicada para Sampaio (2006) considerando os itens cores e cores e texturas.

Assim, os resultados alcançados, incluindo os resultados da RSL descrita no próximo tópico, foram utilizados para o desenvolvimento proposta inicial da abordagem de avaliação de desempenho em EAS, que englobou, inicialmente, 6 dimensões, 27 critérios e 233 subcritérios (APÊNDICE A, p.191) e é apresentada no capítulo 4 da pesquisa, junto com os resultados subsequentes.

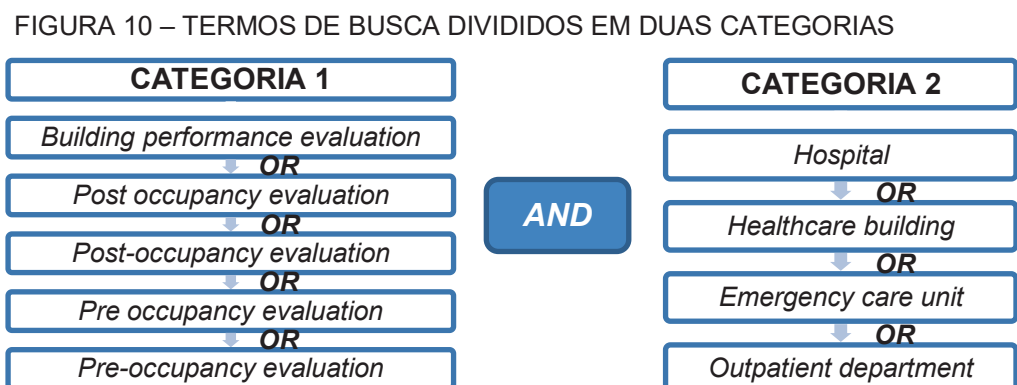
### 3.2.3.1 ETAPA 3.1: revisão sistemática da literatura

Para a localização de publicações sobre o assunto foi desenvolvida RSL seguindo a proposta de Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015). A RSL visou:

“(...) mapear, encontrar, avaliar criticamente, consolidar e agregar os resultados de estudos primários relevantes acerca de uma questão ou tópico de pesquisa específico, bem como identificar lacunas a serem preenchidas, resultando em um relatório coerente ou em uma síntese.” (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015, p.142).

Segundo os autores, a primeira etapa para uma RSL é a definição dos termos de busca, que devem resultar na obtenção de resultados convenientes ao objetivo determinado. Assim, os termos de busca escolhidos visaram relacionar os EAS com avaliações de desempenho. Os termos foram divididos em duas categorias, cada uma representando um dos assuntos abordados, e podem ser vistos na FIGURA 10.

A busca foi feita procurando publicações que citassem obrigatoriamente pelo menos um dos termos de cada categoria, relacionados com cada um dos temas abordados. Para isso foram utilizados os operadores booleanos *OR* (conjunção que indica alternativa), entre os termos de uma mesma categoria, e *AND* (conjunção que indica adição), entre as categorias. Deste modo, buscou-se pesquisas com pelo menos um termo de cada assunto em seu título, resumo ou palavras-chave. Pode-se observar que o operador booleano *OR* também foi utilizado para assegurar a busca das palavras chaves escritas de formas distintas.



FONTE: Adaptado de LEITNER e SANTOS (2022).

As buscas foram feitas em três bases de dados eletrônicas diferentes, sendo elas a plataforma *Science Direct*, *Scopus* e *Web of Science*. Ressalta-se que, tanto a

escolha pelos termos de busca quanto pelas fontes de busca foi realizada buscando o maior resultado de artigos encontrados possível. Além disso, a busca foi restringida a localização do termo de busca no título, resumo e palavras chaves dos documentos e não foram delimitadas por data.

Ademais, a RSL englobou artigos de periódicos e congressos, sendo esses de pesquisa ou revisão, escritos em inglês ou em português. No caso do *Web of Science* foi necessário ainda selecionar categorias para a busca, dentro das opções disponibilizadas pela plataforma. As categorias selecionadas foram aquelas relacionadas com engenharia, arquitetura, construções e multidisciplinares.

As publicações encontradas foram então documentadas, excluindo as repetidas. Também foram excluídas duas publicações em outros idiomas que continuavam identificadas nas fontes de busca. Em seguida foi feita a análise do título e leitura dos resumos das publicações pré-selecionadas considerando aquelas que poderiam estar de acordo com o objetivo proposto. Nessa etapa, muitos artigos excluídos estudavam o desempenho sísmico da edificação.

Posteriormente, os artigos incluídos foram estudados por completo avaliando se estes estavam de acordo com a questão central da pesquisa. Essa etapa resultou na inclusão de 83 artigos. O resumo dos passos da RSL e seus respectivos quantitativos podem ser observados no QUADRO 7, já a lista dos artigos incluídos na RSL pode ser observada no APÊNDICE B (p. 201).

QUADRO 7 – RESULTADOS DAS ETAPAS DA RSL

PASSO	RESULTADO		
	Artigos selecionados	270	<i>Science Direct</i>
Scopus			50
<i>Web of Science</i>			113
Exclusão de repetidos e artigos em outros idiomas	222		
Leitura de título e resumo	112		
Leitura completa	83		

FONTE: Adaptado de LEITNER e SANTOS (2022).

Em seguida, os 83 artigos selecionados tiveram suas informações extraídas contribuindo para o desenvolvimento do artefato da pesquisa.

### 3.2.3.2 ETAPA 3.2: Delphi

Após terem sido identificados os itens a serem considerados em uma avaliação de desempenho em edificações assistenciais de saúde, e elaborada a proposta inicial da abordagem de avaliação de desempenho de EAS, foi aplicada a técnica Delphi de forma a validar o conteúdo desenvolvido.

Ressalta-se que, até esse momento a pesquisa foi feita de maneira teórica seguindo então para a primeira participação de pessoas externas. Assim, antes de começar a Delphi, a pesquisa passou por Comitê de Ética em Pesquisas e teve sua condução aprovada (CAAE 57502522.4.0000.0102).

Considerando os passos para a condução de uma Delphi apresentados por Linstone (1975) e Gordon (1994), e as aplicações da técnica feitas por Faro (1997) e Scarparo et al. (2012), a presente Delphi foi estruturada como apresentado a seguir:

- A. Formulação da pergunta central;
- B. Formulação de um questionário inicial, testado antes de sua aplicação, a fim de garantir seu entendimento e então a rodada Delphi;
- C. Escolha dos participantes, que devem ser contactados individualmente e ser informados sobre a descrição da técnica, número de rodadas previstas e datas para devolução das respostas a cada rodada. Além disso, a identidade do participante deve ser mantida em sigilo para os demais integrantes;
- D. Envio do questionário, marcando a primeira rodada Delphi assim como o início das demais;
- E. Tabulação dos resultados determinando as posições sobre as questões englobando as perguntas:
  - a. Quais são os pontos os quais todos, ou a maioria estipulada, concordam? – Nesse caso tais pontos representam um consenso já atingido e podem ser retirados das demais rodadas;
  - b. Quais são os pontos que apresentam divergência entre os respondentes? – Nesse caso as razões das discordâncias devem ser exploradas, o consenso parcial deve ser informado e a questão repetida.
- F. Retroalimentação do questionário e reenvio até que se chegue ao consenso ou ao fim estipulado da Delphi.

Seguindo os passos A e B apresentados, primeiramente foi estruturada a Delphi respeitando o objetivo proposto. Nesse momento foi definido o número de rodadas e seus respectivos propósitos (APÊNDICE C, p. 202). A rodada inicial foi testada com auxílio de colegas do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil (PPGEC) determinando o tempo médio para a realização da tarefa e identificando possíveis melhorias a serem feitas. Como resultado, o questionário inicial foi calibrado.

O terceiro passo (passo C) englobou a escolha dos participantes da Delphi. Para isso, foi necessário compreender quais profissionais deveriam fazer parte da equipe de especialistas. Assim, foi levado em consideração o quadro de profissionais das UBS, de acordo com o objetivo central da pesquisa. Como resultado, foi desenvolvido um quadro básico de profissionais da atenção à saúde (QUADRO 8).

QUADRO 8 – QUADRO BÁSICO DE PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO À SAÚDE

Profissões ↓	Fontes →	Decreto 560/2013 - (CURITIBA, 2013)	Plano Municipal de Saúde 2018 – 2021 (CURITIBA, 2017)	Portaria 2048/2002 – Ministério da Saúde (BRASIL, 2002c)
<b>Possíveis profissionais especialistas Delphi - SAÚDE</b>				
Enfermeiro		X		X
Auxiliar e/ou técnico de enfermagem		X		X
Técnico de radiologia				X
Médico clínico geral, generalista ou da família		X	X	X
Médico geriatra			X	
Médico infectologista			X	
Médico ginecologista		X		X (não obrigatório)
Médico pediatra		X	X	X
Médico psiquiatra		X	X	
Fonoaudiólogo		X	X	
Médico do trabalho		X		
Cirurgião geral				X (não obrigatório)
Assistente social		X		X (não obrigatório)
Psicólogo		X	X	X (não obrigatório)
Dentista		X		X (não obrigatório)
Auxiliar e/ou técnico em saúde bucal		X		
Nutricionista		X	X	
Fisioterapeuta		X	X	
Farmacêutico/ bioquímico		X	X	
Prof. Educação física (orientador em esporte e lazer)		X	X	
Terapeuta ocupacional		X		
<b>Possíveis profissionais especialistas Delphi – AMBIENTE CONSTRUÍDO E MANUTENÇÃO</b>				
Coordenador ou gerente				X
Apoio técnico				X

FONTE: A autora (2023).

Quanto a definição do número de especialistas, Faro (1997) esclarece que a determinação da quantidade de especialistas depende da questão central sendo o principal foco o consenso ou a maior parcela de concordância possível. Marques e Freitas (2018) relatam que um número abaixo de 10 pessoas pode comprometer os resultados em termos de consenso efetivo e relevância das informações obtidas. Já um número muito elevado, acima de 30 pessoas, pode tornar a administração e a análise muito complexas e pouco produtivas (CUNHA, 2007).

Sabendo-se que a adequada seleção dos participantes pode ser considerada a chave para um estudo Delphi de sucesso (GORDON, 1994), foram definidos critérios essenciais a serem preenchidos pelos potenciais especialistas: experiência superior a um ano em hospitais, UBS ou UPA, priorizando profissionais com maior tempo de serviço e experiência em múltiplos estabelecimentos assistenciais, disponibilidade e interesse em participar da Delphi.

Após identificação dos profissionais que preenchessem os requisitos de especialistas da Delphi, iniciou-se o processo de comunicação com potenciais profissionais dispostos a participar da técnica. A seleção inicial dos profissionais foi estabelecida por meio de e-mails enviados para diversas secretarias da saúde, organizações de saúde, programas de pós-graduação, hospitais, entre outros, de todo o país. Como resultado buscou-se a seleção de pelo menos um profissional de cada especificidade do QUADRO 8.

A seleção de possíveis especialistas foi completada quando somaram 30 profissionais dispostos a participar, uma vez que, para Cunha (2007), uma Delphi com mais de 30 participantes pode tornar-se de difícil gerenciamento. Após essa seleção inicial foram confirmadas as datas das rodadas e enviados os convites oficiais para os profissionais. Essa etapa resultou na confirmação de 18 profissionais que poderiam ser especialistas da Delphi. O número de participantes ficou dentro do previsto por Gordon (1994), que prevê uma participação de 40 a 75% dos especialistas contactados.

Após a equipe de especialistas ter sido formada, prosseguiu-se para o passo D, com o envio do questionário, marcando a primeira rodada Delphi. O tempo sugerido de duração das rodadas depende de autor para autor conforme sua aplicação. Faro (1997) estipulou um tempo de 10 dias para retorno das respostas em formato físico. Na presente Delphi foi previsto um tempo de aplicação de uma semana, com abertura para possíveis prorrogações de 3 a 4 dias.

Posteriormente ao término da rodada foi feita a tabulação dos resultados, tarefa prevista no passo E. Nessa etapa, foram verificadas as questões que já teriam alcançado o consenso, podendo ser retiradas da Delphi, e as que deveriam ser repetidas, com seus comentários e justificativas, continuando a busca pelo consenso.

Sobre a obtenção do consenso, de acordo com Gordon (1994), o método Delphi pode ser considerado um debate controlado no qual, na maioria das vezes, grupos de especialistas avançam em direção ao consenso, mas mesmo quando isso não ocorre, as razões para posições díspares tornam-se conhecidas e evidentes.

O percentual de respostas em concordância para a obtenção do consenso varia de autor para autor. Grisham (2009), por exemplo, afirma que 80% de concordância é um bom objetivo podendo ainda ser avaliada a estabilidade das respostas. Fehring (1987) também fala sobre 80% de conformidade na busca pelo consenso em uma Delphi. Scarparo et al. (2012), por sua vez optou por repetir as rodadas Delphi até atingir um consenso de pelo menos 70%. Outros autores também buscaram uma concordância próxima de três-quartos dos participantes, ou cerca de 70% (FARO, 1997; LINDEMAN, 1975; TITLER et al., 1991). Porcentagens inferiores às anteriores foram localizadas, como 65% em Pareja (2003), podendo variar, segundo revisão feita por Faro (1997), de 50% a 80%. Diante de diversas referências e suas variações, foi escolhido considerar como consenso um valor igual ou superior a 70% dos votos dos especialistas.

Prosseguindo na aplicação da técnica, com os resultados, foi reformulado o questionário e passou-se então a etapa F e assim a próxima rodada. Os passos D, E e F foram então repeditos até o término da Delphi. O QUADRO 9 mostra os 18 profissionais que atuaram como especialistas na aplicação da técnica Delphi.

Como pode ser observado no quadro de estruturação da Delphi, apresentado no APÊNDICE C (p. 202), cada rodada teve seu objetivo central. Para facilitar a compreensão dos especialistas quanto à proposta em questão, primeiramente foram apresentados os subcritérios (objetivo da rodada 1), em seguida foi questionado sobre a organização desses em critérios (objetivo principal da rodada 2), e então foi abordada a questão do agrupamento em dimensões (objetivo principal da rodada 3). Ademais, escolheu-se iniciar pela questão dos subcritérios uma vez que esses sejam os mais detalhados na organização da proposta. Dessa forma, foi possível ter rodadas suficientes para fechar todas as questões de maneira organizada e buscando o entendimento do especialista. O quadro com os resultados da Delphi por rodada está



disposto no APÊNDICE C (p. 202), e a proposta de instrumento validada pós Delphi no APÊNDICE D (p. 211) com as discussões sendo apresentadas no capítulo 4.

QUADRO 9 – ESPECIALISTAS DELPHI

<b>Profissão</b>	<b>Experiência: tipo de EAS (tempo de experiência)</b>
Enfermeira	Hospital público, hospital privado (7 anos)
Médica geral / geriatra	Hospital público, UBS, UPA e hospital privado (34 anos)
Médica clínica geral / família e comunidade	Hospital público, UBS e hospital privado (40 anos)
Médica psiquiatra	Hospital público, UBS, Centro de Atenção Psicossocial, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, consultório privado e pesquisa (18 anos)
Fisioterapeuta	Hospital público (16 anos)
Nutricionista	Hospital público, hospital privado, ambulatório de nutrição clínica e pesquisa (10 anos)
Fonoaudióloga	Hospital público (15 anos)
Terapeuta ocupacional	Hospital público, UBS e centro de reabilitação (29 anos)
Assistente social	Hospital público (22 anos)
Dentista (cirurgiã-dentista)	UBS (2 anos)
Psicóloga	Hospital público e UBS (12 anos)
Farmacêutico	Hospital público (2 anos)
Educador físico	Pesquisa (não informado, porém superior ao tempo mínimo requisitado)
Engenheira Biomédica Especialista em Engenharia Clínica	Hospital público e pesquisa (1 ano)
Arquiteta hospitalar (mestrado com foco em indústrias de saúde)	Projetos de EAS (2 anos)
Doutora em engenharia civil com experiência em BPE	Experiencia em BPE (5 anos)
Engenheira civil de prefeitura	Fiscal de obra em UBS (1 ano)
Engenheiro civil	Projetos de EAS (não informado, porém superior ao tempo mínimo requisitado)

Fonte: A autora (2023).

### 3.2.4 ETAPA 4: escolha e descrição dos estudos de caso

A ETAPA 4 engloba a escolha e descrição dos EAS selecionados para aplicação da abordagem em desenvolvimento, e seu respectivo instrumento de aplicação. Nessa etapa são apresentados os estudos de caso da pesquisa, justificando sua escolha e fornecendo as informações levantadas sobre os empreendimentos. Ressalta-se que a condução de um estudo de caso para testar a abordagem e seu instrumento de aplicação é prevista dentro do *design science research*.

A unidade de análise da pesquisa está associada com a forma como as questões iniciais da pesquisa foram estabelecidas e com a escolha do caso de estudo (YIN, 2004). Seguindo essa lógica, seguindo as questões primárias da pesquisa, a

presente tese tem como unidade de análise um EAS do tipo UBS. Foram estudadas quatro UBSs.

A escolha dos casos de estudo foi fundamentada em diversos critérios como a localização, facilidade e disponibilidade de acesso. Por meio de e-mails e divulgação da pesquisa buscou-se uma parceria com o Ministério da Saúde e respectivos setores governamentais, estaduais e municipais, para o teste piloto e posterior aplicação do instrumento em UBSs. A parceria visou testar o conhecimento na prática, possibilitando calibrações caso fosse necessário, além de levar o conhecimento da academia para o mundo real e assim poder colaborar com a melhoria das UBSs.

Por intermédio da divulgação da pesquisa, com auxílio dos próprios especialistas que participaram da Delphi e conheceram a proposta, foi localizado um município da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) com interesse em colaborar com a pesquisa. Assim, a pesquisa foi apresentada aos responsáveis tanto da Secretaria de Saúde no município, como de Obras e Urbanismo, e, foram definidas quatro UBSs que poderiam participar. Ressalta-se que antes de iniciar a aplicação dos questionários, e demais etapas práticas da pesquisa, ela passou pelo comitê de ética preenchendo todos os requisitos éticos e humanos necessários.

A escolha das UBSs foi feita pela Secretaria de Saúde e contou como justificativa selecionar UBSs de portes diferentes, em diferentes estágios do ciclo de vida da edificação e com variações na sua concepção. O QUADRO 10 mostra mais informações sobre as UBSs. Cada UBS recebeu um código de identificação de acordo com seu porte.

QUADRO 10 – UBSs UNIDADES DE ANÁLISE DA PESQUISA

<b>Identificação</b>	<b>Porte</b>	<b>Fase da edificação</b>	<b>Perímetro</b>	<b>Projeto</b>
P1	I	Antiga – Pós-ocupação	Rural	Municipal
P2	II	Reformada – Pós-ocupação	Rural	Municipal
P3	III	Nova – Pós-ocupação	Urbana	Estadual
P4	IV	Ampliada – Ocupação	Urbana	Municipal

FONTE: A autora (2023).

Apesar das UBSs estarem localizadas em bairros diferentes, todas estão compreendidas na Zona de Ocupação Consolidada (ZOC) do zoneamento da cidade. Essa refere-se às áreas já ocupadas, com baixa densidade, caracterizadas como área de manancial de abastecimento público da Região Metropolitana de Curitiba ou localizadas em porções do território municipal onde se pretende controlar o crescimento urbano.

### 3.2.4.1 UBS Porte I (P1)

A UBS P1 é do tipo porte I, localizada no perímetro rural do município. A unidade foi construída por iniciativa do governo estadual no início da década de 80 como um centro social rural com a finalidade de atender o pequeno produtor rural.

A UBS P1 tem área útil de 165,69m<sup>2</sup> e horário de funcionamento de segunda a sexta-feira das 7h às 17 horas com o quadro de funcionários apresentado no QUADRO 11. As informações do quadro de funcionários são mensalmente pela coordenação, sendo as informações apresentadas no QUADRO 11 relativas ao mês de dezembro de 2022. Durante esse período pode-se perceber a falta de um profissional dentista designado, visto a aposentaria da funcionária anterior, além da falta de um profissional de agente comunitário de saúde (ACS), sem causa comunicada.

QUADRO 11 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA UBS P1

<b>Profissão</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Horário de serviço</b>	<b>Vínculo</b>
Agente administrativo	2	40h	Estatuário
Auxiliar de enfermagem	3	40h	Estatuário
Auxiliar de serviços gerais	1	40h	Estatuário
Auxiliar de saúde bucal	1	40h	CLT
Coordenação	1	40h	Estatuário
Enfermeira	1	40h	Estatuário
Médica	1	40h	Celetista
Médica	1	Segundas e terças 07-17h	PSS
Psicóloga	1	1 X na semana 07-17h	Estatuário
Nutricionista	1	1 X ao mês 07-17h	Estatuário

FONTE: A autora (2023).

A unidade caracteriza-se por edificação única, construída em alvenaria convencional. Ao lado da unidade existe estacionamento para funcionários. A unidade é cercada por muro tipo palito com entrada central para os pedestres e passeio conduzindo até a porta de acesso a unidade. Os fundos da unidade são reservados para áreas exclusivas dos funcionários, englobando copa e lavanderia, além de acesso exclusivo desses. A FIGURA 11 mostra a aparência externa da unidade. Nessa figura, destaca-se a escolha das cores do muro palito, em conformidade com a identidade visual para UBSs do município, além de lombada em frente à unidade, responsável por reclamações quanto ao ambiente acústico devido a freio de caminhões. Já a FIGURA 12 mostra a edificação da UBS, também nas cores escolhidas para caracterizar as unidades do município.

FIGURA 11 – APARÊNCIA EXTERNA DA UBS P1



FONTE: A autora (2023).

FIGURA 12 – APARÊNCIA DA EDIFICAÇÃO DA UBS P1



FONTE: A autora (2023).

#### 3.2.4.2 UBS Porte II (P2)

A UBS P2 é do tipo porte II, localizada no perímetro rural do município. A unidade foi construída por iniciativa do governo estadual no início da década de 1990 como um centro de saúde. Apesar de ter sido construída cerca de 10 anos após a UBS P1, as edificações principais são quase idênticas. Atualmente essa situação torna-se mascarada pela distância entre as unidades, distribuição diferente das salas nas unidades, reformas e adaptações ocorridas durante o tempo, além da UBS P2 ter

edificação adicional, não conectada, reservada para a copa, lavanderia e área de funcionários. A UBS passou por reformas recentes de troca de cobertura e renovação das instalações elétricas.

A FIGURA 13 mostra a edificação antes da troca de cobertura e depois, com a indicação da área de estacionamento indiferenciado, edificação principal e adicional. As FIGURAS 14 e 15 mostram fotos do local. Como pode ser observado, a unidade segue o mesmo padrão de cores da UBS P1, respeitando a identidade visual do município. A UBS P2 possui edificação principal com 195,75m<sup>2</sup> e adicional com 25,25m<sup>2</sup>, somando 221m<sup>2</sup>.

FIGURA 13 – VISTA SUPERIOR DA UBS P2



FONTE: GOOGLE MAPS (2022; 2023).

FIGURA 14 – EDIFICAÇÃO PRINCIPAL DA UBS P2



FONTE: A autora (2023).

FIGURA 15 – EDIFICAÇÃO PRINCIPAL E ADICIONAL DA UBS P2



FONTE: A autora (2023).

A UBS P2 tem horário de funcionamento de segunda a sexta-feira das 7h às 17 horas e quadro de funcionários apresentado no QUADRO 12, sendo as informações relativas ao mês de dezembro de 2022.

QUADRO 12 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA UBS P2

<b>Profissão</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Horário de serviço</b>	<b>Vínculo</b>
Agente administrativo	2	40h	Estatuário + estagiário
Auxiliar administrativo	1	40h	Estatuário
Auxiliar de enfermagem	1	40h	Estatuário
Técnico em enfermagem	3	40h	Estatuário
ACS	6	40h	CLT
Auxiliar de serviços gerais	2	40h	Estatuário
Auxiliar de consultório dentário	1	40h	Estatuário
Dentista	2	40h	Estatuário
Coordenação	1	40h	Estatuário
Enfermeira	2	40h	Estatuário
Médica	2	40h	CLT + PSS

FONTE: A autora (2023).

### 3.2.4.3 UBS Porte III (P3)

A UBS P3, foi inaugurada no fim de 2020, substituindo uma UBS que funcionava provisoriamente na região. Esta UBS foi pensada para atender cerca de 21 mil pessoas mensalmente, cobrindo habitantes de cinco bairros vizinhos. A sua área útil é de 423m<sup>2</sup>.

As FIGURAS 16 e 17 mostram a aparência externa da UBS P3 e vista superior, respectivamente. Como pode ser observado na FIGURA 16, a UBS em questão difere um pouco da apresentação visual quanto a cores, se comparada as unidades P1 e P2 apresentadas anteriormente. Isso ocorre devido ao financiamento estadual da UBS P3, que estipula diferentes diretrizes visuais a serem seguidas.

FIGURA 16 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DA UBS P3



FONTE: A autora (2023).

FIGURA 17 – VISTA SUPERIOR DA UBS P3



FONTE: GOOGLE MAPS (2022).

A UBS P3 tem horário de funcionamento de segunda a sexta-feira das 7h às 17 horas e quadro de funcionários apresentado no QUADRO 13 referente a dezembro de 2022. De acordo com o número de atendimentos informados, a UBS atende 946 pacientes por semana, cumprindo os quase 21 mil atendimentos previstos.

QUADRO 13 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA UBS P3

Profissão	Quantidade	Horário de serviço	Vínculo
Agente administrativo	1	40h	Estatuário
Auxiliar serviço de saúde	2	40h	Estatuário
Auxiliar de enfermagem	4	40h	Estatuário (2) + CLT (2)
Técnico em enfermagem	4	40h	Estatuário (3) + CLT (1)
ACS	5	40h	CLT
Auxiliar de serviços gerais	2	40h	Estatuário + terceirizada
Auxiliar de consultório dentário	2	40h	Estatuário
Dentista	2	40h	Estatuário
Coordenação	1	40h	Estatuário
Enfermeira	3	40h	Estatuário
Farmacêutico	1	40h	Estatuário
Médico	6	40h	CLT (5) + estatutário (1)
Psicóloga	1	40h	Estatuário
Nutricionista	1	Quartas à Sextas-feiras das 08 - 12h	Estatutária

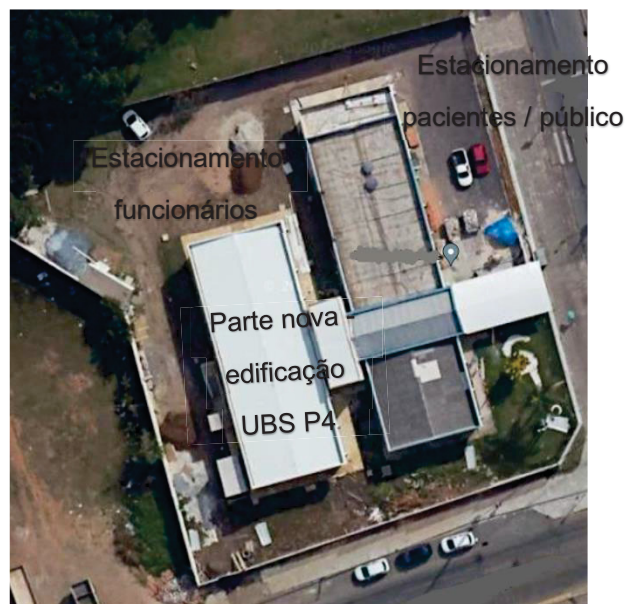
FONTE: A autora (2023).

#### 3.2.4.4 UBS Porte IV (P4)

A UBS P4 é uma UBS do tipo Porte IV, tendo sido inaugurada no início dos anos 2000 e recentemente reformada e ampliada, tendo sido reinaugurada em abril de 2022. Entre as alterações foi feita a ampliação da área construída, que passou de 379m<sup>2</sup> para 705m<sup>2</sup>, visando atender nove bairros em seu entorno. A ampliação levou sete meses para ser completada (setembro de 2021 a abril de 2022).

Na vista superior apresentada na FIGURA 18 é possível observar a edificação nova construída e conectada a antiga por meio de corredor central. A unidade conta com estacionamento para os pacientes e público em geral e outro exclusivo de funcionários. A FIGURA 19 mostra a aparência externa da edificação.

FIGURA 18 – VISTA SUPERIOR DA UBS P4



FONTE: GOOGLE MAPS (2022).

FIGURA 19 – APARÊNCIA EXTERNA DA UBS P4



FONTE: A autora (2023).



A UBS P4 tem horário de funcionamento de segunda à sexta-feira das 7h às 17 horas e quadro de funcionários conforme apresentado no QUADRO 14, sendo as informações relativas ao mês de dezembro de 2022. O quadro de funcionários da UBS P4 destacou-se pela falta de vários profissionais necessários para o funcionamento da unidade, como agentes administrativos, por exemplo. Ao ser questionada, a coordenação da unidade relatou que ainda está se adaptando a esse novo formato de controle de funcionários, mas possui a grade completa de funcionários, incluindo agentes administrativos, psicóloga, nutricionista e fisioterapeuta.

QUADRO 14 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA UBS P4

<b>Profissão</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Horário de serviço</b>	<b>Vínculo</b>
Auxiliar de enfermagem	2	40h	Estatuário (1) + PSS (1)
Técnico em enfermagem	4	40h	Estatuário (1) + PSS (3)
ACS	15	40h	CLT
Auxiliar de saúde bucal	4	40h	PSS (2) Estatuário (2)
Dentista	6	40h	Estatuário
Coordenação	1	40h	Estatuário
Enfermeira	4	40h	Estatuário (2) + PSS (2)
Médica	4	40h	PSS (3) + estatutário (1)

FONTE: A autora (2023).

### 3.2.5 ETAPA 5: elaboração do instrumento de aplicação da abordagem de avaliação de UBSs

Depois de terem sido identificados os subcritérios a serem avaliados, e esses organizados em critérios e dimensões, além de terem sido escolhidas as UBSs para aplicação da abordagem, a etapa seguinte consistiu em desenvolver o instrumento de aplicação da abordagem. Essa etapa constitui-se em um artefato do tipo instâncias, que informam como implementar ou utilizar determinado artefato em ambiente real (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015). O objetivo da etapa foi permitir que a avaliação fosse conduzida, estabelecendo o protocolo para isso.

A construção do instrumento foi feita utilizando a lógica da ferramenta 5W2H, essa, porém, foi adaptada excluindo-se a questão dos custos (*how much*) que foi substituída pela questão *which*, gerando uma adaptação do método 5W2H para 6W1H. Assim, foram feitas sete perguntas:

- O que (*what*): identifica o item avaliado (dimensão, critério e subcritério);
- Porque (*why*): identifica o objetivo do item;
- Aonde (*where*): identifica em qual EAS será realizada a avaliação;

- Quando (*when*): indica a fase do ciclo de vida da edificação, permitindo escolher as ferramentas adequadas para a condução da avaliação;
- Quais (*which*): identifica quais requisitos devem ser verificados;
- Quem (*who*): identifica o autor do requisito;
- Como (*how*): identifica as ferramentas de avaliação utilizadas.

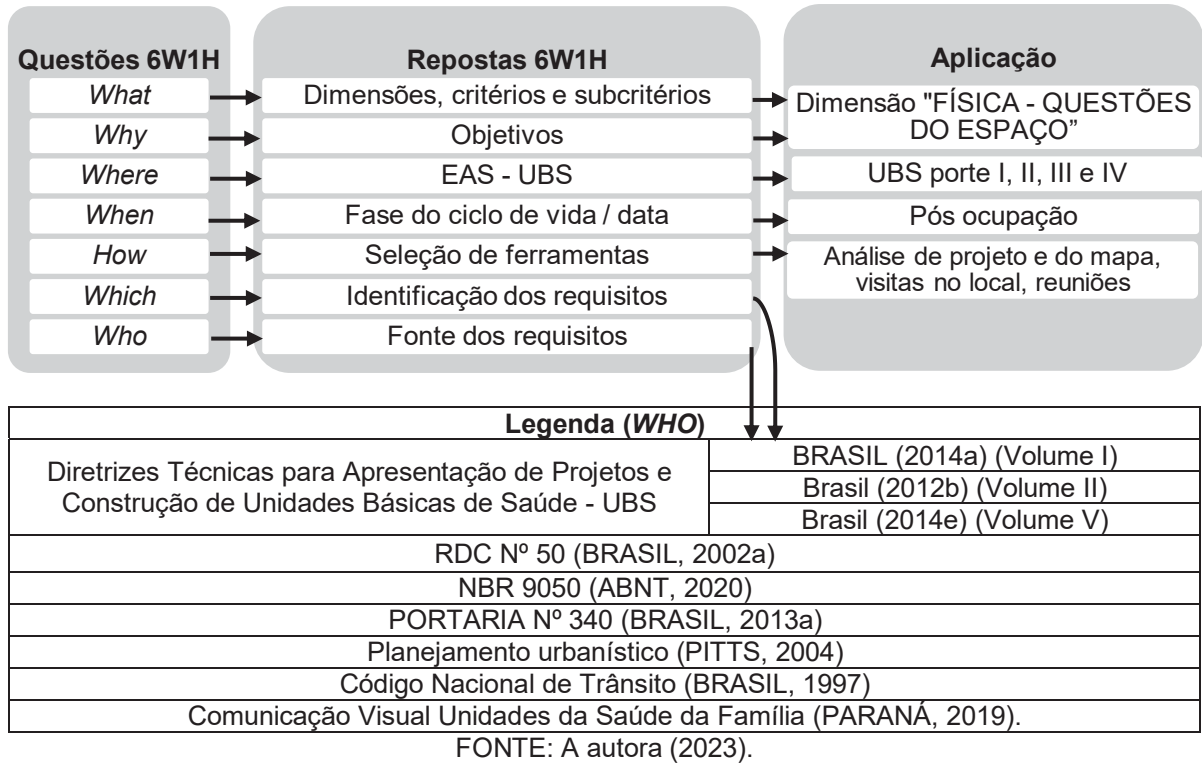
Seguindo a lógica da pesquisa, as perguntas *what* e *why* foram respondidas no próprio desenvolvimento da abordagem de BPE para UBS. A questão *where* foi respondida com a seleção das UBSs unidades de análise. A pergunta *when*, por sua vez, está relacionada com a identificação da etapa do ciclo de vida pertinente ao assunto e com a data de condução da avaliação. Dessa forma, a elaboração do protocolo visa responder principalmente as questões faltantes: *who*, *which* e *how*.

Para investigar as questões citadas, foram utilizados os principais documentos englobando a engenharia, arquitetura e infraestrutura de EAS, com foco em UBS. Entre os documentos destacam-se: os projetos padrão das UBS do programa Requalifica UBS (BRASIL, 2021); a Portaria Nº 340 (Brasil, 2013a); os cadernos de Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Unidades Básicas de Saúde (BRASIL, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d, 2014e); a RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a); o Manual de Estrutura Física das Unidades Básicas de Saúde (BRASIL, 2008); e, a ABNT NBR 9050 (ABNT, 2020). Tais documentos representaram a questão *who* e permitiram a identificação dos requisitos a serem verificados (*which*).

Durante o desenvolvimento do protocolo, quando os requisitos de dois documentos para um subcritério não foram concordantes, foi utilizado o mais restritivo ou indicado ambos os requisitos. Além disso, foram buscados requisitos que fossem globais para UBSs, independente do porte e do local de construção, de forma a tornar a aplicação replicável. Considerando o ineditismo da proposta, não foram localizados requisitos normativos para todos os subcritérios. Isso pois muitos deles podem representar lacunas a serem preenchidas por atualizações de documentos e normas a serem elaboradas. Nesses casos, requisitos foram propostos com base na literatura, observação das UBSs e validação com o município coparticipante.

A FIGURA 20 exemplifica a lógica da ferramenta 6W1H aplicada ao contexto da dimensão “FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO” e depois adaptada para as demais dimensões, resultando na elaboração do protocolo de coleta de dados para o instrumento completo.

FIGURA 20 – EXEMPLO DA LÓGICA DA ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO



Durante a elaboração do instrumento foi levantado que alguns subcritérios poderiam ser avaliados por meio de medições *in loco* com o uso de equipamentos específicos para isso. Sendo assim, foi necessário entender como essas avaliações deveriam ser feitas, estando tais dados apresentados nas seções 3.2.5.1 a 3.2.5.4 dessa pesquisa. As imagens dos equipamentos são apresentadas na FIGURA 21.

FIGURA 21 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Datalogger de temperatura	Luxímetro digital	Higromêtro	Medidor de nível de som
			
Instrutherm HT-810 (INSTRUTHERM, 2015)	LD-540 (ICEL MANAUS, 2016)	ACURITE 01083 (ACURITE, 2023)	01db Fusion (FUSION, 2018)

FONTE: A autora (2023).

### 3.2.5.1 Condução das avaliações por medição *in loco*: conforto luminoso e visual

A avaliação do conforto luminoso e visual visou avaliar o nível de iluminação natural e artificial das UBSs. Essas foram feitas utilizando o equipamento ICEL Manaus LD-540 com precisão de  $\pm(5\%+10d)$ . A utilização do equipamento seguiu o manual do usuário do fabricante (ICEL MANAUS, 2016).

Para a iluminação artificial é recomendada a realização de medições no período noturno, no plano horizontal, a 0,80 m acima do nível do piso, com o emprego de luxímetro portátil com erro máximo  $\pm 5\%$  do valor medido, sem nenhuma entrada de luz externa (portas, janelas e cortinas fechadas) e com a iluminação artificial do ambiente totalmente ativada (BRASIL, 2014a).

As medições foram realizadas durante o horário de funcionamento das UBSs, todas no mesmo dia. Foram avaliados os cômodos disponíveis no dia da avaliação, sem prejudicar os atendimentos. Os valores foram então comparados com os apresentados no QUADRO 15.

QUADRO 15 – VALORES DE REFERÊNCIA PARA ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL

<b>Ambiente</b>	<b>Iluminação artificial (lux)</b>
Sala de Coleta	1000
Estocagem/Dispensação de Medicamentos	500
Escovário	500
Sanitário Comum	200
Sanitário PNE	200
Corredor (dia)	200
Corredor (noite)	50
Copa / Cozinha	300
Sala de Utilidades	300
Sala de Esterilização	300
Sala de Expurgo	300
Depósito de Resíduos Comuns	200
Depósito de Resíduos Reciclados	200
Depósito de Resíduos Contaminados	200
Deposito de material de limpeza - DML	200
Sala de máquinas / compressor	200
Sanitário/Vestiário	200

FONTE: BRASIL (2014a).

Também foram levantadas informações sobre a avaliação da iluminação natural. Essa, porém, não é feita utilizando equipamentos e sim pela relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam iluminação efetiva e área de piso do ambiente, conforme o QUADRO 16. Os valores foram posteriormente comparados com dados de projeto e verificações no local.

QUADRO 16 – VALORES DE REFERÊNCIA PARA ILUMINAÇÃO NATURAL

<b>Ambiente</b>	<b>Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam iluminação efetiva e área de piso do ambiente)</b>
Gerencia e administração Sala de atividades coletivas/ACS Sala de arquivo/prontuário	1/5
Almoxarifado Sanitários	1/10
Sala de espera Recepção	1/5
Consultório Consultório odontológico Sala de vacina Sala de curativo Sala de inalação coletiva Sala de procedimentos	1/4
Estocagem/dispensação de medicamentos	1/5
Sala de coleta Sanitário comum Sanitário PNE	1/10
Copa / cozinha Sala de utilidades Sala de esterilização Sala de expurgo	1/5
Depósito de resíduos comuns Depósito de resíduos recicláveis Depósito de resíduos contaminados Deposito de material de limpeza - DML Sala de máquinas/compressor (inalação e odontologia) Sanitário/vestiário	1/10

FONTE: BRASIL (2014a).

### 3.2.5.2 Condução das avaliações por medição *in loco*: qualidade do ar

Para a avaliação da qualidade do ar foram realizadas medições da umidade do ar interno. Seguindo a carta bioclimática do município é possível relacionar a umidade e a temperatura de um ambiente verificando se esses estão na zona bioclimática de conforto térmico, onde o ambiente não precisa ser esfriado ou aquecido. As cartas bioclimáticas estão apresentadas no APÊNDICE E (p. 216).

Para a medição da umidade do ar foi utilizado o equipamento higrômetro digital Acurite 01083M com precisão de temperatura e umidade +/-15°C e +/-2% UR e atualizações a cada 10 segundos. As medições foram feitas no mesmo dia e cômodos do que as de iluminação artificial, de forma a minimizar incômodos nas UBSs.

### 3.2.5.3 Condução das avaliações por medição *in loco*: conforto térmico

Para a avaliação do conforto térmico foram utilizados quatro equipamentos *dataloggers* de temperatura da marca Instrutherm modelo HT-810 posicionados um em cada UBS simultaneamente e dispostos em cômodos análogos. Antes do posicionamento dos equipamentos nas UBSs foi feita a verificação de calibragem, posicionando os equipamentos lado a lado e checando se algum deles teria alguma diferença nos resultados. Esse teste de calibração foi realizado durante os dias 27 e 28/08/2022 e mostrou que os equipamentos estavam calibrados. A utilização dos equipamentos seguiu o manual do fabricante (INSTRUTHERM, 2015).

Para as medições foi seguida as recomendações dispostas em Brasil (2014a). Foram medidas as temperaturas de bulbo seco do ar no centro dos recintos, a 1,20m do piso. No caso de uma única edificação térrea, é recomendado fazer as medições em todos os recintos. Porém, devido a limitação de equipamentos (1 por UBS), foi optado por fazer as medições na recepção, copa dos funcionários e um consultório de enfermagem. Os *dataloggers* foram fixados em local de altura apropriada e deixados na UBS por alguns dias, com ciência da coordenação.

Brasil (2014a) ainda informa sobre o período de medição que o dia tomado para análise deve corresponder a um dia típico de projeto, de verão ou de inverno, precedido por pelo menos um dia com características semelhantes. Recomenda-se, como regra geral, trabalhar com uma sequência de três dias e analisar os dados do terceiro dia. Seguindo essas recomendações, as medições de temperatura no inverno foram feitas nos seguintes dias:

- Recepção: o *datalogger* foi posicionado no dia 07/09/2022. Foram usados os dados dos dias 09/09/2022 a 12/09/2022;
- Consultório de enfermagem: o *datalogger* foi posicionado no dia 13/09/2022. Foram usados os dados dos dias 15/09/2022 a 18/09/2022;
- Copa dos funcionários: o *datalogger* foi posicionado no dia 20/09/2022. Foram usados os dados dos dias 21/09/2022 a 24/09/2022.

Já no verão, as medições de temperatura foram feitas nos seguintes dias:

- Recepção: o *datalogger* foi posicionado no dia 27/01/2023. Foram usados os dados dos dias 30/01/2023 a 02/02/2023;
- Consultório de enfermagem: o *datalogger* foi posicionado no dia 03/01/2023. Foram usados os dados dos dias 06/02/2023 a 09/02/2023;

- Copa dos funcionários: o *datalogger* foi posicionado no dia 10/02/2023. Foram usados os dados dos dias 12/02/2023 a 15/02/2023.

Em ambas as rodadas de medição (inverno e verão) o equipamento foi configurado para coletar as temperaturas a cada 10 segundos. Foram analisados os dados de 4 dias em cada uma das estações. Os resultados foram comparados com dados de temperatura externa medidos nas estações meteorológicas oficiais do município, considerando aquela que ficava mais próxima de cada uma das UBSs.

#### 3.2.5.4 Condução das avaliações por medição *in loco*: conforto acústico

As medições acústicas, que visam avaliar o conforto acústico do ocupante, foram feitas utilizando o equipamento medidor de nível sonoro sonômetro/analizador FUSION 01dB (classe 1 de precisão) (FUSION, 2018). O equipamento possui um componente de auto calibração, que é feita antes das medições. As medições foram feitas em 03/02/2023 de acordo com disponibilidade do equipamento e aval das UBSs.

Para as medições foram consideradas as recomendações da norma NBR 10152 (ABNT, 2017). Segundo a norma, em ambientes maiores que 30m<sup>2</sup>, recomenda-se aumentar um ponto de medição a cada 30m<sup>2</sup> adicionais da área do ambiente. Assim, seriam necessários: 6 pontos na UBS P1; 7 pontos na UBS P2; 18 pontos na UBS P3; e, 25 pontos na UBS P4. Apesar da recomendação, os valores tornam-se exagerados considerando um EAS em funcionamento. Assim, as medições foram adaptadas para os cômodos disponíveis durante o dia de medição, buscando fazer uma triagem geral da unidade e passar pelos pontos mais representativos.

Os equipamentos devem estar posicionados a 1m das paredes, teto, piso, mobiliários e de elementos com significativa transmissão sonora, como janelas, portas ou entradas de ar. O tempo de medição em cada ponto deve ser definido de modo a abranger as variações sonoras significativas no ambiente interno objeto de avaliação e não pode ser inferior a 30s.

O procedimento de avaliação adotado foi a avaliação pelo método simplificado. Nesse caso, a avaliação é realizada pela comparação dos níveis de pressão sonora, equivalente LA<sub>eq</sub> com os valores apresentados no QUADRO 17. Em cada cômodo foram feitas medições com as janelas fechadas e depois com as janelas abertas. Cada medição durou 2 minutos com o LA<sub>eq</sub> calculado diretamente pelo equipamento.

QUADRO 17 – VALORES DE REFERÊNCIA PARA AMBIENTES INTERNOS DE UMA EDIFICAÇÃO DE ACORDO COM SUAS FINALIDADES DE USO (RECORTE PARA UBS)

Finalidade de uso – Clínicas e hospitais	Valores de referência		
	RLA <sub>eq</sub> (dB)	RLAS <sub>max</sub> (dB)	RL <sub>NC</sub>
Consultórios	35	40	30
Enfermarias	40	45	35
Quartos coletivos	40	45	35
Salas de espera	45	50	40
Sala da gerência	40	45	35
Cozinhas e lavanderias	50	55	45

\*Observação: tolerância de até 5 dB para RLA<sub>eq</sub> e RLAS<sub>max</sub> e até 5 para RL<sub>NC</sub>.

FONTE: ABNT (2017).

### 3.2.6 ETAPA 6: aplicação teste do instrumento de avaliação de desempenho de UBS – estudo piloto na UBS P3

Anteriormente à aplicação completa do instrumento, e assim da abordagem, o material em desenvolvimento foi testado por meio de um estudo piloto. Para esse momento foi selecionada a dimensão “FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO”. A escolha da dimensão como ponto inicial da parte prática da pesquisa foi justificada por sua representatividade, englobando o maior número de subcritérios por dimensão, além da possibilidade de realizar a avaliação mesmo considerando as limitações de acesso resultantes da pandemia do COVID-19, período no qual o estudo piloto foi executado. Isso pois vários itens englobavam questões da parte externa da edificação ou poderiam ser avaliados por análise de projeto com posteriores verificações no local.

O estudo piloto serviu para exemplificar para o município coparticipante como seria o andamento da pesquisa, auxiliando até mesmo na escolha das UBSs, visto que no momento do estudo piloto apenas uma UBS já havia sido selecionada, a UBS P3, sendo essa a unidade utilizada no estudo piloto.

O objetivo dessa etapa também foi fazer o reconhecimento do local, com o entendimento de seu funcionamento, coleta de informações básicas, identificação da orientação, condições topográficas e demais verificações pertinentes, além de testar o protocolo de coleta de dados desenvolvido até o momento.

O teste piloto contou com verificações de projeto, disponibilizado pelo setor de engenharia do município da RMC do qual a UBS do estudo de caso faz parte, visitas no local além de reuniões com a coordenação da UBS, realizada na própria UBS.



### 3.2.7 ETAPA 7: aplicação do instrumento completo

Em seguida, na ETAPA 7, após aplicação teste e possíveis melhorias, a aplicação do instrumento completo foi realizada. Para facilitar a aplicação do instrumento em mais de um estabelecimento, optou-se por avaliar uma dimensão por vez, em cada uma das UBSs. Essa escolha visou auxiliar na comparação entre os assuntos e a exposição dos resultados encontrados. As avaliações foram realizadas de maio de 2022 a fevereiro de 2023, contabilizando desde a visita inicial de apresentação da pesquisa nas UBSs até o término da condução das avaliações.

O número de visitas e duração delas variou de acordo com a dimensão e assunto que estava sendo avaliado, assim como as ferramentas necessárias para a avaliação, como previsto no protocolo de avaliação. Com a aplicação realizada pode-se posteriormente aplicar os fatores de ponderação e pesos para a obtenção da nota final de cada UBS.

### 3.2.8 ETAPA 8: atribuição de graus de importância

Na ETAPA 8, foram quantificados e atribuídos graus de importância aos itens por meio de aplicação de questionários respondidos pela coordenação das UBSs participantes e de funcionários da secretaria de Saúde, Urbanismo e Obras envolvidos com as UBSs e dispostos a participar, de forma a identificar o impacto de cada item no desempenho final da edificação, e mesmo auxiliar na escolha dos itens a serem avaliados em uma BPE que não englobe todas as dimensões estipuladas.

A atribuição de graus de importância foi dividida de acordo com a hierarquização da pesquisa tendo a primeira etapa quantificado a importância das dimensões (mais amplo) para depois aplicar questionários para os critérios e então subcritérios (mais específico). Essa divisão visou facilitar a aplicação dos questionários, auxiliando na compreensão e na redução do tempo de preenchimento.

A lógica da atribuição de graus de importância, ou pesos, seguiu a técnica do Processo de Análise Hierárquica, do inglês *Analytic Hierarchy Process* (AHP), desenvolvido por Saaty (1990), baseado na decomposição do problema em uma hierarquia de critérios. A atribuição começou pelas dimensões, que foram comparadas duas a duas, verificando a importância de uma em relação a outra.

A escala de relativa importância entre duas alternativas pode ser a escala de Saaty, que atribui valores que variam entre 1 e 9, determinando a importância relativa de uma alternativa com relação a outra, podendo ainda serem utilizadas outras escalas como a Likert. Optou-se pela escala Likert de cinco pontos, uma que vez que essa foi a mais utilizada nas publicações da RSL de Leitner e Santos (2022), tendo sido utilizada também em Sotsek (2019).

Em seguida, foram quantificadas as importâncias dos critérios e subcritérios, por meio do uso de outros dois questionários. Esses, porém, não foram comparativos entre os critérios e subcritérios, como aconteceu no caso das dimensões. Essa variação foi feita uma vez que o número de critérios (25) e subcritérios (201) inviabilizasse a comparação dois a dois. Essa restrição está de acordo Miller (1956) que relata que o número 7 (podendo variar em mais ou menos 2) representa a capacidade do ser humano em processar informações. Dessa forma, para critérios e subcritérios os questionários avaliam a importância individual de cada item, utilizando a escala Likert de cinco pontos, como pode ser visto no APÊNDICE F (p. 220).

Os potenciais respondentes dos questionários de quantificação dos graus de importância foram a equipe de coordenação, engenharia e arquitetura responsáveis pelas UBSs do município participante. Conforme requisitado pelos potenciais respondentes, os questionários foram deixados impressos em local combinado para a retirada e posterior entrega dos questionários respondidos, não identificados.

Nos três questionários foram utilizadas escalas Likert de cinco pontos com opções qualitativas, de maneira a auxiliar a resposta das questões. Após coleta das respostas, as opções qualitativas foram convertidas em quantitativas e foram calculadas as médias ponderadas das respostas, gerando fatores de ponderação das dimensões, critérios e subcritérios. O QUADRO 18 mostra a conversão de escala qualitativa para quantitativa, utilizando as opções de 5 a 1, assim como foi utilizado em Sotsek (2019) e Assunção (2017).

QUADRO 18 – CONVERSÃO DAS ESCALAS QUALITATIVAS EM QUANTITATIVAS

<b>Escalas Likert qualitativas: dimensões</b>	<b>Escalas Likert qualitativas: critérios e subcritérios</b>	<b>Conversão da escala para quantitativa</b>
Muito mais importante	Muito importante	5
Pouco mais importante	Importante	4
De igual importância	Neutro	3
Pouco menos importante	Pouco importante	2
Muito menos importante	Sem importância	1

FONTE: A autora (2023).

Por fim, correlacionando os fatores encontrados para dimensões, critérios e subcritérios foi calculado então um fator de ponderação geral (FG) considerando os três níveis de hierarquia da pesquisa. De forma a facilitar o entendimento desses fatores e da pontuação gerada, o fator de ponderação geral foi normalizado (FGN) de forma a somar 201 pontos (valor igual ao número de subcritérios da proposta). A lógica apresentada está resumida no QUADRO 19. A obtenção de um fator geral a partir da correlação entre fatores de sistemas, subsistemas e diferentes níveis de exigência, gerando uma nota geral, foi utilizada em Assunção (2017) e em Lin, Shih e Ho (2023).

QUADRO 19 – LÓGICA DA OBTENÇÃO DE NOTAS PARA AS EDIFICAÇÕES

Nível	Lógica			Fatores de ponderação	Nota	
Dimensão	Esca la quan titativa	→	Calculo das médias ponderadas + matriz AHP	→	Fator de ponderação da dimensão (FD)	Fator de ponderação geral normalizado (FGN) – aplicado em cada subcritério e somando 201 pontos  Nota = FGN * peso
Critério	Esca la quan titativa	→	Calculo das médias ponderadas	→	Fator de ponderação do critério (FC)	
Subcritério	Esca la quan titativa	→	Calculo das médias ponderadas	→	Fator de ponderação do subcritério (FS)	

FONTE: A autora (2023).

A partir do FGN foi possível obter a nota de cada uma das edificações por meio da multiplicação do FGN do subcritério com a situação da edificação sobre aquele item. A situação poderia ser:

- Atende: correspondendo ao peso 1, ou seja, alcançando o valor total do FGN para aquele subcritério;
- Atende parcialmente: correspondendo ao peso 0,5, alcançando metade do FGN para aquele subcritério;
- Não atende: correspondendo ao peso 0, não sendo contabilizado para a nota final.

A escolha dos pesos foi feita utilizando os valores indicados em Nazeer e de Silva (2016) mostrados no QUADRO 20.

QUADRO 20 – PESOS APLICADOS PARA OBTENÇÃO DA NOTA FINAL

Descrição	Peso
Não atende	0
Atende pobremente	0,25
Atende moderadamente	0,50
Atende altamente	0,75
Atende com excelência	1

FONTE: Adaptado de Nazeer e de Silva (2016).

Os resultados estão apresentados no capítulo 4.4 e APÊNDICE G (p. 231). Por fim, o QUADRO 21 mostra o resumo das informações referentes as etapas 3.2 (Delphi) e 8 (quantificação dos graus de importância), sendo as etapas com participação de pessoas.

QUADRO 21 – ETAPAS DA PESQUISA ENVOLVENDO PARTICIPANTES

ETAPA	3.2	8
<b>Objetivo</b>	Validação do artefato (Delphi)	Atribuição de graus de importância dos itens
<b>Participantes</b>	Profissionais da UBS, além da coordenação e profissionais da engenharia e arquitetura de EAS – como apresentado no QUADRO 8 (p. 70)	Equipe da Secretaria de Saúde, Urbanismo e Obras do município e coordenadores das UBSs participantes
<b>Número de participantes (estimativa)</b>	Buscar um por profissão, respeitando o limite para uma Delphi descrito na literatura = 30 participantes	6 profissionais da engenharia e arquitetura das UBSs. 4 coordenadores – 4 UBSs participantes. Total: 10 participantes
<b>Crítérios de inclusão</b>	Ser um profissional da saúde, ou área de engenharia e arquitetura de EAS, com mais de um ano de experiência na área	Engenheiros e arquitetos envolvidos com as EAS e coordenadores das UBSs, com mais de um ano de experiência/ formação
<b>Crítérios de exclusão</b>	Não preencher os seguintes requisitos: ser um profissional formado com no mínimo um ano de experiência na área da saúde ou arquitetura e engenharia de EAS; ter mais de 18 anos de idade	Não preencher os seguintes requisitos: ser um profissional formado com no mínimo um ano de experiência na área da saúde ou arquitetura e engenharia de EAS; ter mais de 18 anos de idade, trabalhar no município participante
<b>Recrutamento</b>	Convite via e-mail institucional ou e-mail de associações de saúde (obtidos por meio de sites públicos como páginas de universidades e das associações)	Engenheiros e arquitetos: convite via e-mail público da secretaria de urbanismo do município. Coordenadores das UBSs: a escolha das UBSs participantes será feita pela Secretaria de Saúde
<b>Condução</b>	Questionários de preenchimento anônimo enviados <i>online</i> via e-mail institucional em formato Microsoft <i>Forms</i> . Previstas de 3 a 5 rodadas de 7-10 dias.	3 questionários de acordo com a hierarquia da pesquisa (dimensões, critérios e subcritérios) enviados via e-mail público com prazo de preenchimento flexível e anônimo.

FONTE: A autora (2023).

### 3.2.9 ETAPA 9: considerações, conclusão e recomendações para trabalhos futuros

A etapa visou relatar as considerações e conclusões da pesquisa, identificando se o objetivo foi atingido e se o problema de pesquisa foi respondido. Além disso, são sugeridos assuntos para serem trabalhados futuramente dentro da academia e do âmbito em que a pesquisa está inserida.

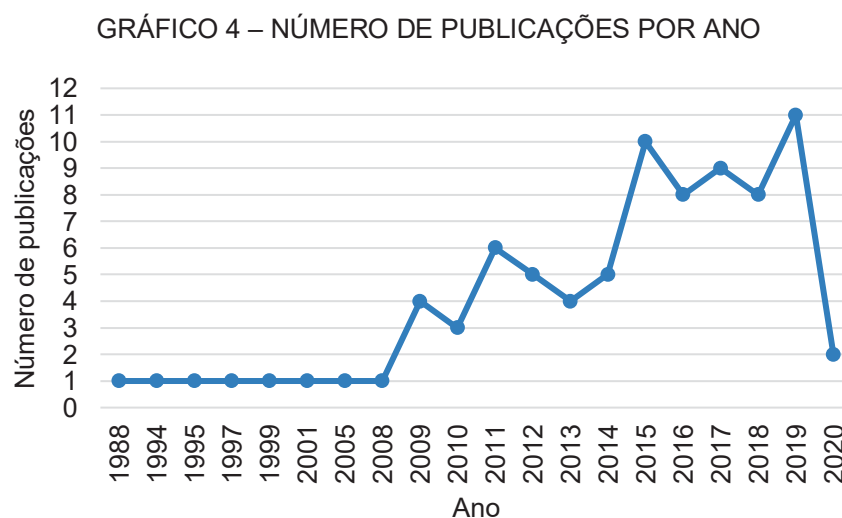
## 4 ELABORAÇÃO DA ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UBS: BEP-UBS

O presente capítulo visa apresentar os resultados da pesquisa relacionados com a elaboração da proposta de abordagem de avaliação de desempenho em UBSs. Seguindo as etapas da pesquisa apresentadas no capítulo 3, a fase de desenvolvimento inicia-se com a elaboração da proposta inicial e posterior calibração e validação por meio da técnica Delphi.

### 4.1 ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM UBS – VERSÃO INICIAL

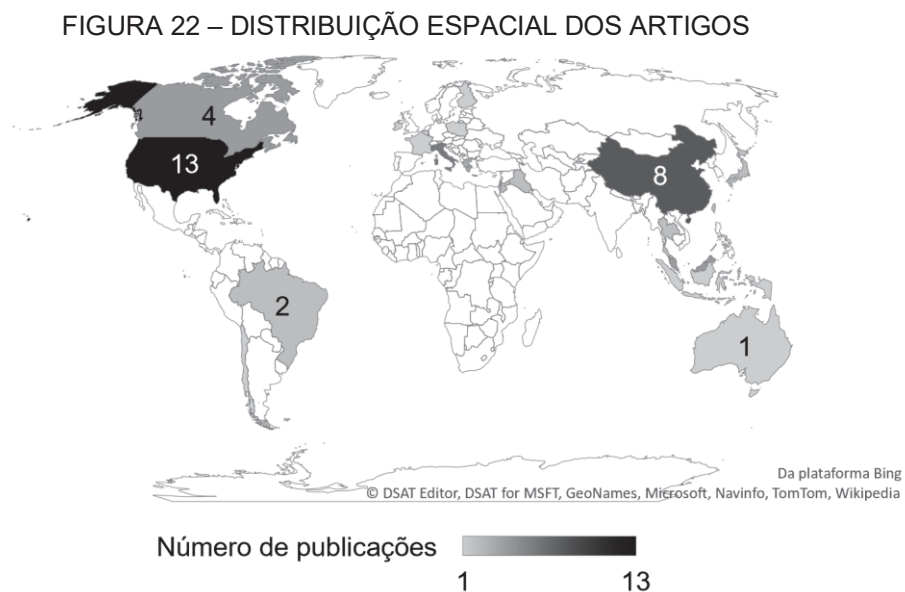
A proposta de abordagem de UBSs, objetivo da presente pesquisa, foi elaborada seguindo a lógica da ferramenta adaptada 6W1H com suas etapas apresentadas no capítulo anterior. Assim, seguindo as informações apresentadas no método de pesquisa, correlacionando os documentos indicados, foi elaborado uma proposta inicial que contou com 6 dimensões, 27 critérios e 233 subcritérios.

Para a elaboração da abordagem, uma das fontes de dados foi a RSL descrita na ETAPA 3.1 e cujos resultados apontaram 83 publicações pertinentes a temática. Estudando os anos das publicações é possível perceber um aumento nas pesquisas do tópico a partir de 2009 com pico em 2019, com 11 publicações (GRÁFICO 4).



FONTE: Adaptado de LEITNER e SANTOS (2022).

A RSL identificou ainda os países onde foram feitas as aplicações das avaliações apresentadas nos artigos. Como pode ser observado na FIGURA 22, apenas duas publicações fizeram alguma avaliação em EAS brasileiros. A informação confirmou a lacuna de pesquisas dessa natureza no país, assim como em toda a América do Sul, África e Oceania. Em outras palavras, a distribuição espacial das publicações mostrou que a prática de realizar BPE em EAS está concentrada em determinados países, não sendo difundida mundialmente.



FONTE: Adaptado de LEITNER e SANTOS (2022).

Considerando essas publicações e os demais documentos explicitados na ETAPA 3 foi desenvolvida a proposta de abordagem, que pode ser observada na íntegra no APÊNDICE A (p.191). A abordagem englobou os assuntos, organizados nas dimensões:

1. Assuntos relacionados com a escolha de terreno e escolhas construtivas referentes a DIMENSÃO TÉCNICA – QUESTÕES CONSTRUTIVAS;
2. Assuntos que tratavam de escolhas de projeto como *layout* e demais questões do espaço, organizadas na DIMENSÃO FÍSICA – QUESTÕES DO ESPAÇO;
3. Assuntos que tratavam da saúde e dos diferentes tipos de conforto do ocupante, tratando-se da DIMENSÃO CONFORTO E SAÚDE;

4. Itens referentes ao funcionamento do estabelecimento, englobando questões corporativas e de trabalho compondo a DIMENSÃO ORGANIZACIONAL – FUNCIONAMENTO DO EAS;
5. Questões ambientais, como questões hídricas, energéticas e de resíduos e formaram a DIMENSÃO AMBIENTAL;
6. Questões econômicas e sociais na DIMENSÃO QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS.

A abordagem passou então por calibração e validação, por meio da técnica Delphi e seguindo as informações da ETAPA 3.2.

Como pode ser observado no quadro de estruturação da Delphi, apresentado no APÊNDICE C (p. 202), cada rodada teve seu objetivo central. Para facilitar a compreensão dos especialistas quanto à proposta em questão, primeiramente foram apresentados os subcritérios (objetivo da rodada 1), em seguida foi questionado sobre a organização desses em critérios (objetivo principal da rodada 2), e então foi abordada a questão do agrupamento em dimensões (objetivo principal da rodada 3). Assim, os resultados estão organizados seguindo a hierarquia da abordagem, iniciando pelos itens mais específicos, os subcritérios, passando em seguida para os critérios e subcritérios.

#### 4.1.1 Validação dos subcritérios (rodadas 1, 2 e 3)

A rodada 1 teve como objetivo, além de apresentar a pesquisa e a respectiva proposta para os participantes, iniciar a validação da proposta pelos subcritérios questionando sobre a possível exclusão de 38 critérios e abrindo a possibilidade de indicação de outras exclusões por sugestões dos especialistas. Os 38 critérios indicados para a exclusão foram aqueles com apenas uma citação, considerando os documentos de referência que compuseram a proposta inicial apresentada no APÊNDICE A (p. 191).

Foram apresentados todos os subcritérios, organizados em seus critérios correspondentes, indicando o número de citações de cada item e abrindo a votação das possíveis exclusões. Foi explicado que a rodada visava otimizar a aplicação da ferramenta de avaliação de EAS eliminando possíveis assuntos repetidos e itens sem importância, caso existissem.

Dos 38 itens indicados inicialmente na rodada 1, 30 itens foram mantidos. Quanto a esses itens os especialistas entenderam que, apesar de serem itens com apenas uma citação, eram questões muito importantes para serem excluídas podendo representar justamente lacunas em outras pesquisas e avaliações de desempenho de EAS. Porém, foi comentado sobre a possível dificuldade prática de abranger todos os itens, ainda mais se considerando um EAS público.

Outros 22 subcritérios foram indicados por especialistas, durante a rodada 1 para serem excluídos. Com o passar das rodadas, desses 22, 19 subcritérios foram excluídos. Muitos desses foram entendidos já fazer parte de outros itens, evitando assim repetições e otimizando o instrumento.

Ademais, com a exclusão de alguns subcritérios e sugestões de alterações, alguns critérios passaram a não ser mais necessários, esse foi o caso de:

- O critério terapias adicionais, composto anteriormente por quatro subcritérios (arte, música, terapia pet e aromaterapia) tornou-se um subcritério englobando os assuntos listados e passou a fazer parte do critério “Promoção e manutenção da saúde”. Com isso houve a redução de três subcritérios, visto que quatro itens foram unificados em um;
- O critério “Conforto olfativo” teve seu subcritério “Fontes de odor” excluído sendo composto por apenas um item (que leva o mesmo nome do critério). Esse foi votado então para tornar-se um subcritério e migrar para o critério “Conforto geral”.

Ainda sobre os subcritérios, alguns itens foram renomeados conforme sugestões de especialistas e consenso da maioria, são eles:

- O subcritério “Serviços médicos” foi renomeado para “Serviços de saúde”;
- O subcritério “Redução de erros médicos” foi renomeado para “Redução de erros no atendimento”.

Como resultado, 30 subcritérios, dos 233 originais, foram excluídos da proposta, representando uma redução de quase 13% nos itens. A rodada contou com a participação dos 18 especialistas.

#### 4.1.2 Validação dos critérios (rodadas 2 e 3)

A validação dos critérios teve início na rodada 2, na qual foi questionado sobre a pertinência da organização dos subcritérios nos critérios apresentados.



As alterações sugeridas nessa etapa incluíram sugestões de alteração de nome, realocação de subcritérios e exclusão de critérios os quais não contivessem mais itens suficientes para continuarem na pesquisa, como explicado na validação dos subcritérios.

As sugestões de troca de nome foram:

- Alteração do nome do critério “Transporte e distancias” para “Mobilidade”; alteração aprovada por 71,4% dos votos;
- Alteração do nome do critério “Manutenção da saúde” para “Promoção e manutenção da saúde”, aprovada com 71,4% sendo que 92,9% dos votos dos especialistas mostraram o interesse em alterar essa nomenclatura;
- Alteração do nome do critério “Ar interno” para “Qualidade do ar interno” com consenso de 100% dos votos.

Quanto a realocação de subcritérios em critérios diferentes do que os que estavam dispostos, os subcritérios “Prevenção de alergias”, “Prevenção de infecção hospitalar” e “Sanitarização das mãos” foram reposicionados, com 71,4% dos votos, do critério “Atendimento” para “Promoção e manutenção da saúde”.

A rodada teve participação de 16 dos 18 especialistas, tendo dois especialistas não enviado respostas, justificativa ou mesmo pedidos de extensão de prazo. Por fim, dos 27 critérios originais, foram validados e continuaram na pesquisa 25 critérios, representando uma redução de aproximadamente 7,5% dos critérios.

#### 4.1.3 Validação das dimensões (rodada 3)

Na terceira rodada da aplicação da técnica Delphi, questionou-se sobre adequação do agrupamento dos critérios em dimensões. Nesse caso, diferentemente das validações anteriores, não foram feitas sugestões de mudanças de nome, realocação de critérios, ou outras. Segundo *feedback* dos especialistas, as dimensões foram organizadas de maneira pertinente a questão central da proposta proporcionando organização e clareza na futura aplicação da ferramenta. A rodada teve participação de 14 especialistas, com duas novas desistências, sem justificativa ou pedidos de extensão de prazo.

Caso necessário aprofundamento na discussão, planejou-se outra possível rodada sobre o assunto. Porém, sem comentários dos especialistas na terceira rodada de aplicação quanto a novas mudanças, a Delphi foi finalizada e os resultados

enviados em uma rodada final devolutiva. O QUADRO 22 apresenta o resumo da proposta inicial com as alterações que ocorreram durante a Delphi.

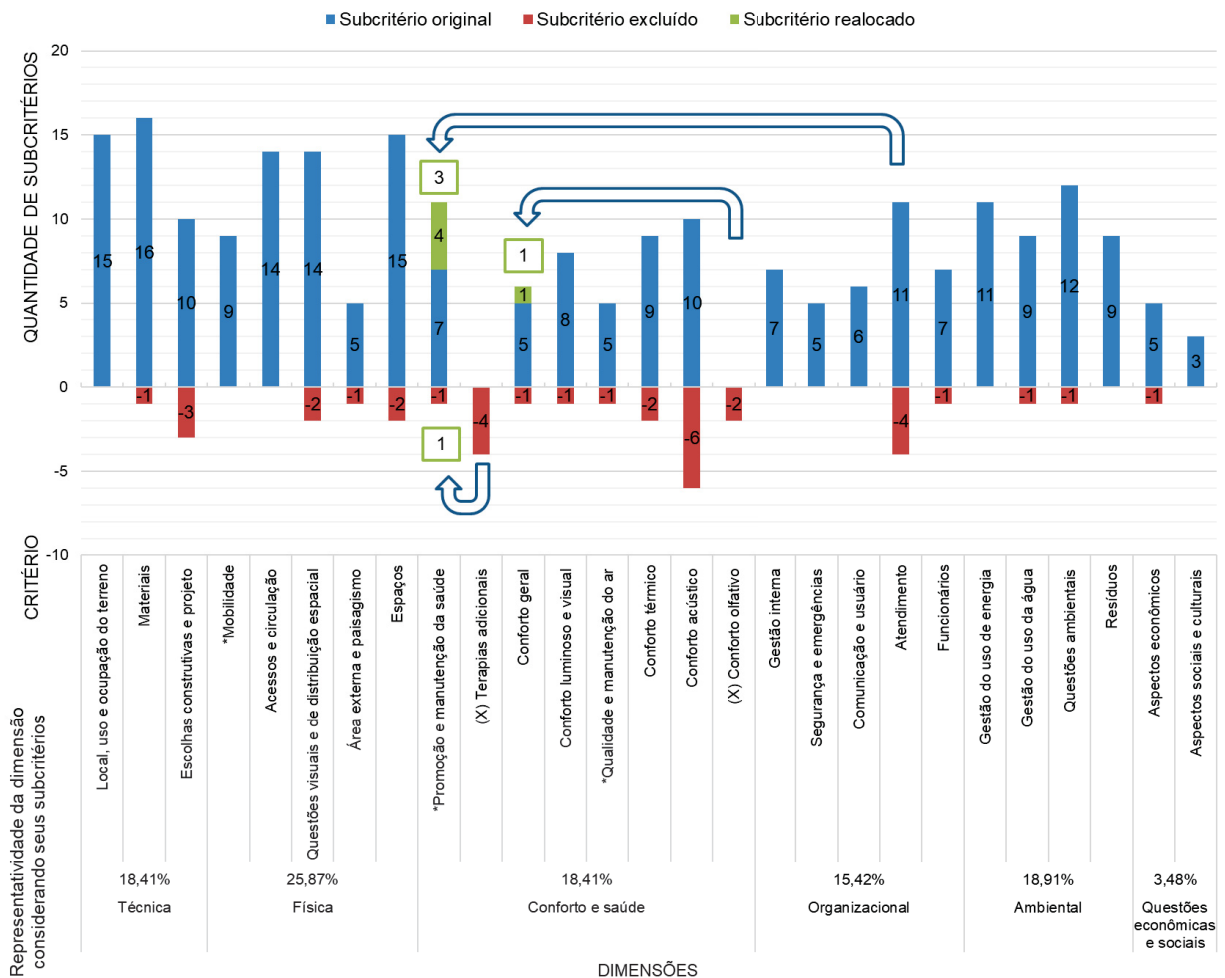
QUADRO 22 – RESUMO DA ABORDAGEM INICIAL COM ALTERAÇÕES DELPHI

DIMENSÃO	CRITÉRIO (quantidade de subcritérios)	Alterações	Quantidade final de subcritérios
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	Local, uso e ocupação do terreno (15)	-	15
	Materiais (16)	1 subcritério excluído	15
	Escolhas construtivas e projeto (10)	3 subcritérios excluídos	7
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	Transporte e distâncias (9)	Alteração no nome do critério para “Mobilidade”	9
	Acessos e circulação (14)	-	14
	Questões visuais e de distribuição espacial (14)	2 subcritérios excluídos	12
	Área externa e paisagismo (5)	1 subcritério excluído	4
	Espaços (15)	2 subcritérios excluídos	13
CONFORTO E SAÚDE	Manutenção da saúde (7)	Exclusão de 1 subcritério e realocação de 4 itens. Alteração no nome do critério para “Promoção e manutenção da saúde”	10
	Terapias adicionais (4)	Tornou-se um subcritério englobado em “Promoção e manutenção da saúde”	X
	Conforto geral (5)	1 subcritério excluído e 1 critério realocado	5
	Conforto luminoso e visual (8)	1 subcritério excluído	7
	Ar interno (5)	1 subcritério excluído. Alteração no nome do critério para “Qualidade e manutenção do ar”	4
	Conforto térmico (9)	2 subcritérios excluídos	7
	Conforto acústico (10)	6 subcritérios excluídos	4
	Conforto olfativo (2)	Tornou-se um subcritério englobado em “Conforto geral”	X
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	Gestão interna (7)	-	7
	Segurança e emergências (5)	-	5
	Comunicação e usuário (6)	-	6
	Atendimento (11)	1 subcritério excluído e 3 realocados em englobado em “Promoção e manutenção da saúde. Alteração no nome de 2 subcritérios.	7
	Funcionários (7)	1 subcritério excluído	6
AMBIENTAL	Gestão do uso de energia (11)	-	11
	Gestão do uso da água (9)	1 subcritério excluído	8
	Questões ambientais (12)	1 subcritério excluído	11
	Resíduos (9)	-	9
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	Aspectos econômicos (5)	1 subcritério excluído	4
	Aspectos sociais e culturais (3)	-	3

FONTE: A autora (2023).

O GRÁFICO 5 mostra de maneira resumida e esquemática as alterações da proposta inicial de abordagem de BPE para UBS após ter sido aplicada a técnica Delphi. Os subcritérios indicados em azul e numerados positivamente indicam aqueles que foram mantidos na abordagem. Aqueles em vermelho e com indicação negativa dizem respeito aos itens excluídos. Já as indicações feitas com setas mostram a troca de subcritérios de um critério para o outro.

GRÁFICO 5 – RESUMO DAS ALTERAÇÕES APÓS A TÉCNICA DELPHI



FONTE: A autora (2023).

#### 4.2 ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UBS – VERSÃO VALIDADA

A validação Delphi da abordagem resultou em 6 dimensões, 25 critérios e 203 subcritérios. A abordagem foi nomeada como BEP-UBS, em alusão ao sinal sonoro curto e agudo feito por aparelhos eletrônicos, como o eletrocardiograma. Assim, a

abordagem remete tanto as BPEs, como a busca por um edifício saudável, conforme discutido anteriormente.

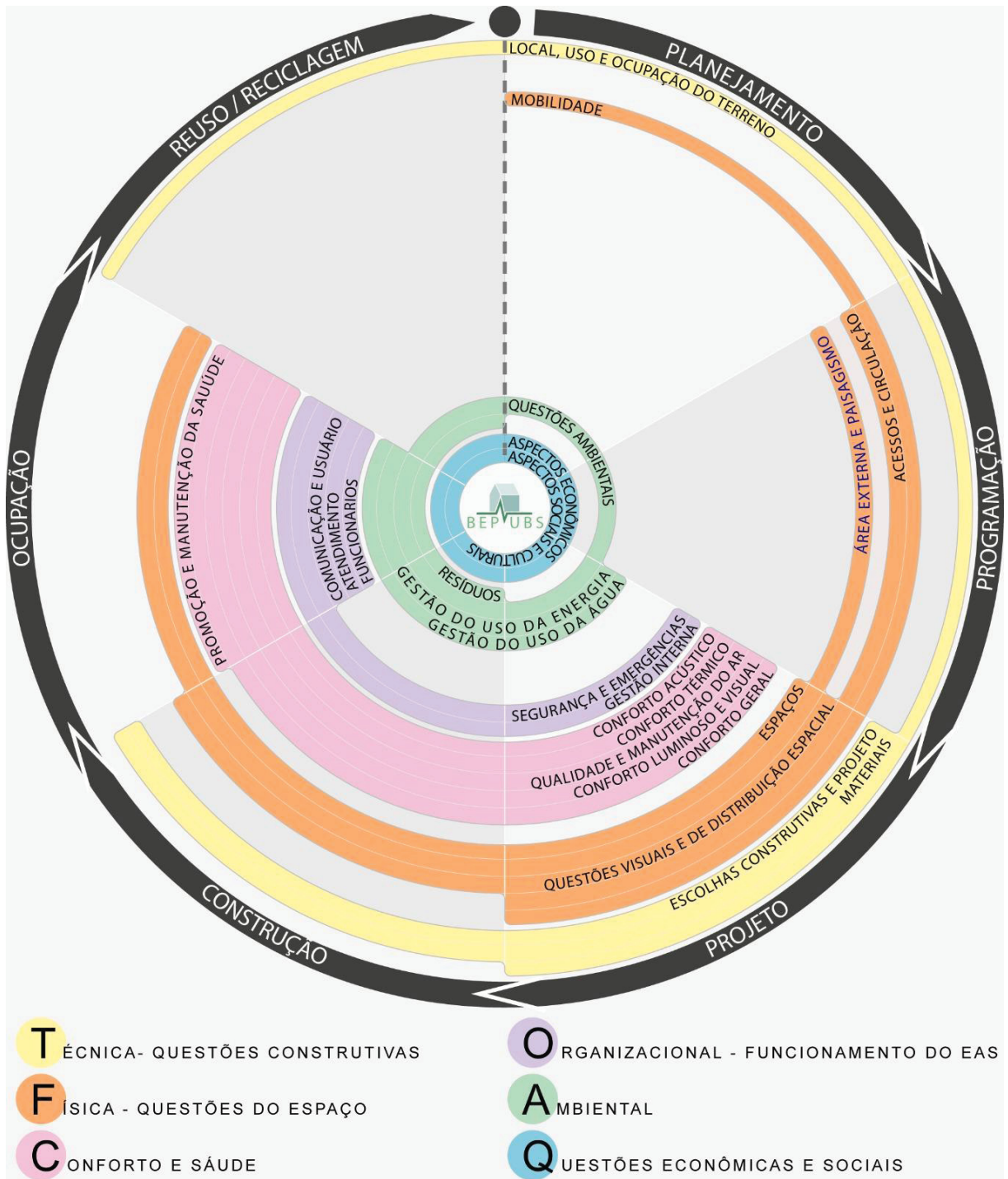
Visto que nenhuma UBS, nem no município participante nem em plantas padrão estadual e federal, conte com dois níveis de pavimentos, não havendo a necessidade e nem a previsão para isso, o subcritério “Circulação – elevadores” foi excluído. Além disso, as UBSs também não contam com resíduos radioativos, sendo o subcritério sobre isso também sido eliminado. Tais ajustes foram validados pela Secretaria de Saúde, Obras e Urbanismo do município participante, estando tais itens excluídos dos resultados apresentados no GRÁFICO 6 e QUADRO 23. Dessa forma a abordagem final considerada tem 6 dimensões, 25 critérios e 201 subcritérios.

Durante a elaboração da abordagem e seu instrumento, percebeu-se uma correlação entre o assunto do item com a fase do ciclo de vida da edificação em que esse item é definido. Assim, para ter uma maior chance de obtenção de um desempenho adequado, ou possibilidade de correções necessárias, o item deve ser considerado na fase correta do ciclo de vida do EAS.

A correlação entre os itens e as fases do ciclo de vida da edificação transformou a proposta em um passo a passo a ser seguido conforme a evolução da UBS (GRÁFICO 6). Como pode ser observado, as etapas que mais influenciam na definição do desempenho do EAS são as de projeto, construção e ocupação. O gráfico mostra o impacto de itens de sustentabilidade influenciando desde seu planejamento até o reuso ou reciclagem.

No QUADRO 23 pode ainda ser observada a representatividade de cada dimensão, considerando o número de seus subcritérios. Como pode ser visto, a dimensão com maior representatividade foi a “FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO”, que conta com 5 critérios e 52 subcritérios. A proposta completa, com dimensões, critérios e subcritérios pós Delphi está apresentada no APÊNDICE D (p. 211).

GRÁFICO 6 – APRESENTAÇÃO DA ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO BEP-UBS



FONTE: A autora (2023).

QUADRO 23 – RESUMO DA ABORDAGEM PÓS DELPHI (VALIDADA PELOS ESPECIALISTAS)

DIMENSÕES BEP-UBS	CRITÉRIO (quantidade final de subcritérios)	Representatividade da dimensão considerando seus subcritérios
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	Local, uso e ocupação do terreno (15)	18,41%
	Materiais (15)	
	Escolhas construtivas e projeto (7)	
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	Mobilidade (9)	25,87%
	Acessos e circulação (14)	
	Questões visuais e de distribuição espacial (12)	
	Área externa e paisagismo (4)	
CONFORTO E SAÚDE	Espaços (13)	18,41%
	Promoção e manutenção da saúde (10)	
	Conforto geral (5)	
	Conforto luminoso e visual (7)	
	Qualidade e manutenção do ar (4)	
	Conforto térmico (7)	
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	Conforto acústico (4)	15,42%
	Gestão interna (7)	
	Segurança e emergências (5)	
	Comunicação e usuário (6)	
AMBIENTAL	Atendimento (7)	18,91%
	Funcionários (6)	
	Gestão do uso de energia (11)	
	Gestão do uso da água (8)	
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	Questões ambientais (11)	3,48%
	Resíduos (8)	
	Aspectos econômicos (4)	
	Aspectos sociais e culturais (3)	

FONTE: A autora (2023).

#### 4.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UBS

Com o escopo da abordagem BEP-UBS elaborada e calibrada, respondendo as questões *What* e *Why* da lógica 6W1H, passou-se então para as demais questões, desenvolvendo o instrumento de condução da avaliação, com seus respectivos protocolos. Ressalta-se que a primeira dimensão que teve seu protocolo elaborado foi a “FÍSICA – QUESTÕES DO ESPAÇO”, testada por meio do estudo piloto. A aplicação do estudo piloto foi feita na UBS P3, visto que essa unidade foi a primeira selecionada pela Secretaria de Saúde como participante da pesquisa.

O estudo piloto mostrou a importância de não só avaliar as UBSs pelas plantas e projetos, visto que muitas adaptações são feitas pela coordenação na fase de ocupação e pós-ocupação. Ademais, o estudo piloto mostrou que o instrumento é de fácil aplicação e que todas as informações necessárias à sua condução haviam sido

levantadas. Além disso, esse ajudou na apresentação e entendimento da abordagem e seu instrumento para a Secretaria de Saúde, que selecionou então outras 3 UBSs.

Assim, pode-se prosseguir com a elaboração dos demais protocolos completando o instrumento para posterior avaliação completa das unidades. O instrumento completo está apresentado no APÊNDICE H (p. 234).

Para facilitar o entendimento do instrumento, independentemente da dimensão considerada, optou-se por padronizá-lo em três seções:

1. Protocolo: englobando o objetivo do item, requisitos e suas fontes, etapa de definição e forma de avaliação;
2. Avaliação: com espaço para descrição da situação do item, resultado parcial (por requisito) e resultado final do subcritério;
3. Nota: com a ponderação de pesos e nota final da edificação.

A lógica do instrumento, com as três seções descritas, está apresentada no QUADRO 24 e foi seguida para a padronização de todo o protocolo de avaliação assim como preenchimento das respostas para obtenção dos resultados.

O resultado final por subcritério englobou os resultados parciais no caso do item possuir mais de um requisito. Nessas situações, se todos os requisitos atenderem - o resultado final será "Atende". Já se nenhum atende - o resultado final será "Não atende". Em situações de atendimento parcial dos itens, ou mescla entre atende e não atende, o resultado será "Atende parcialmente".

QUADRO 24 – LÓGICA DO INSTRUMENTO BEP-UBS

PROTOCOLO						AVALIAÇÃO			NOTA	
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	UBS P1 (exemplo)				
C	S	Objetivo	Requisito (R)	Fonte	Etapa de definição	Ferramenta(s)	Situação	Resultado parcial	Resultado final	FGN
Critério (c)	Subcritério (S)	Objetivo	R1	Fonte R1	Fase do ciclo de vida da edificação em que esse item é definido	Possíveis ferramentas utilizadas na avaliação	Situação do S quando ao R1.	O R1 atende, atende parcialmente ou não atende	Resultado final considerando todos os requisitos.	FGN do subcritério
			R2	Fonte R2			Situação do S quando ao R2.	O R2 atende, atende parcialmente ou não atende		
			Rn	Fonte Rn			Situação do S quando ao Rn.	O Rn atende, atende parcialmente ou não atende		

FONTE: A autora (2023).

Com o instrumento elaborado teoricamente, validado com especialistas multidisciplinares Delphi, testado em campo por meio de estudo piloto e aprovado pelo município coparticipante, além da definição das UBSs participantes, pôde-se prosseguir para a aplicação do instrumento.

#### 4.4 QUANTIFICAÇÃO DOS GRAUS DE IMPORTÂNCIA

De maneira a unificar a hierarquia da abordagem BEP-UBS, fez-se a mensuração do grau de importância das dimensões, critérios e subcritérios, tornando-os quantitativos e possibilitando gerar uma nota geral para cada UBS. A quantificação dos graus de importância seguiu as informações descritas para a ETAPA 8 do método de pesquisa com os questionários apresentados no APÊNDICE F (p. 220).

Foram obtidas respostas de oito participantes nos questionários de quantificação de importância das dimensões, critérios e subcritérios. Apesar do número de respondentes ser baixo, a amostra representou 90% dos potenciais respondentes, que foram: os coordenadores das 4 UBS; médico e enfermeira da Secretaria de Saúde que acompanharam a pesquisa (2); arquitetos e engenheiras civis da Secretaria de Urbanismo e Obras (4). Dessa forma, a amostra foi considerada representativa para a situação estudada e liberação do CEP.

Ademais, a amostra foi considerada não probabilística por conveniência, que consiste em selecionar uma amostra da população que seja acessível. Geralmente essa conveniência representa uma maior facilidade operacional e baixo custo de amostragem, porém pode ter como consequência a limitação em fazer afirmações gerais com rigor estatístico sobre a população (OLIVEIRA, 2017).

Iacobucci e Churchill (2022) relatam que em amostras por conveniência geram-se dúvidas sobre se as pessoas incluídas na amostra são representativas da população. Porém, no caso da quantificação do grau de importância BEP-UBS foram convidados todos os envolvidos com o desenvolvimento das EAS do tipo UBS e seus coordenadores, sendo todos os respondentes agentes chaves para a pesquisa. Segundo Oliveira (2017), a amostragem por conveniência é adequada e frequentemente utilizada para geração de ideias em pesquisas exploratórias.

Para facilitar o entendimento dos questionários utilizou-se escala qualitativa Likert de cinco pontos, posteriormente convertida em escala numérica de 5 a 1, como utilizado em Sotsek (2019), para chegar nos fatores de importância.



Quanto à quantificação de importância das dimensões, utilizou-se questionário comparativo para dimensões. O QUADRO 25 mostra em cinza claro as respostas, já convertidas em números, seguindo a lógica da matriz AHP. Os demais números, em fundo branco, foram completados seguindo a proporção  $1/n$ , sendo “n” a respectiva resposta dada nas colunas em cinza.

Em seguida, seguindo a lógica AHP, a matriz foi normalizada dividindo os resultados pelo somatório de cada coluna do QUADRO 25, conforme apresentado no QUADRO 26. Para achar os fatores de ponderação de cada uma das dimensões foram calculadas as médias de cada linha da matriz ponderada do QUADRO 26.

Os resultados das importâncias das dimensões, traduzidas pela obtenção do fator de ponderação por dimensão (FD), mostrou que a ordem de prioridade das dimensões seguiu a ordem da apresentação dessas. Essa questão está relacionada com as etapas de definição de desempenho dos itens, em que as primeiras dimensões apresentadas estavam vinculadas com as primeiras fases do ciclo de vida do EAS. Assim, percebeu-se o entendimento da correta condução do empreendimento desde sua concepção para a obtenção do adequado – e desejável – desempenho.

QUADRO 25 – MATRIZ AHP PARA QUANTIFICAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DIMENSÕES

A dimensão em azul (vertical) é (assinale) do que a dimensão em amarelo (horizontal)	TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	CONFORTO E SAÚDE	ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	AMBIENTAL	QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	1	1,73333	1,93333	1,46667	1,8	1,8
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	0,57692	1	1,8	1,33333	1,6	1,86667
CONFORTO E SAÚDE	0,51724	0,55556	1	1,4	1,46667	2,13333
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	0,68182	0,75	0,71429	1	1,73333	1,6
AMBIENTAL	0,55556	0,625	0,68182	0,57692	1	1,73333
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	0,55556	0,53571	0,46875	0,625	0,57692	1
SOMA	3,88709	5,1996	6,59819	6,40192	8,17692	10,1333

FONTE: A autora (2023).

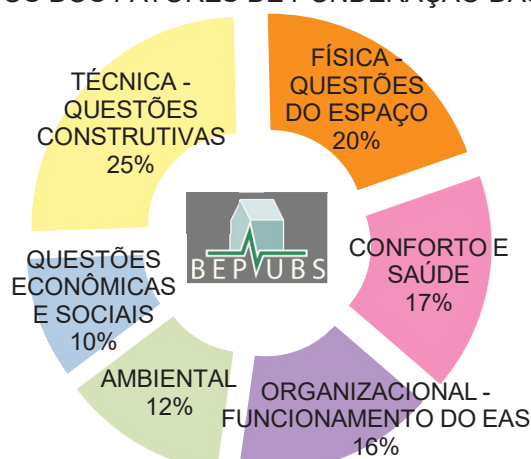
QUADRO 26 – MATRIZ AHP PONDERADA COM FATORES DE PONDERAÇÃO POR DIMENSÃO

A dimensão em azul (vertical) é (assinale) do que a dimensão em amarelo (horizontal)	TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	CONFORTO E SAÚDE	ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	AMBIENTAL	QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	FATOR DE PONDERAÇÃO (FD)	ORDEM DE PRIORIDADE
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	0,26	0,33	0,29	0,23	0,22	0,18	<b>0,25</b>	<b>1</b>
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	0,15	0,19	0,27	0,21	0,2	0,18	<b>0,2</b>	<b>2</b>
CONFORTO E SAÚDE	0,13	0,11	0,15	0,22	0,18	0,21	<b>0,17</b>	<b>3</b>
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	0,18	0,14	0,11	0,16	0,21	0,16	<b>0,16</b>	<b>4</b>
AMBIENTAL	0,14	0,12	0,1	0,09	0,12	0,17	<b>0,12</b>	<b>5</b>
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	0,14	0,1	0,07	0,1	0,07	0,1	<b>0,1</b>	<b>6</b>
SOMA	1	1	1	1	1	1		

FONTE: A autora (2023).

O resumo desses resultados pode ser visto na GRÁFICO 7 e mostram que as dimensões Técnica – Questões Construtivas e Física – Questões do Espaço juntas representam quase metade da importância da abordagem.

GRÁFICO 7 – RESULTADOS DOS FATORES DE PONDERAÇÃO DAS DIMENSÕES BEP-UBS



FONTE: A autora (2023).

No caso da quantificação dos graus de importância dos critérios e dos subcritérios, a quantidade de itens inviabilizou, em ambos os casos, a comparação de itens. Dessa forma foi questionado individualmente sobre a importância de cada critério, utilizando também a escala Likert de cinco pontos. Os resultados foram convertidos de qualitativos para quantitativos e foi calculada a média ponderada de

cada critério, compondo o fator de ponderação por critério (FC), e para cada subcritério, compondo o fator de ponderação por subcritério (FS).

Após terem obtidos os fatores de ponderação das dimensões (FD), critérios (FC) e subcritérios (FS) gerou-se o fator de ponderação geral de cada subcritério (FG). Esse fator visou traduzir em um número a importância daquele item (subcritério) considerando também a importância de seu critério e de sua dimensão.

Em seguida, foi feita a normalização dos fatores de ponderação gerais buscando uma pontuação que somasse 201 pontos. Essa decisão visou trazer um maior entendimento para o fator de ponderação geral em uma proposta de 201 subcritérios e 201 pontos, distribuídos não uniformemente. Os fatores de ponderação dos critérios, subcritérios, ponderação geral e ponderação geral normalizada (FGN) podem ser observados no APÊNDICE G (p. 231).

Após calculados os FGNs, pode-se aplicá-los a pesquisa de forma a gerar notas para as edificações. Para cada UBS, os fatores gerais normalizados foram multiplicados pelo peso da situação final daquele item. A escolha dos pesos seguiu Nazeer e de Silva (2016), podendo ser: peso 1 em caso de atendimento; peso 0,5 em casos de atendimento parcial; peso 0, em casos de não atendimento.

Essa ação foi feita para toda a abordagem, considerando as quatro UBSs estudadas. No final, foi feita a somatória dos fatores alcançados gerando uma nota no intervalo de 0 a 201 pontos possíveis para o desempenho da edificação UBS.

Por fim, essa nota final foi correlacionada com o escore de desempenho de Hong (2007), similar as categorias LEED (GBC, 2021), mostrada no QUADRO 27. Foi considerado utilizar os mesmos valores mostrados em Sotsek (2019) e Machado (2023) que consideraram que: a edificação que atender até 50% dos critérios será considerada uma edificação com desempenho mínimo; 51 - 75% desempenho médio e acima de 76% desempenho elevado. Porém, a classificação escolhida (HONG, 2007), por ter mais um nível de escore disponível, possibilita uma maior sensibilidade aos resultados.

QUADRO 27 – ESCORE DE DESEMPENHO BEP-UBS

<b>Escore da avaliação BEP-UBS</b>	<b>Pontuação (porcentagem dos pontos atingidos)</b>
Certificada	Pontuação até 40%
Prata ( <i>Silver</i> )	Pontuação igual ou superior a 50%
Ouro ( <i>Gold</i> )	Pontuação igual ou superior a 60%
Platina ( <i>Platinum</i> )	Pontuação igual ou superior a 75%

FONTE: Adaptado de HONG (2007) (tradução nossa).

## 5 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO BEP-UBS

O capítulo cinco visa expor os resultados obtidos pela aplicação do instrumento de BPE em UBSs englobando até a etapa de obtenção das notas das UBSs. Assim, a seguir são apresentados os resultados por dimensão.

### 5.1 DIMENSÃO TÉCNICA – QUESTÕES CONSTRUTIVAS

A primeira dimensão do instrumento é a Dimensão Técnica – questões construtivas. Essa dimensão é composta por três critérios e 37 subcritérios. O QUADRO 28 mostra cada um desses critérios com seus respectivos subcritérios e principais documentos considerados na elaboração dos protocolos do instrumento. No quadro, foram destacados em negrito os subcritérios que foram citados de alguma maneira na norma RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a), tendo cumprimento normativo.

QUADRO 28 – DIMENSÃO TÉCNICA – QUESTÕES CONSTRUTIVAS

<b>Critério</b>	<b>Subcritérios</b>	<b>Documentos principais</b>
Local uso e ocupação do terreno	<b>Localização com a cidade</b> , entorno, <b>implantação/ orientação solar</b> , expansibilidade, topografia, <b>zoneamento e uso do solo</b> , <b>taxa de ocupação</b> , <b>taxa de permeabilidade</b> , vedação do solo, área de encosta, área degradada, reabilitação das redondezas, controle de sedimentação e erosão, área suscetível a alagamentos, e, <b>conservação da biodiversidade existente</b>	15 (6 normativos)  RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a), Brasil (1995g, 1995h, 2014a, 2014d), Lobo (2010), Leis de zoneamento, uso e ocupação locais
Materiais	<b>Materiais e acabamentos</b> , <b>especificação de materiais conforme norma</b> , <b>redução do uso de PVC na edificação</b> , durabilidade, vidros, cuidados com o uso de madeira, materiais de rápida renovação, uso de materiais reutilizáveis, recicláveis e reciclados, reuso de estruturas existentes, uso de materiais termicamente eficientes, uso de materiais certificados, desperdício de materiais, uso de materiais locais, minimização de VOCS, minimização de formaldeídos	15 (3 normativos)  RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a), Brasil (1995c, 1995g, 1995h, 2014a, 2014b, 2014d), Lobo (2010)
Escolhas construtivas e de projeto	<b>Flexibilidade e adaptabilidade do sistema construtivo</b> , <b>sistema construtivo moldado e pré-fabricado</b> , planejamento e controle do processo construtivo, <b>comissão de projeto</b> , <b>qualidade e adequação do projeto</b> , excelência do projeto para a área de saúde, filosofia da produção enxuta	7 (4 normativos)  RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a), Brasil (2014a, 2014b, 2014d), Lobo (2010)

FONTE: A autora (2023).

A dimensão é considerada a primeira da abordagem e assim do instrumento uma vez que suas escolhas estejam relacionadas com as primeiras etapas do ciclo de vida da edificação. Dessa forma, caso esses itens não sejam pensados corretamente desde o início da idealização, planejamento e programação do estabelecimento, talvez não sejam passíveis a correções posteriores, restringindo o desempenho máximo a ser alcançado por aquele EAS antes mesmo desse ser construído, ou até mesmo projetado. Pode-se perceber que para que o desempenho da dimensão seja adequado, tais questões devem ser pensadas nas primeiras etapas do empreendimento.

O QUADRO 29 mostra o resumo dos resultados encontrados para a dimensão. No quadro está indicado se aquele subcritério atendeu, atendeu parcialmente ou não atendeu os requisitos levantados no seu protocolo de avaliação. O protocolo completo de avaliação, com os resultados detalhados, pode ser observado no APÊNDICE H (p. 234).

QUADRO 29 – DIMENSÃO TÉCNICA – QUESTÕES CONSTRUTIVAS – RESULTADOS (continua)

<b>WHAT</b>		<b>PORTE 1</b>	<b>PORTE 2</b>	<b>PORTE 3</b>	<b>PORTE 4</b>
<b>C</b>	<b>Subcritério</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>
<b>Local, uso e ocupação do terreno</b>	<b>Localização e conexão com a cidade</b>	Atende	Atende	Atende	Atende
	Entorno	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente
	<b>Implantação/ orientação solar</b>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Não atende	Atende parcialmente
	Expansibilidade	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende
	Topografia	Atende	Atende	Atende	Atende
	<b>Zoneamento e uso do solo</b>	Atende	Atende	Atende	Atende
	<b>Taxa de ocupação</b>	Atende	Atende	Atende	Atende
	<b>Taxa de permeabilidade</b>	Atende	Atende	Atende	Atende
	Vedação do solo	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Área de encosta	Atende	Atende	Atende	Atende
	Área degradada	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente
	Reabilitação das redondezas	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Controle de sedimentação e erosão	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende
	Área suscetível a alagamentos	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente
	<b>Conservação da biodiversidade existente</b>	Atende	Atende	Atende	Atende

QUADRO 29 – DIMENSÃO TÉCNICA – QUESTÕES CONSTRUTIVAS – RESULTADOS (conclusão)

<b>WHAT</b>		<b>PORTE 1</b>	<b>PORTE 2</b>	<b>PORTE 3</b>	<b>PORTE 4</b>
<b>C</b>	<b>Subcritério</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>
<b>Materiais</b>	<b>Materiais e acabamentos</b>	Atende	Atende	Atende	Atende
	<b>Especificação de materiais conforme norma</b>	Atende	Atende	Atende	Atende
	<b>Redução do uso de PVC na edificação</b>	Atende	Atende	Atende	Atende
	Durabilidade	Atende	Atende	Atende	Atende
	Vidros	Atende	Atende	Atende	Atende
	Cuidados com o uso de madeira	Atende	Atende	Atende	Atende
	Materiais de rápida renovação	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Uso de materiais reutilizáveis, recicláveis e reciclados	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Reuso estruturas existentes	Não atende	Não atende	Não atende	Atende
	Uso de materiais termicamente eficientes	Não atende	Atende parcialmente	Não atende	Não atende
	Uso de materiais certificados	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Desperdício de materiais	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Uso de materiais locais	Atende	Atende	Atende	Atende
	Minimização de VOCS	Atende	Atende	Atende	Atende
Minimização de formaldeídos	Atende	Atende	Atende	Atende	
<b>Escolhas construtivas e de projeto</b>	<b>Flexibilidade e adaptabilidade do sistema construtivo</b>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	<b>Sistema construtivo modulado e pré-fabricado</b>	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Planejamento e controle do processo construtivo	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	<b>Comissão de projeto</b>	Atende	Atende	Atende	Atende
	<b>Qualidade e adequação do projeto</b>	Atende parcialmente	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Excelência do projeto para área de saúde	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Filosofia da produção enxuta	Não atende	Atende parcialmente	Atende	Atende
<b>RESULTADO</b>	<b>Porte 1</b> 22 atendem 4 atendem parcialmente 11 não atendem (2 normativos)	<b>Porte 2</b> 20 atendem 7 atendem parcialmente 10 não atendem (3 normativos)	<b>Porte 3</b> 23 atendem 5 atendem parcialmente 9 não atendem (2 normativos)	<b>Porte 4</b> 22 atendem 8 atendem parcialmente 7 não atendem (2 normativos)	

Fonte: A autora (2023).

Dentre os 37 subcritérios, 13 tiveram algum requisito presente na RDC N° 50 (BRASIL, 2002a), tornando seu cumprimento de caráter obrigatório normativamente e imprescindível para o atendimento do critério.

Apesar disso, ao realizar as avaliações foi percebido que nem todas as questões normativas eram cumpridas. Esse foi o caso dos subcritérios “Flexibilidade e adaptabilidade do sistema construtivo” e “Uso de sistema construtivo modulado e pré-fabricado”, subcritérios que não foram atendidos em nenhuma das UBSs, o que

mostrou que não está sendo pensado na modernização da construção civil em EAS do setor público.

Outros subcritérios que não foram atendidos em nenhuma das UBSs, por mais que não sejam normativos, estavam relacionados com questões ambientais das escolhas de materiais da UBS, mostrando uma lacuna nesse assunto. Isso está acontecendo uma vez que a escolha de tais materiais seja feita por empresa terceirizada contrata por meio de licitação, modo de contratação em que o município não possui completo controle das escolhas feitas.

Algumas questões foram atendidas por parte das UBSs mas não pelas quatro, nesses casos reparou-se que as UBSs P1 e P2 foram as que menos atenderam os itens. Apesar disso, a diferença para as outras UBSs não foram representativas a ponto de identificar uma possível melhoria no processo de planejamento das UBSs do município se comparada com as UBSs mais novas P3 e P4.

Os resultados gerais da dimensão mostraram resultados muito similares ao somar os itens atendidos e atendidos parcialmente. Essa situação mostra que as decisões envolvidas na escolha do local, uso e ocupação do terreno, seus materiais e respectivas escolhas construtivas e de projeto podem até estar evoluindo, devido à redução de itens não atendidos, mas podem também estar engessados em condutas ultrapassadas e processos de licitação desatualizados.

Por se tratar de escolhas de projeto, ressalta-se o potencial da utilização de tecnologias alinhadas com a Modelagem da Informação da Construção, do inglês *Building Information Modeling* (BIM). O BIM é a tecnologia de modelagem e um conjunto associado de processos para produzir, comunicar e analisar modelos de construção buscando criar um modelo para a construção de edificações, contendo todas as informações necessárias (EASTMAN et al., 2014).

Nesse âmbito, o Decreto Estadual nº 10.086/2022 prevê a adoção gradual do BIM nas instituições públicas estaduais e contratações de obras e serviços de arquitetura e engenharia financiadas com recursos do Governo Estadual até 2025 (PARANÁ, 2022).

Como resultados dessa dimensão, sendo que as informações podem auxiliar em projetos futuros, destacam-se:

- A escolha do local das UBS está sendo realizada de maneira adequada seguindo o disposto na norma RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a). Apesar disso, deve ser revisada a implantação das unidades, buscando posicionar as

salas de atendimento em orientação ensolarada e as farmácias sem exposição ao sol. Ademais, em duas das UBSs (P2 e P4) observou-se a necessidade de rever o dimensionamento do estacionamento, sendo assim, talvez a própria escolha do terreno tenha que ser revista, a fim de considerar um espaço mais adequado para esses;

- Nas duas UBSs mais novas (P3 e P4) foram encontrados pontos de umidade no chão, apontando possíveis problemas na vedação do solo. Foi percebida a provável relação entre a composição arquitetônica, que deixou áreas sem acesso a luz solar, no desenvolvimento dessa situação;
- Apesar dos subcritérios “Flexibilidade e adaptabilidade do sistema construtivo” e “Sistema construtivo modulado e pré-fabricado” serem assuntos previstos na norma RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a), em nenhuma das UBSs tais questões foram consideradas. Essas questões mostram uma defasagem na hora de pensar no projeto e que poderia até mesmo corrigir muitas outras situações encontradas nas edificações;
- Tratando-se de EAS públicos, em caso de contratação dos materiais por parte de empresa terceirizada ganhadora de licitação, a questão da escolha de materiais pensando em opções termicamente eficientes, recicláveis e assim mais sustentáveis, não está sendo considerada. Ademais, a própria forma de contratação por licitação impossibilita a avaliação de algumas questões, por falta de dados.

Por fim, em média, cerca de 75% dos itens da dimensão estão sendo preenchidos de alguma maneira, considerando itens atendidos e atendidos parcialmente. Isso corresponde, considerando a proposta completa com seus 201 subcritérios, a em média 13,8% de atendimento global, dos 18,4% possíveis, mostrando que a edificação já parte em projeto com seu potencial desempenho limitado.

Visando apresentar visualmente algumas das situações relatadas, a FIGURA 23 mostra a falta de manutenção dos pisos drenantes da UBS P3. Já a FIGURA 24 mostra “dentes” feitos pela composição arquitetônica na UBS P3, também presentes na UBS P4, que influenciam para áreas de umidade no solo.



FIGURA 23 – REGISTRO FOTOGRÁFICO PISO DRENANTE ESTACIONAMENTO GERAL UBS P3



Fonte: A autora (2023).

FIGURA 24 – REGISTRO FOTOGRÁFICO ÁREA ÚMIDA NO PISO DA UBS P3



Fonte: A autora (2023).

## 5.2 DIMENSÃO FÍSICA – QUESTÕES DO ESPAÇO

A segunda dimensão da abordagem de avaliação de desempenho de EAS é a Dimensão Física – questões do espaço, composta por 5 critérios e 51 subcritérios. O QUADRO 30 mostra cada um desses critérios e subcritérios e principais documentos considerados na elaboração dos protocolos.

No quadro, foram destacados em negrito os subcritérios que foram citados na norma RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a) e em normas da ABNT, como a norma de acessibilidade NBR 9050 (ABNT, 2020), tendo cumprimento normativo. Observa-se que o número de itens normativos dessa dimensão foi superior ao da anterior.

QUADRO 30 – DIMENSÃO FÍSICA – QUESTÕES DO ESPAÇO

Critério	Subcritérios		Documentos principais
Mobilidade	Acesso a meio de transporte coletivo, <b>Mobilidade de baixo impacto, Áreas de estacionamento, Medidas mitigatórias de geração de tráfego, Distância entre o estacionamento e o hospital</b> , Distâncias (em relação a outros serviços), Distância do ponto de partida (casa), Distâncias internas percorridas pelos ocupantes (principalmente funcionários), Gerenciamento de transporte interno	9 (4 normativos)	RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a), <b>NBR 9050</b> (ABNT, 2020), Lobo (2010), Pitts (2004)
Acessos e circulação	Acessos de serviço de remoção de resíduos, <b>Circulação limpa e suja, Acesso aos diversos veículos, Acesso a pedestres, Entradas / acessos, Circulação – corredores, Circulação - escadas e rampas, Sinalização externa do edifício, Orientação e sinalização interna (wayfinding), Suporte físico, Suporte sensorial, Suporte cognitivo, Acessibilidade</b>	13 (12 normativos)	RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a), <b>NBR 9050</b> (ABNT, 2020)
Espaços	<b>Balcão de informações/ recepção, Área de espera, Banheiros, Quarto hospitalar, Espaço de armazenamento/ almoxarifado, Espaços de administração, Área de trabalho, Área de vestiário, Área de cozinha, Área de descanso, Espaço de convivência/ áreas sociais, Área de jogos/ brinquedos (playground), Área de apoio familiar/ acompanhamento</b>	13 (9 normativos)	RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a), Brasil (2013a)
Questões visuais e de distribuição espacial	Aparência interna, Aparência externa, Volumetria, Composição arquitetônica, Imagem apresentada aos visitantes, Cores e texturas, <b>Flexibilidade do espaço</b> , Adaptabilidade do espaço, Espaços amplos, <i>Layout</i> , <b>Uso eficiente do espaço / setorização</b> , Mobiliário e ergonomia	12 (2 normativos)	RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a), Projeto padrão do órgão financiador
Área externa e paisagismo	Vista externa, Acesso externo, Conexão com a natureza ou área externa, Paisagismo	4	Brasil (2014a), Projeto padrão do órgão financiador

FONTE: A autora (2023).

Os assuntos englobados nessa dimensão representam decisões a serem tomadas principalmente em fase de projeto pois envolvem o planejamento físico da edificação, como o estudo de volumetria e definição da composição arquitetônica e *layout* da edificação. Esses itens abordam questões passíveis a alterações principalmente na etapa de projeto da edificação.

Dentre os 51 subcritérios, 27 tiveram algum requisito presente na RDC N° 50 (BRASIL, 2002a), tornando seu cumprimento obrigatório normativamente e necessário para o atendimento do critério. A dimensão destaca-se por ser a com maior número de subcritérios, sendo mais da metade deles, normativos. Assim, nota-se a importância da dimensão, que retrata as condições do ambiente físico do atendimento.

As avaliações foram feitas pela análise dos projetos e por visitas às unidades. A comparação entre essas duas ferramentas de avaliação permitiu verificar que adaptações são feitas na utilização dos ambientes que comumente são projetados para uma finalidade, mas na prática são utilizados para outras. Assim, relata-se a importância da observação *in loco* na avaliação das questões físicas de EAS, como identificado pelo estudo piloto. O QUADRO 31 mostra o resumo dos resultados encontrados para a dimensão. Como pode ser visto, as UBSs melhores avaliadas foram a P3 e a P4, um indício de que os projetos das unidades mais novas podem incluir uma gama de preocupações maior e considerar as falhas das anteriores.

QUADRO 31 – DIMENSÃO FÍSICA – QUESTÕES DO ESPAÇO – RESULTADOS (continua)

<b>WHAT</b>		<b>PORTE 1</b>	<b>PORTE 2</b>	<b>PORTE 3</b>	<b>PORTE 4</b>
<b>C</b>	<b>Subcritério</b>	<b>Final</b>	<b>Final</b>	<b>Final</b>	<b>Final</b>
<b>Mobilidade</b>	Acesso a meio de transporte coletivo	Atende	Não atende	Atende	Atende parcialmente
	<b>Mobilidade de baixo impacto</b>	Atende parcialmente	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	<b>Áreas de estacionamentos</b>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	<b>Medidas mitigatórias de geração de tráfego</b>	Não atende	Atende parcialmente	Não atende	Não atende
	<b>Distância entre o estacionamento e o hospital</b>	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende
	Distâncias (em relação a outros serviços)	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Distância do ponto de partida (casa)	Atende	Atende	Atende	Atende
	Distâncias internas percorridas pelos ocupantes (principalmente funcionários)	Atende	Atende	Atende	Atende
	Gerenciamento de transporte interno	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente

QUADRO 31 – DIMENSÃO FÍSICA – QUESTÕES DO ESPAÇO – RESULTADOS (continuação)

<b>WHAT</b>		<b>PORTE 1</b>	<b>PORTE 2</b>	<b>PORTE 3</b>	<b>PORTE 4</b>
<b>C</b>	<b>Subcritério</b>	<b>Final</b>	<b>Final</b>	<b>Final</b>	<b>Final</b>
<b>Acessos e circulação</b>	Acessos de serviço de remoção de resíduos	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	<b>Circulação limpa e suja</b>	Atende	Atende	Atende	Atende
	<b>Acesso aos diversos veículos</b>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente
	<b>Acesso a pedestres</b>	Atende	Não atende	Atende	Atende
	<b>Entradas / acessos</b>	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	<b>Circulação - corredores</b>	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	<b>Circulação - escadas e rampas</b>	Atende	Não atende	Atende	Atende
	<b>Sinalização externa do edifício</b>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	<b>Orientação e sinalização interna (wayfinding)</b>	Não atende	Não atende	Não atende	Atende parcialmente
	<b>Suporte físico</b>	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	<b>Suporte sensorial</b>	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Não atende
	<b>Suporte cognitivo</b>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Não atende
	<b>Acessibilidade</b>	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
<b>Espaços</b>	Balcão de informações/ recepção	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente
	Área de espera	Atende	Atende	Não atende	Não atende
	Banheiros	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Quarto hospitalar	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Atende
	Espaço de armazenamento/ almoxarifado	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Espaços de administração	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Área de trabalho	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Área de vestiário	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Área de cozinha	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende
	Área de descanso	Não atende	Atende parcialmente	Não atende	Não atende
	Espaço de convivência/ áreas sociais	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Área de jogos/ brinquedos ( <i>playground</i> )	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Área de apoio familiar/ acompanhamento	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende

QUADRO 31 – DIMENSÃO FÍSICA – QUESTÕES DO ESPAÇO – RESULTADOS (conclusão)

<b>WHAT</b>		<b>PORTE 1</b>	<b>PORTE 2</b>	<b>PORTE 3</b>	<b>PORTE 4</b>
<b>C</b>	<b>Subcritério</b>	<b>Final</b>	<b>Final</b>	<b>Final</b>	<b>Final</b>
<b>Questões visuais e de distribuição espacial</b>	Aparência interna	Atende	Atende	Atende	Atende
	Aparência externa	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende
	Volumetria	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Composição arquitetônica	Atende	Atende	Atende	Atende
	Imagem apresentada aos visitantes	Atende	Atende	Atende	Atende
	Cores e texturas	Atende	Atende	Atende	Atende
	<b>Flexibilidade do espaço</b>	Não atende	Não atende	Não atende	Atende
	Adaptabilidade do espaço	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Espaços amplos	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	<i>Layout</i>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende
	<b>Uso eficiente do espaço / setorização</b>	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende
	Mobiliário e ergonomia	Não atende	Não atende	Não atende	Atende parcialmente
<b>Área externa e paisagismo</b>	Vista externa	Atende	Não atende	Não atende	Atende parcialmente
	Acesso externo	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende
	Conexão com a natureza ou área externa	Atende parcialmente	Não atende	Atende parcialmente	Atende
	Paisagismo	Atende parcialmente	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
<b>RESULTADO</b>		<b>Porte 1</b> 18 atendem 13 atendem parcialmente 20 não atendem (8 normativos)	<b>Porte 2</b> 13 atendem 16 atendem parcialmente 22 não atendem (6 normativos)	<b>Porte 3</b> 17 atendem 23 atendem parcialmente 11 não atendem (3 normativos)	<b>Porte 4</b> 21 atendem 21 atendem parcialmente 9 não atendem (3 normativos)

FONTE: A autora (2023).

Os resultados mostram que a UBS P4 é que mais atendeu os subcritérios da dimensão, além de ser também a que menos itens não foram atendidos. Essa situação condiz com o fato de ser a UBS com ampliação mais recente e que esta foi elaborada pelo próprio município de acordo com as necessidades da coordenação e seguindo a RDC N° 50 (BRASIL, 2002a). A UBS P3 teve resultados parecidos com a anterior, ficando com a segunda posição no *ranking* da dimensão.

Apesar disso, em ambas as UBSs itens normativos continuaram não sendo considerados. Isto coloca a necessidade de rever nos projetos de UBS, sob a luz das normas: a questão dos estacionamentos, com um estacionamento para o público em geral e outro para funcionários; o acesso dos veículos de remoção de lixo; a

acessibilidade nas unidades, considerando não apenas banheiros acessíveis mais sinais luminosos e sonoros, por exemplo; prever a flexibilidade dos ambientes.

As UBSs P1 e P2, por sua vez, foram as que tiveram o menor número de itens atendidos e o maior número de itens não atendidos, ou seja, as mais mal avaliadas. Muitas das questões não atendidas por essas UBSs podem estar relacionadas com o fato dessas edificações terem sido construídas antes da elaboração da RDC N° 50 (BRASIL, 2002a) e estarem presentes em ambientes que não permitam reformas gerais de maneira a corrigir situações de acessibilidade, por exemplo.

Dentre as duas, a que ficou pior colocada foi a UBS P2, que chegou a ultrapassar 45% de não atendimento aos itens. Essa situação está de acordo com o observado *in loco* uma vez que a unidade não possui consultórios com banheiros e a área destinada a funcionários fica em edificação adicional, com acesso externo.

A situação pode ser explicada também pela replicação do projeto da UBS P1 para a UBS P2, mesmo que cada uma tenha seu respectivo porte. Dessa maneira, a edificação adicional teve que ser feita a fim de adequar o tamanho da edificação ao seu porte. Percebe-se que assim, a UBS P2 replica as falhas da UBS P1 somando ainda outros prejuízos causados por essa adaptação.

A UBS P3 também se destacou negativamente durante visita *in loco*. Isso pois, na prática, percebeu-se que essa foi a unidade com mais adaptações feitas entre as finalidades propostas para os ambientes no projeto e as funções reais observadas na UBS. Além disso, adaptações estão sendo “testadas”, sendo que alguns cômodos que tinham uma função em uma visita já tinham sido adaptados para outra na visita seguinte. Sendo a UBS P3 uma construção nova e projetada segundo plantas do estado, esperava-se soluções mais eficientes para o espaço físico, atingindo resultados superiores as demais, visto ser a única UBS completamente nova.

Ainda sobre a unidade P3, foi relatada a falta de acessibilidade para uma servidora cadeirante que não consegue acessar a área da copa, tendo que depender de colegas para auxiliar nos momentos de refeição.

Como resultados dessa dimensão, sendo que as informações podem auxiliar em projetos futuros, destacam-se:

- É necessário atentar os cômodos necessários para cada porte de UBS adicionando sempre que possível uma margem de área a mais a fim de trazer uma maior flexibilidade ao projeto;

- Além de pensar nos ambientes de trabalho, também é preciso prever ambientes de apoio para os funcionários, como copas de tamanho apropriados e áreas de descanso;
- Percebeu-se a crescente dificuldade de adequar as sinalizações internas nas UBSs de portes maiores devido ao acréscimo de área e cômodos;

Em média, cerca de 68% dos itens da dimensão estão sendo preenchidos de alguma maneira, considerando itens atendidos e atendidos parcialmente. Isso corresponde, considerando a totalidade dos 201 subcritérios, a cerca de 17,1% de atendimento global, dos 25,9% possíveis, mostrando que a edificação já parte em projeto com seu potencial desempenho defasado.

A critério de visualização, a FIGURA 25 mostra o ambiente externo de cada UBS: a UBS P1 possui área ajardinada na parte dos fundos da unidade, de acesso dos funcionários que mantem tanto um jardim como uma mini horta; a UBS P2 possui ampla área na frente da unidade, de acesso a todos e que compõe o cartão de visitas da unidade, apesar disso, não é cuidada e frequentemente usada para abandono de itens que não estão mais em uso; a UBS P3 possui ampla área gramada, tanto na parte dos fundos da unidade (de uso e acesso para os funcionários), como na lateral da unidade (que poderia ser usada para atividades ao ar livre em grupos), porém não recebe cuidados de manutenção; a UBS P4 possui jardim mantido pelo município como cartão de visita aos que chegam pelo portão principal.

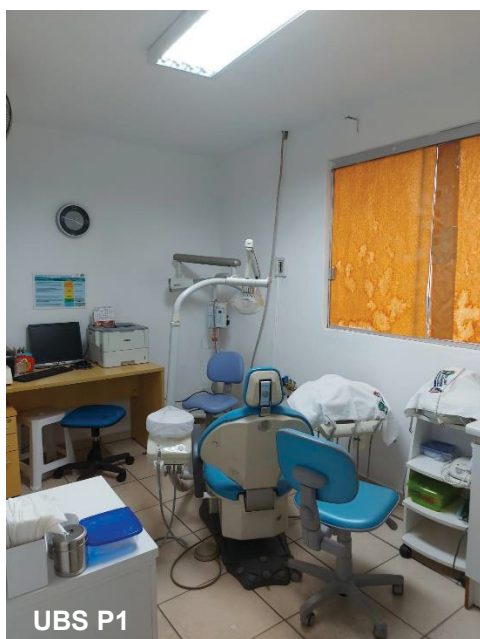
A FIGURA 26 compara o consultório odontológico da UBS P1 com o da UBS P4. Nas figuras podem ser percebidas diferenças: entre as janelas, uma com papel *Kraft* improvisado utilizado para bloquear a entrada de luz direta e a outra com vidro leitoso previsto em projeto; entre o espaço físico, sendo o ambiente da UBS P1 com dimensões insuficientes para garantir a circulação; entre os pisos dos consultórios, sendo que o da UBS P4 possui um aspecto mais condizente à assepsia esperada pelo uso que abriga.

FIGURA 25 – AMBIENTE EXTERNO



FONTE: A autora (2023).

FIGURA 26 – CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS



FONTE: A autora (2023).



A FIGURA 27 mostra os banheiros acessíveis a cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida, sendo que na UBS P1 não existia nenhum dispositivo necessário e a UBS P4 foi a mais bem equipada.

Quanto as questões de acessibilidade, nenhuma das UBSs atendeu completamente aos requisitos, sendo que a UBS P1 não apresentou nenhum requisito sobre o assunto.

FIGURA 27 – BANHEIROS ACESSÍVEIS



FONTE: A autora (2023).

Por fim, as plantas com os *layouts* das unidades podem ser observadas no APÊNDICE I (p. 280).

### 5.3 DIMENSÃO CONFORTO E SAÚDE

Seguindo com a proposta de abordagem de avaliação de desempenho de UBS é apresentada a Dimensão Conforto e Saúde. Essa dimensão é composta por 6 critérios, sendo a dimensão com o maior número de critérios (6), e 37 subcritérios. O QUADRO 32 mostra cada um desses critérios com seus respectivos subcritérios e principais documentos considerados na elaboração dos protocolos.

No quadro, foram destacados em negrito os subcritérios que foram citados de alguma maneira na norma RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a) e em normas técnicas da ABNT, tendo cumprimento normativo.

QUADRO 32 – DIMENSÃO CONFORTO E SAÚDE

<b>Critério</b>	<b>Subcritérios</b>		<b>Documentos principais</b>
Promoção e manutenção da saúde	Saúde, <b>Higiene, Limpeza / Hotelaria</b> , Privacidade e confidencialidade, Humanização e dignidade, Capacidade de atender às necessidades dos ocupantes, Terapias adicionais, Prevenção de alergias, <b>Prevenção de infecção hospitalar, Sanitarização das mãos</b>	10 (4 normativos)	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a), Brasil (2002d)
Conforto geral	Conforto geral, Satisfação geral, Bem-estar, Controle do conforto geral, Conforto olfativo	5	Brasil (2002d)
Conforto luminoso e visual	Satisfação com a iluminação em geral, <b>Iluminação artificial, Iluminação natural</b> , Nível e controle de irradiação, Controle do fechamento de aberturas, Poluição luminosa, Controle da iluminação	7 (2 normativos)	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a), <b>NBR 15215-2</b> (ABNT, 2022), Brasil (2014a)
Qualidade e manutenção do ar	<b>Qualidade do ar interno, Descontaminação do ar</b> , Umidade do ar, Temperatura do ar	4 (2 normativos)	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a)
Conforto térmico	Satisfação e conforto térmico, Sensação térmica, Faixa de temperatura interna / variação térmica, Controle de conforto higrotérmico, Ventilação natural, Frescor / renovação do ar, Temperatura nas diferentes estações	7	Brasil (2014a)
Conforto acústico	Satisfação e conforto acústico, <b>Ruídos internos, Ruídos externos</b> , Controle de conforto acústico	4 (2 normativos)	<b>NBR 10152</b> (ABNT, 2017)

FONTE: A autora (2023).

O QUADRO 33 mostra o resumo dos resultados encontrados para a dimensão.

QUADRO 33 – DIMENSÃO CONFORTO E SAÚDE – RESULTADOS (continua)

	WHAT	PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4
C	Subcritério	Final	Final	Final	Final
Promoção e manutenção da saúde	Saúde	Atende	Atende	Atende	Atende
	Higiene	Atende	Atende	Atende	Atende
	Limpeza / Hotelaria	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Privacidade e confidencialidade	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente
	Humanização e dignidade	Atende	Atende	Atende	Atende
	Capacidade de atender às necessidades dos ocupantes	Atende	Atende	Atende	Atende
	Terapias adicionais	Não atende	Não atende	Não atende	Atende
	Prevenção de alergias	Atende	Atende	Atende	Atende
	Prevenção de infecção hospitalar	Atende	Atende	Atende	Atende
	Sanitarização das mãos	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente
Conforto geral	Conforto geral	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende
	Satisfação geral	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Bem-estar	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende
	Controle do conforto geral	Não atende	Não atende	Não atende	Atende
	Conforto olfativo	Não atende	Atende	Não atende	Atende
Conforto luminoso e visual	Satisfação com a iluminação em geral	Não atende	Atende	Não atende	Atende
	Iluminação artificial	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Iluminação natural	Atende	Atende parcialmente	Não atende	Atende parcialmente
	Nível e controle de irradiação	Atende parcialmente	Não atende	Não atende	Atende parcialmente
	Controle do fechamento de aberturas	Atende	Atende	Não atende	Atende
	Poluição luminosa	Atende	Atende	Atende	Atende
	Controle da iluminação	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Qualidade e manutenção do ar	Qualidade do ar interno	Atende	Atende	Atende	Atende
	Descontaminação do ar	Atende	Atende	Atende	Atende
	Umidade do ar	Atende	Atende parcialmente	Não atende	Atende
	Temperatura do ar	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Conforto térmico	Satisfação e conforto térmico	Atende parcialmente	Não atende	Atende	Atende
	Sensação térmica	Atende parcialmente	Não atende	Atende	Atende
	Faixa de temperatura interna / variação térmica	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende
	Controle de conforto higrotérmico	Não atende	Atende parcialmente	Atende	Atende
	Ventilação natural	Atende	Atende parcialmente	Não atende	Atende parcialmente
	Frescor / renovação do ar	Atende	Atende parcialmente	Não atende	Atende parcialmente
	Temperatura nas diferentes estações	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente

QUADRO 33 – DIMENSÃO CONFORTO E SAÚDE – RESULTADOS (conclusão)

WHAT		PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4
C	Subcritério	Final	Final	Final	Final
Conforto acústico	Satisfação e conforto acústico	Não atende	Atende	Atende	Atende parcialmente
	Ruídos internos	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Ruídos externos	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Controle de conforto acústico	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
<b>RESULTADO</b>		<b>Porte 1</b> 18 atendem 11 atendem parcialmente 8 não atendem	<b>Porte 2</b> 18 atendem 12 atendem parcialmente 7 não atendem	<b>Porte 3</b> 16 atendem 9 atendem parcialmente 12 não atendem (1 normativo)	<b>Porte 4</b> 21 atendem 14 atendem parcialmente 2 não atendem

FONTE: A autora (2023).

A dimensão teve um destaque positivo pois apenas uma UBS não atendeu a um subcritério normativo. Esse caso ocorreu na UBS P3 para o subcritério “Iluminação natural”, uma vez que a unidade tem janelas superiores nos consultórios, prejudicando a entrada de luz solar.

Nessa dimensão evidenciou-se o melhor resultado da UBS P4, que teve o maior número de subcritérios atendidos, o maior número de subcritérios atendidos parcialmente e apenas 2 subcritérios não atendidos. Esse resultado está de acordo com o esperado, visto que essa unidade foi a mais recentemente ampliada e contou com equipe multidisciplinar do município na composição do projeto.

Além de um projeto mais adequado, a unidade atendeu a subcritérios de funcionamento, como no caso do item “Terapias adicionais”, sendo a única dos EAS a ofertar esse tipo de serviço, influenciando na pontuação superior às demais e na melhoria do conforto e saúde do seu usuário.

Por outro lado, a UBS P3, construída recentemente, não acompanhou os resultados da UBS P4, contando com o maior número de itens não atendidos, um deles normativos, como já comentado. Essa situação evidencia a diferença dada aos requisitos desta dimensão no projeto fornecido pelo estado, como é o caso da UBS P3, e dos fornecidos pelo município, como é o caso das demais UBSs

Quanto as UBS P1 e P2, na primeira foi relatado um desconforto quanto a questão acústica, devido ao posicionamento da UBS em rua de alto tráfego de caminhões com lombada posicionada na frente da unidade. Já na segunda chamou-se atenção o alto número de reclamações dos funcionários quanto a insatisfação com

o conforto térmico causado, principalmente, pelo posicionamento da copa em edificação adicional de acesso externo.

Por fim, em média, cerca de 80% dos itens da dimensão estão sendo preenchidos de alguma maneira, considerando itens atendidos e atendidos parcialmente. Isso corresponde, considerando a proposta completa com seus 201 subcritérios, a 15,54% de atendimento global, dos 18,4% possíveis. O resultado mostrou que essa dimensão é a que, em média, está sendo mais bem atendida. Apesar disso, ressalta-se que o atendimento superior da UBS P4 influenciou positivamente na média de atendimento global.

Por se tratar de uma dimensão com assuntos diversos relacionados a saúde e ao conforto do ocupante, alguns resultados referentes às medições são apresentados individualmente nas subseções seguintes. Para facilitar a visualização, as avaliações feitas por medição *in loco* estão indicadas no *layout* das UBSs, apresentadas no APÊNDICE I (p. 280).

### 5.3.1 Critério: conforto luminoso e visual

Seguindo o protocolo de pesquisa e informações apresentadas no capítulo 3 para a condução da avaliação da iluminação natural, comparou-se as áreas de piso com as áreas efetivas de esquadrias externas. As informações foram retiradas da planta e conferidas no local. Foram avaliados todos os cômodos das quatro UBSs. Os resultados foram comparados com os níveis gerais de iluminamento nas diferentes dependências da edificação para níveis mínimos de iluminamento natural, conforme disposto em Brasil (2014a). O QUADRO 34 expõe tais resultados.

QUADRO 34 – RELAÇÃO ILUMINAÇÃO NATURAL (continua)

	Cômodo	Área de piso	Área efetiva esquadrias externas	Relação	Relação a cumprir	Atende?
UBS P1	Sala de espera	26	5,3	0,20	1/5	Atende
	Recepção	7,4	2	0,27	1/5	Atende
	Consultório enfermagem - ginecológico (vice coordenação)	9,7	2,5	0,26	1/4	Atende
	Banheiro consultório ginecológico	2,4	0,6	0,24	1/10	Atende
	Consultório médico	9,5	2,5	0,26	1/4	Atende
	Consultório de triagem	8,5	1,2	0,14	1/4	Não atende
	Expurgo	2,4	0,6	0,24	1/5	Atende
	Esterilização	3,1	0,6	0,18	1/5	Não atende
	Banheiro público	2,5	0,6	0,23	1/10	Atende
	Banheiro funcionários	2,5	0,6	0,23	1/10	Atende

QUADRO 34 – RELAÇÃO ILUMINAÇÃO NATURAL (continuação)

	Cômodo	Área de piso	Área efetiva esquadrias externas	Relação	Relação a cumprir	Atende?
UBS P1	Coordenação	5,2	1,3	0,25	1/5	Atende
	Vacina	9,3	2,5	0,27	1/4	Atende
	Consultório enfermagem	8,9	2,5	0,28	1/4	Atende
	Consultório odontológico	10	1,7	0,16	1/4	Não atende
	Cozinha	6,2	1,2	0,20	1/5	Não atende
	Lavanderia	4,1	1,2	0,30	1/10	Atende
	Farmácia	5,8	1,3	0,23	1/5	Atende
UBS P2	Sala de espera	26	5,3	0,20	1/5	Atende
	Arquivo/ Recepção	7,4	2	0,27	1/5	Atende
	Banheiro funcionários 1	2,4	0,3	0,11	1/10	Atende
	Banheiro funcionários 2	2,4	0,3	0,11	1/10	Atende
	Sala ACS	4,3	2,3	0,54	1/5	Atende
	Consultório odontológico 1	9,7	2,3	0,24	1/4	Não atende
	Consultório odontológico 2	9,5	2,3	0,25	1/4	Não atende
	Consultório enfermagem	7,1	1,6	0,22	1/4	Não atende
	Consultório médico 1	8,9	2,3	0,26	1/4	Atende
	Consultório médico 2	9,3	2,3	0,25	1/4	Não atende
	Coordenação	5,2	1,6	0,30	1/5	Atende
	Esterilização	3,3	0,3	0,08	1/5	Não atende
	Expurgo	2,5	0,3	0,11	1/5	Não atende
	Banheiro público	2,9	0,3	0,09	1/10	Não atende
	Cozinha	11	0,7	0,06	1/5	Não atende
	Estar funcionários/ DML	8	0,7	0,08	1/10	Não atende
	Banheiro funcionários externo	1,7	0,3	0,16	1/10	Atende
	Vacina	5	1,6	0,31	1/4	Atende
	Consultório enfermagem	7,2	1,6	0,22	1/4	Não atende
	UBS P3	Sala de espera	42	14	0,33	1/5
Recepção		9,2	2	0,22	1/5	Atende
Banheiro público feminino		3,3	0	0,00	1/10	Não atende
Banheiro público masculino		3	0,8	0,26	1/10	Atende
Consultório enfermagem 1		9,6	1,4	0,15	1/4	Não atende
Banheiro consultório enfermagem		2,9	0	0,00	1/10	Não atende
Consultório enfermagem 2		8,6	1,4	0,17	1/4	Não atende
Banheiro consultório enfermagem		2,9	0,8	0,28	1/10	Atende
Consultório enfermagem 3		8,6	1,4	0,17	1/4	Não atende
Consultório médico 1		9,1	1,4	0,16	1/4	Não atende
Consultório médico 2		9,1	1,4	0,16	1/4	Não atende
Consultório médico 3		8,6	1,4	0,17	1/4	Não atende
Consultório médico 4		8,6	1,4	0,17	1/4	Não atende
Consultório (ao lado farmácia)		14	0,6	0,04	1/4	Não atende
Banheiro consultório (ao lado da farmácia)		3	0,8	0,27	1/10	Atende
Farmácia		34	2,2	0,06	1/4	Não atende
Consultório odontológico		31	2,9	0,09	1/4	Não atende
Sala de procedimentos 2 (ao lado da recepção)		8,4	0,8	0,10	1/4	Não atende
Sala de imunização		9,1	1,4	0,16	1/4	Não atende
Sala de procedimentos 1 (perto recepção)		9,1	1,4	0,16	1/4	Não atende
Consultório novo improvisado		6,8	1,4	0,21	1/4	Não atende
Coordenação		12	1,4	0,12	1/5	Não atende
Esterilização		5,1	1,4	0,28	1/5	Atende
Expurgo		7,2	0,8	0,11	1/5	Não atende
Cozinha		8	1,4	0,18	1/5	Não atende
Banheiro funcionários feminino	7,1	1,6	0,23	1/10	Atende	
Banheiro funcionários masculino	4,1	0,8	0,20	1/10	Atende	
Lavanderia DML	3,6	0,8	0,22	1/10	Atende	

QUADRO 34 – RELAÇÃO ILUMINAÇÃO NATURAL (conclusão)

UBS P4	Sala de espera	68	9,6	0,14	1/5	Não atende
	Recepção	10	2,9	0,27	1/5	Atende
	Coordenação	10	3,6	0,34	1/5	Atende
	Banheiro público feminino	9,3	0,9	0,10	1/10	Não atende
	Banheiro público masculino	9,3	0,9	0,10	1/10	Não atende
	Banheiro público PCD	2,6	0	0,00	1/10	Não atende
	Fraldário	2,6	0,4	0,14	1/10	Atende
	Triagem antessala	6,6	0	0,00	1/10	Não atende
	Triagem consultório interno	3,8	3,6	0,94	1/4	Atende
	Consultório médico 1	10	3,6	0,34	1/4	Atende
	Consultório médico 2	10	3,6	0,34	1/4	Atende
	Consultório médico 3	10	3,6	0,34	1/4	Atende
	Consultório médico 4	10	3,6	0,34	1/4	Atende
	Consultório enfermagem (8)	11	3,6	0,34	1/4	Atende
	Banheiro consultório (8)	1,9	0	0,00	1/10	Não atende
	Consultório enfermagem (7)	10	3,6	0,35	1/4	Atende
	Banheiro consultório (7)	3	0,9	0,30	1/10	Atende
	Consultório enfermagem (6)	10	3,6	0,34	1/4	Atende
	Banheiro consultório (6)	1,9	0	0,00	1/10	Não atende
	Consultório enfermagem (5)	10	3,6	0,34	1/4	Atende
	Banheiro consultório (5)	3	0,9	0,30	1/10	Atende
	Sala de inalação	10	3,6	0,34	1/4	Atende
	Banheiro sala de inalação	3,1	0,9	0,29	1/10	Atende
	Banheiro funcionários - consultórios	1,8	0	0,00	1/10	Não atende
	DML	4,9	1,8	0,37	1/10	Atende
	Consultório odontológico 1	14	3,6	0,26	1/4	Atende
	Consultório odontológico 2	14	3,6	0,26	1/4	Atende
	Consultório odontológico 3	14	3,6	0,26	1/4	Atende
	Consultório odontológico 4	14	3,6	0,26	1/4	Atende
	Coleta/ curativo	10	1,8	0,17	1/4	Não atende
	Esterilização	5	0,9	0,18	1/5	Não atende
	Expurgo	5	0,9	0,18	1/5	Não atende
	Sala fisioterapia	35	7,2	0,20	1/4	Não atende
	Consultório indiferenciado 1	8,2	1,8	0,22	1/4	Não atende
	Consultório indiferenciado 2	8,2	1,8	0,22	1/4	Não atende
	Consultório farmácia	8,4	1,8	0,22	1/4	Não atende
	Farmácia	43	11	0,25	1/4	Não atende
	Sala de espera vacina	15	3,6	0,24	1/4	Não atende
	Vacina	10	1,8	0,18	1/4	Não atende
	Cozinha	16	5,4	0,35	1/5	Atende
Banheiro funcionários feminino	2	1,8	0,92	1/10	Atende	
Banheiro funcionários masculino	2	0,4	0,18	1/10	Atende	
Lavanderia	9	0,4	0,04	1/10	Não atende	
Almoxarifado	9	3,6	0,40	1/10	Atende	
Arquivo	6,3	0,4	0,06	1/5	Não atende	

FONTE: A autora (2023).

O resultado geral para a iluminação natural das UBS foi:

- UBS P1: 13 cômodos atenderam ao requisito e apenas 4 não atenderam, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Atende”, visto o resultado superior as outras unidades;

- UBS P2: 9 cômodos atenderam ao requisito e 10 não atenderam, logo entendeu-se que, de uma maneira conservadora, o subcritério no geral “Atende parcialmente”;
- UBS P3: 9 cômodos atenderam ao requisito e 19 não atenderam, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Não atende”;
- UBS P4: 25 cômodos atenderam ao requisito e 20 não atenderam, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Atende parcialmente”.

Já para o caso da avaliação da iluminação artificial, essa foi feita com uso de equipamento ICEL Manaus LD-540 com precisão de  $\pm(5\%+10d)$  (ICEL MANAUS, 2016). Como a edificação estava em funcionamento na hora da avaliação, não foi possível fazer as medições em todos os cômodos. Foi combinado com a coordenação das UBSs um dia de possível menor ocupação e foram avaliados os ambientes disponíveis.

Ademais, segundo Brasil (2014a) as medições de iluminação artificial devem ser feitas em período noturno, quando não há entrada de luz natural. Porém, em razão das UBSs não funcionarem nesse período mais crítico para a iluminação artificial, as medições foram durante o dia. Para simular as condições em que não há entrada de luz solar, foram colocadas lonas pretas cobrindo as janelas.

Assim, adaptando as informações de Brasil (2014a) para um EAS em serviço, com as janelas cobertas foi medido o nível de luz com as lâmpadas acessas e depois apagadas, comparando essa diferença com os valores de referência (QUADRO 35).

Como resultado, percebeu-se que nenhuma das unidades se destacou pelo atendimento ao subcritério, e nem pelo não atendimento. Assim todas foram classificadas como “Atende parcialmente”. Dentre as situações de não atendimento observa-se que os consultórios nas UBS P1, P2 e P3 ficaram longe dos valores teóricos. Essa situação torna-se crítica visto a necessidade de visualização do paciente pelo profissional de saúde para um diagnóstico mais acertado de sua saúde, estando seu cumprimento relacionado com outros subcritérios como “Redução de erros no atendimento”.



QUADRO 35 – RELAÇÃO ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL

	Cômodo	Acessa	Apagada	Diferença	Valor referência (lux)	Atende?
UBS P1	Sala de espera	346	177	169	200	Não atende
	Consultório enfermagem - ginecológico (vice coordenação)	335	138,5	196,5	500	Não atende
	Consultório médico	335	138,5	196,5	500	Não atende
	Consultório de triagem	142	3,6	138,4	500	Não atende
	Banheiro público	216	31	185	200	Não atende
	Banheiro funcionários	216	31	185	200	Não atende
	Coordenação	339	1	338	300	Atende
	Consultório odontológico	537	20	517	500	Atende
	Cozinha	237	1,6	235,4	300	Não atende
	Corredor (frente aos consultórios de enfermagem e médico)	473	1,6	471,4	200	Atende
UBS P2	Sala de espera	1000	460	540	200	Atende
	Banheiro funcionários 1	227	124	103	200	Não atende
	Banheiro funcionários 2	227	124	103	200	Não atende
	Sala ACS	745	209	536	300	Atende
	Consultório odontológico 1	484	128	356	500	Não atende
	Consultório odontológico 2	484	128	356	500	Não atende
	Consultório enfermagem (em frente a coordenação)	496	196,5	299,5	500	Não atende
	Coordenação	294	94	200	200	Atende
	Banheiro público	796	134	662	200	Atende
	Cozinha	467	145	322	300	Atende
UBS P3	Sala de espera	950	730	220	200	Atende
	Banheiro público feminino	371	228	143	200	Não atende
	Consultório enfermagem 1 (vice coordenadora)	469	177	292	500	Não atende
	Consultório médico 1	498	55,1	442,9	500	Não atende
	Consultório (ao lado farmácia)	200	25	175	500	Não atende
	Cozinha	534	343	191	300	Não atende
	Banheiro funcionários feminino	340	71,1	268,9	200	Atende
	Lavanderia DML	407	266	141	200	Atende
	Corredor consultórios	297	95	202	200	Atende
	Corredor funcionários	204	83	121	200	Não atende
UBS P4	Sala de espera	452	131	321	200	Atende
	Coordenação	1485	1022	463	300	Atende
	Banheiro público feminino	103	60	43	200	Não atende
	Banheiro público PCD	117	0	117	200	Não atende
	Fraldário	87	1,4	85,6	200	Não atende
	Consultório enfermagem (8)	2070	850	1220	500	Atende
	Consultório farmácia	710	122	588	500	Atende
	Cozinha	1327	600	727	300	Atende
Corredor consultórios	274	27,5	246,5	200	Não atende	

FONTE: A autora (2023).

### 5.3.2 Critério: qualidade e manutenção do ar

O critério qualidade e manutenção do ar teve seu subcritério “Umidade do ar” avaliado com auxílio de medições *in loco* utilizando o equipamento higrômetro digital Acurite 01083M. Os resultados, mostrados no QUADRO 36, foram posicionados na carta bioclimática da cidade de Curitiba, visto que o município participante faz parte da RMC, utilizando a ferramenta Analysis Bio do LabEEE para verificar qual zona bioclimática é indicada. O estudo em questão indicou que:

- A UBS P1 teve a maioria de seus pontos dentro da área de conforto, com dois pontos necessitando de maior ventilação. Assim o subcritério “Umidade do ar” foi classificado como “Atende”;
- A UBS P2 teve a metade de seus pontos dentro da área de conforto, já a outra metade indicando a necessidade de maior ventilação. Nota-se que a variação entre a umidade e temperatura na UBS P2 foi maior do que na UBS P1. Assim o subcritério “Umidade do ar” foi classificado como “Atende parcialmente”;
- A UBS P3 teve apenas um ponto dentro da área de conforto, os demais indicaram a necessidade de maior ventilação. Nota-se que a variação entre a umidade e temperatura, assim como na UBS P2, foi maior do que na UBS P1. Assim o subcritério “Umidade do ar” foi classificado como “Não atende”;
- No caso da UBS P4, todos os pontos relacionando temperatura e umidade ficaram dentro da zona de conforto. Apesar disso, percebe-se que foi a UBS que teve pontos mais próximos (menor variação), porém um ponto fugindo desse comportamento (referente ao consultório de enfermagem 4). Assim o subcritério “Umidade do ar” foi classificado como “Atende”.

As cartas bioclimáticas de cada uma das UBSs podem ser observadas no APÊNDICE E (p. 216).

QUADRO 36 – UMIDADE E TEMPERATURA DO AR

UBS	Cômodo	Umidade relativa (%)	Temperatura (°C)
UBS P1	Sala de espera	54	28
	Consultório enfermagem - ginecológico	55	29
	Consultório de triagem e procedimento	53	28
	Banheiro público	54	28
	Banheiro funcionários	54	28
	Coordenação	54	28
	Consultório odontológico	55	28
	Cozinha	56	28
	Corredor (frente aos consultórios de enfermagem)	53	28
	Fora frente	54	27
	Fora atrás	54	28
UBS P2	Sala de espera	61	27
	Banheiro funcionários 1	60	27
	Banheiro funcionários 2	60	27
	Sala ACS	56	29
	Consultório odontológico 2	56	27
	Consultório odontológico 1	56	27
	Consultório enfermagem 1	53	28
	Coordenação	56	28
	Banheiro público	60	29
	Cozinha	57	29
	Fora frente	60	27
Fora atrás	60	29	
UBS P3	Sala de espera	51	31
	Consultório enfermagem 1 (vice coordenadora)	52	29
	Consultório médico 1	51	30
	Consultório enfermagem 3	53	29
	Consultório odontológico	53	30
	Cozinha	52	29
	Banheiro funcionários feminino	52	28
	Lavanderia DML	55	29
	Corredor consultórios	56	28
	Corredor funcionários	54	29
	Fora frente	53	29
Fora atrás	55	30	
UBS P4	Recepção	50	27
	Coordenação	49	26
	Banheiro público feminino	57	26
	Banheiro público masculino	57	26
	Banheiro público PCD	57	26
	Consultório enfermagem 4	65	24
	Consultório odontológico 1	52	26
	Coleta/ curativo	54	26
	Consultório farmácia	58	26
	Cozinha	57	26
	Corredor consultórios	58	26
Fora frente	50	27	
Fora atrás	56	26	

FONTE: A autora (2023).

### 5.3.3 Critério: conforto térmico

O critério conforto térmico teve seus subcritérios “Temperatura nas diferentes estações”, “Faixa de temperatura interna / variação térmica”, “Ventilação natural” e “Frescor / renovação do ar”, avaliados com auxílio de medições *in loco* e cálculos.

Para a avaliação do conforto térmico foram utilizados equipamentos *dataloggers* de temperatura da marca Instrutherm modelo HT-810. Foram localizados quatro equipamentos disponíveis para empréstimo para uso na pesquisa. Devido a essa quantidade foi escolhido posicionar cada um desses em cada UBS simultaneamente, dispostos em cômodos análogos. A escolha dos cômodos visou escolher um ambiente que fosse de uso e acesso de todos os ocupantes = recepção e sala de espera; um ambiente de trabalho da UBS = consultório de enfermagem; e, um ambiente exclusivo dos funcionários = copa.

Os resultados foram comparados com auxílio visual de quadros e gráficos, contando também com informações da temperatura externa. Como não existia um *datalogger* extra para ser posicionado na parte externa das UBSs, tais dados foram buscados em estações meteorológicas localizadas o mais perto possível das unidades.

O QUADRO 37 mostra as temperaturas mínimas diárias no inverno (2022) de cada um dos cômodos avaliados em cada uma das UBSs comparando com os dados do ambiente externo. Conforme Brasil (2014a) o desempenho térmico da edificação no inverno, para as zonas bioclimáticas de 1, o valor mínimo diário da temperatura do ar interior dos recintos deve ser maior ou igual ao valor mínimo diário da temperatura do ar exterior à edificação acrescido de 3°C. Como resultado, todos os cômodos atenderam ao requisito nas 4 UBSs. Ressalta-se que durante os períodos de medição foi pedido para os usuários não fazerem uso de ar-condicionado ou aquecedores.

O QUADRO 38 mostra as temperaturas mínimas diárias no verão (2023) de cada um dos cômodos avaliados em cada uma das UBSs comparando com os dados do ambiente externo. Conforme Brasil (2014a) desempenho térmico da edificação no verão para a zona bioclimática de 1, o valor máximo diário da temperatura do ar interior dos recintos, sem a presença de fontes internas de calor (ocupantes, lâmpadas, outros equipamentos em geral), deve ser sempre menor ou igual ao valor máximo diário da temperatura do ar exterior reduzido em 2°C.

Por se tratar de um EAS de saúde em funcionamento não foi possível fazer as medições sem fontes internas de calor. Dessa forma esperava-se resultados em que o ambiente interno pudesse ser mais quente do que o externo, aceitando qualquer diferença de valor. Ressalta-se ainda que durante os períodos de medição foi pedido para os usuários não fazerem uso de ar-condicionado ou ventiladores. Como resultado, as recepções das quatro UBSs não atenderam ao requisito.

Visto os resultados variados entre atendimento e não atendimento em todas as UBSs, as quatro foram avaliadas como “Atende parcialmente” para o subcritério “Temperatura nas diferentes estações”.

QUADRO 37 – TEMPERATURAS MÍNIMAS DIÁRIAS (CONFORTO TÉRMICO – INVERNO)

Estação	Local	Data	Temperatura mínima diárias (°C)				
			Externo	UBS P1	UBS P2	UBS P3	UBS P4
INVERNO	Recepção	09/09/2022	<b>16,4</b>	20,9	20,2	19,2	19,1
		10/09/2022	<b>12</b>	21,8	19,9	20	20
		11/09/2022	<b>10,1</b>	18,8	16,6	17,5	16,2
		12/09/2022	<b>9,3</b>	18,1	15,7	15,3	15,4
	Consultório	15/09/2022	<b>9,8</b>	16,4	16,2	15,8	14,4
		16/09/2022	<b>9,7</b>	16	15,8	15,3	14,8
		17/09/2022	<b>8,2</b>	15,8	15	15,2	14,3
		18/09/2022	<b>10</b>	16,1	14,8	15,2	14,4
	Copa	21/09/2022	<b>12,7</b>	18,1	14,2	17,6	16,4
		22/09/2022	<b>11,7</b>	17,3	14	16,9	15,7
		23/09/2022	<b>6,1</b>	16	10,3	16	13,5
		24/09/2022	<b>4,8</b>	16	9	16	14,5

FONTE: A autora (2023).

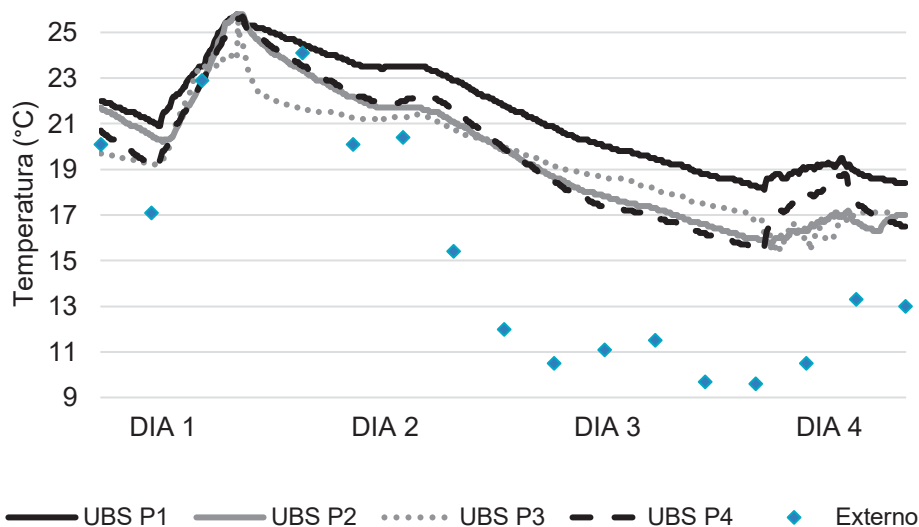
QUADRO 38 – TEMPERATURAS MÁXIMAS DIÁRIAS (CONFORTO TÉRMICO – VERÃO)

Estação	Local	Data	Temperatura máximas diárias (°C)				
			Externo	UBS P1	UBS P2	UBS P3	UBS P4
VERÃO	Recepção	30/01/2023	<b>25,9</b>	26,7	26,6	25,9	27,1
		31/01/2023	<b>24,8</b>	26,7	26,2	25,8	26,8
		01/02/2023	<b>26,6</b>	26,9	27,6	27	27
		02/02/2023	<b>26,6</b>	27,7	27,3	26,7	27,5
	Consultório	06/02/2023	<b>27,6</b>	27,6	27,5	26,8	27,5
		07/02/2023	<b>27,9</b>	26,5	27,2	27,7	26,7
		08/02/2023	<b>28,2</b>	27,1	27,5	26,8	27,7
		09/02/2023	<b>29,5</b>	28,1	27,9	27,2	27,5
		12/02/2023	<b>27,2</b>	24,6	30	25,8	28,6
	Copa	13/02/2023	<b>26,3</b>	25,8	30,5	26,5	27,7
		14/02/2023	<b>27,4</b>	26,3	30,2	27,2	28
		15/02/2023	<b>26,6</b>	26,3	28,5	26,8	27,2

FONTE: A autora (2023).

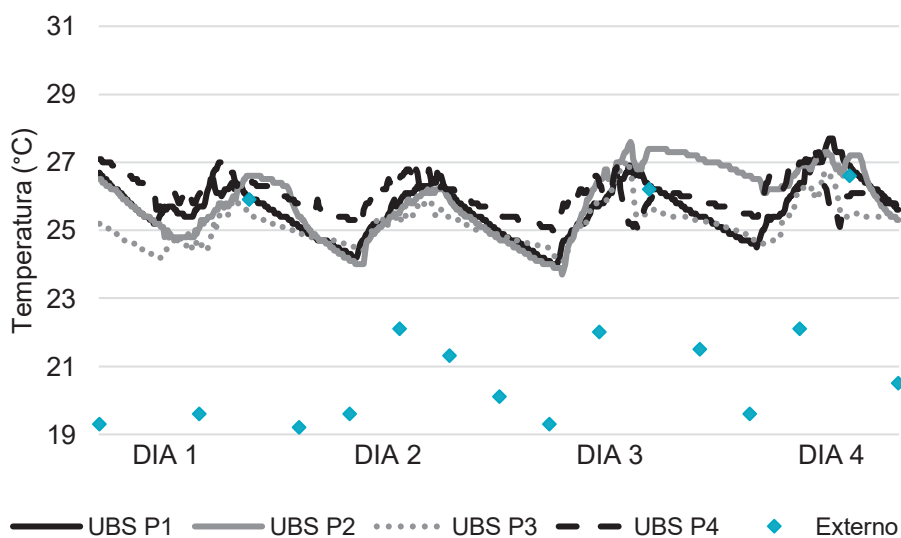
Os GRÁFICOS 8 e 9 mostram os dados de medições de temperatura nas recepções no inverno (2022) e no verão (2023), respectivamente. Quanto a discussão dos resultados das recepções, as medições de temperatura nesses cômodos no inverno e no verão mostraram que todas as UBSs seguem a mesma tendência. Um destaque foi a UBS P1 que conseguiu manter uma queda menos abrupta da temperatura no inverno. Já a UBS P2 teve um pico de temperatura mais alto do que as demais UBSs no verão.

GRÁFICO 8 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NAS RECEPÇÕES NO INVERNO (2022)



FONTE: A autora (2023).

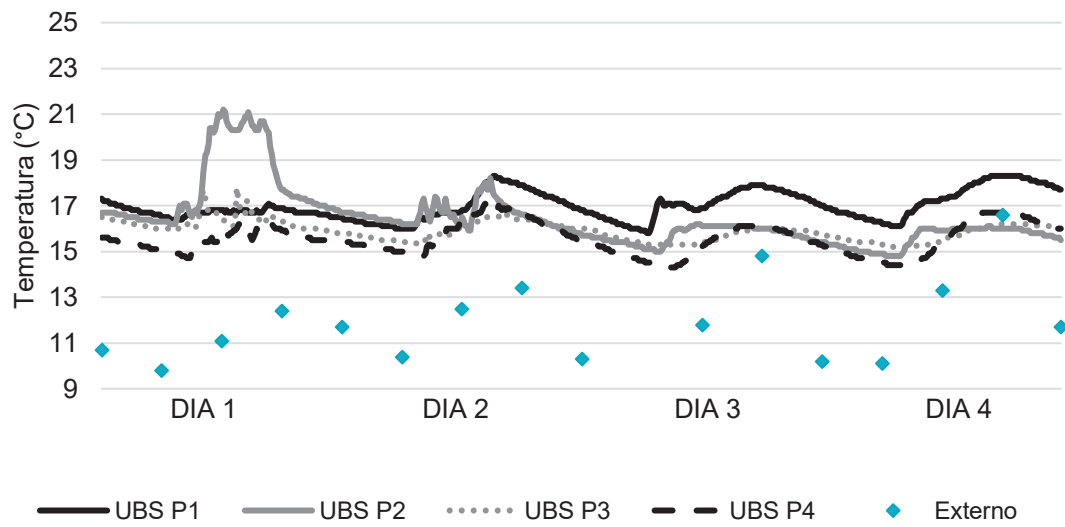
GRÁFICO 9 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NAS RECEPÇÕES NO VERÃO (2023)



FONTE: A autora (2023).

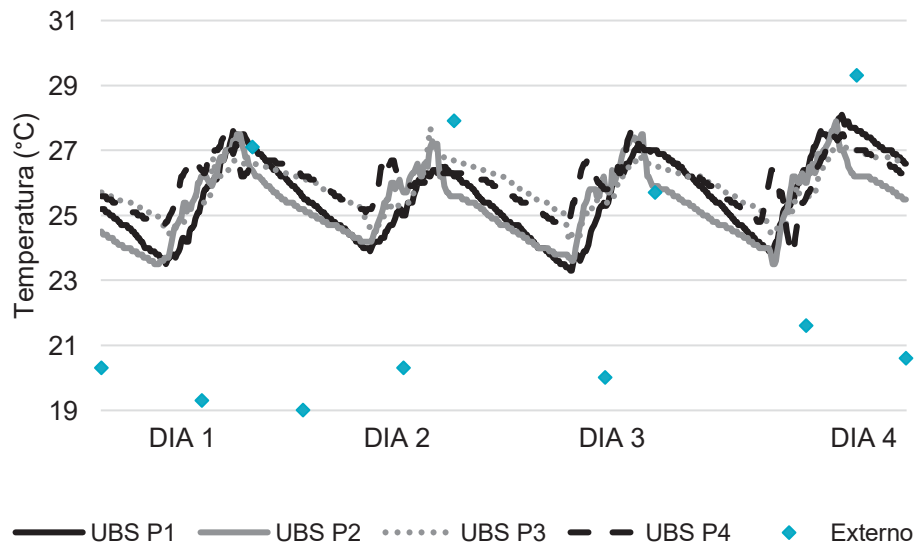
Os GRÁFICOS 10 e 11 mostram os dados de medições de temperatura em um dos consultórios de cada UBS no inverno (2022) e no verão (2023), respectivamente. No caso dos consultórios avaliados, todos seguiram a mesma tendência, principalmente no verão. Nota-se um desvio no primeiro dia de medições no inverno na UBS P2 que aparenta ter sido aquecida com o uso de aquecedor portátil, uma situação tida como comum na unidade, por mais que proibida por questões de segurança contra incêndio.

GRÁFICO 10 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NOS CONSULTÓRIOS NO INVERNO (2022)



FONTE: A autora (2023).

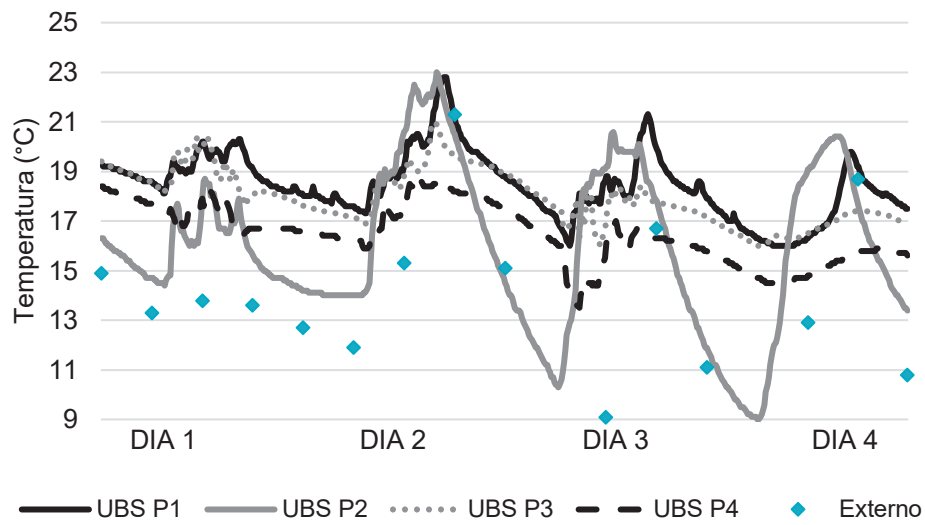
GRÁFICO 11 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NOS CONSULTÓRIOS NO VERÃO (2023)



FONTE: A autora (2023).

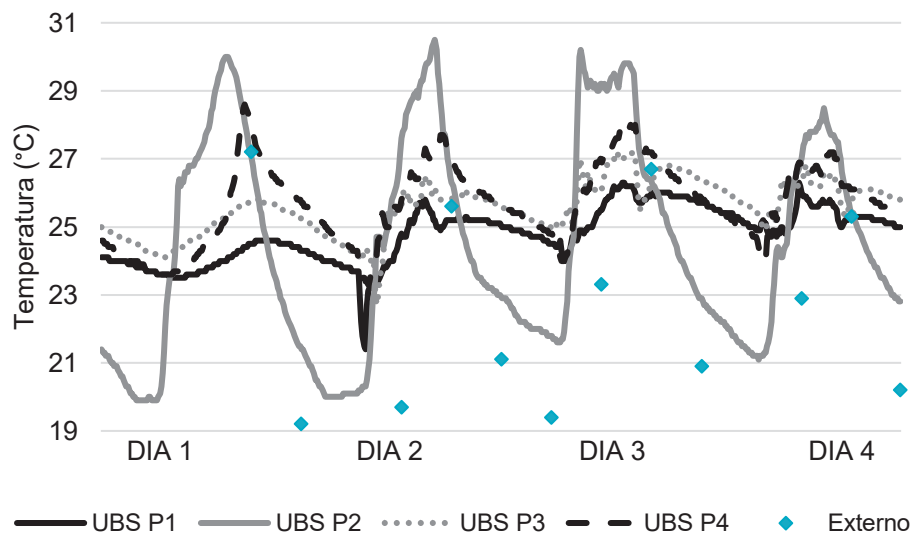
Os GRÁFICOS 12 e 13 mostram os dados de medições de temperatura nas copas, onde foi possível perceber maiores variações entre as unidades. Nesse cenário destaca-se a UBS P2 com a maior variação de temperatura. Essa situação deve-se à localização da copa em edificação adicional externa com as menores temperaturas no inverno e as maiores no verão. Devido a essa variação, a unidade possui alto número de reclamações quanto a desconforto térmico, o que leva a utilização de aquecedores portáteis na unidade.

GRÁFICO 12 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NAS COPAS NO INVERNO (2022)



FONTE: A autora (2023).

GRÁFICO 13 – MEDIÇÕES DE TEMPERATURA NAS COPAS NO VERÃO (2023)



FONTE: A autora (2023).



Os resultados expostos nos GRÁFICOS 8 a 13 foram utilizados para avaliação do subcritério “Faixa de temperatura interna / variação térmica” em que foi entendido que as UBSs P1, P3 e P4 atendem ao requisito e a UBS P2 atende parcialmente.

Fez parte do critério “Conforto térmico” a avaliação da ventilação natural, feita a partir da relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente (BRASIL, 2014a). Nesse caso todos os cômodos puderam ser avaliados, sendo a avaliação feita a partir dos projetos fornecidos e visitas *in loco* (QUADRO 39).

QUADRO 39 – RELAÇÃO VENTILAÇÃO NATURAL (continua)

	Cômodo	Área de piso	Área de abertura da janela	Relação	Relação a cumprir	Atende?
UBS P1	Sala de espera	26,45	4,9146	0,19	1/10	Atende
	Recepção	7,39	2	0,27	1/10	Atende
	Consultório enfermagem - ginecológico (vice coordenação)	9,72	1,2312	0,13	1/10	Atende
	Banheiro consultório ginecológico	2,37	0,24	0,10	1/20	Atende
	Consultório médico	9,45	1,2312	0,13	1/10	Atende
	Consultório de triagem	8,5	0,5883	0,07	1/10	Não atende
	Expurgo	2,37	0,24	0,10	1/10	Atende
	Esterilização	3,12	0,24	0,08	1/10	Não atende
	Banheiro público	2,5	0,24	0,10	1/20	Atende
	Banheiro funcionários	2,5	0,24	0,10	1/20	Atende
	Coordenação	5,23	0,5883	0,11	1/10	Atende
	Vacina	9,31	1,2312	0,13	1/20	Atende
	Consultório enfermagem + outros	8,92	1,2312	0,14	1/10	Atende
	Consultório odontológico	10,37	0,791	0,08	1/10	Não atende
	Cozinha	6,21	0,5883	0,09	2/3	Não atende
Lavanderia	4,05	0,5883	0,15	1/10	Atende	
UBS P2	Sala de espera	26,48	4,9146	0,19	1/10	Atende
	Arquivo/ Recepção	7,39	2	0,27	1/10	Atende
	Banheiro funcionários 1	2,37	0,1664	0,07	1/10	Não atende
	Banheiro funcionários 2	2,37	0,1664	0,07	1/10	Não atende
	Sala ACS	4,29		0,00	1/10	Não atende
	Consultório odontológico 1	9,72	1,0504	0,11	1/10	Atende
	Consultório odontológico 2	9,45	1,0504	0,11	1/10	Atende
	Consultório enfermagem (em frente a coordenação)	7,05	0,6864	0,10	1/10	Não atende
	Consultório médico 1	8,92	1,0504	0,12	1/10	Atende
	Consultório médico 2	9,31	1,0504	0,11	1/10	Atende
	Coordenação	5,23	0,6864	0,13	1/10	Atende
	Esterilização	3,25	0,1664	0,05	1/10	Não atende
	Expurgo	2,5	0,1664	0,07	1/10	Não atende

QUADRO 39 – RELAÇÃO VENTILAÇÃO NATURAL (continuação)

	Cômodo	Área de piso	Área de abertura da janela	Relação	Relação a cumprir	Atende?
UBS P2	Banheiro público	2,92	0,1664	0,06	1/20	Atende
	Cozinha	10,63	0,4	0,04	2/3	Não atende
	Estar funcionários/ DML	7,98	0,4	0,05	1/10	Não atende
	Banheiro funcionários externo	1,71	0,1664	0,10	1/20	Atende
	Vacina	5	0,6864	0,14	1/20	Atende
	Consultório enfermagem	7,22	0,6864	0,10	1/10	Não atende
UBS P3	Sala de espera	42,32	14	0,33	1/10	Atende
	Recepção	9,15	2	0,22	1/10	Atende
	Banheiro público feminino	3,32	0	0,00	1/20	Não atende
	Banheiro público masculino	3,04	0,3185	0,10	1/20	Atende
	Consultório enfermagem 1 (vice coordenadora)	9,62	0,5865	0,06	1/10	Não atende
	Banheiro consultório enfermagem (sem janela)	2,85	0	0,00	1/20	Não atende
	Consultório enfermagem 2	8,57	0,5865	0,07	1/10	Não atende
	Banheiro consultório enfermagem (com janela)	2,85	0,3185	0,11	1/20	Atende
	Consultório enfermagem 3	8,57	0,5865	0,07	1/10	Não atende
	Consultório médico 1	9,1	0,5865	0,06	1/10	Não atende
	Consultório médico 2	9,1	0,5865	0,06	1/10	Não atende
	Consultório médico 3	8,57	0,5865	0,07	1/10	Não atende
	Consultório médico 4	8,57	0,5865	0,07	1/10	Não atende
	Consultório (ao lado farmácia)	14,31	0,5865	0,04	1/10	Não atende
	Banheiro consultório (ao lado da farmácia)	2,97	0,3185	0,11	1/20	Atende
	Consultório odontológico	31,32	1,173	0,04	1/10	Não atende
	Sala de procedimentos 2 (ao lado da recepção)	8,41	0,3185	0,04	1/20	Não atende
	Sala de imunização	9,1	0,5865	0,06	1/20	Atende
	Sala de procedimentos 1 (perto recepção)	9,1	0,5865	0,06	1/20	Atende
	Consultório novo improvisado	6,75	0,5865	0,09	1/10	Não atende
	Coordenação	12		0,00	1/10	Não atende
	Esterilização	5,1	0,5865	0,12	1/10	Atende
	Expurgo	7,2	0,3185	0,04	1/10	Não atende
	Cozinha	8	0,5865	0,07	2/3	Não atende
	Banheiro funcionários feminino	7,05	0,637	0,09	1/20	Atende
	Banheiro funcionários masculino	4,05	0,3185	0,08	1/20	Atende
Lavanderia DML	3,6	0,3185	0,09	1/10	Não atende	
UBS P4	Sala de espera	67,58	17,02	0,25	1/10	Atende
	Recepção	10,48	2,88	0,27	1/10	Atende
	Coordenação	10,48	1,2432	0,12	1/10	Atende
	Banheiro público feminino	9,26	0,336	0,04	1/20	Não atende
	Banheiro público masculino	9,26	0,336	0,04	1/20	Não atende
	Banheiro público PCD	2,63	0	0,00	1/20	Não atende
	Fraldário	2,63	0,18	0,07	1/20	Atende
	Triagem antessala	6,64	0	0,00	1/20	Não atende
	Triagem consultório interno	3,84	1,2432	0,32	1/20	Atende

QUADRO 39 – RELAÇÃO VENTILAÇÃO NATURAL (conclusão)

	Cômodo	Área de piso	Área de abertura da janela	Relação	Relação a cumprir	Atende?
UBS P4	Consultório médico 1	10,48	1,2432	0,12	1/10	Atende
	Consultório médico 2	10,48	1,2432	0,12	1/10	Atende
	Consultório médico 3	10,48	1,2432	0,12	1/10	Atende
	Consultório médico 4	10,48	1,2432	0,12	1/10	Atende
	Consultório enfermagem (8)	10,5	1,2432	0,12	1/10	Atende
	Banheiro consultório (8)	1,85	0	0,00	1/20	Não atende
	Consultório enfermagem (7)	10,34	1,2432	0,12	1/10	Atende
	Banheiro consultório (7)	2,98	0,336	0,11	1/20	Atende
	Consultório enfermagem (6)	10,46	1,2432	0,12	1/10	Atende
	Banheiro consultório (6)	1,85	0	0,00	1/20	Não atende
	Consultório enfermagem (5)	10,48	1,2432	0,12	1/10	Atende
	Banheiro consultório (5)	2,98	0,336	0,11	1/20	Atende
	Sala de inalação	10,48	1,2432	0,12	1/10	Atende
	Banheiro sala de inalação	3,09	0,336	0,11	1/20	Atende
	Banheiro funcionários - consultórios	1,77	0	0,00	1/20	Não atende
	DML	4,85	0,6216	0,13	1/10	Atende
	Consultório odontológico 1	13,6	1,2432	0,09	1/10	Não atende
	Consultório odontológico 2	13,83	1,2432	0,09	1/10	Não atende
	Consultório odontológico 3	13,83	1,2432	0,09	1/10	Não atende
	Consultório odontológico 4	13,68	1,2432	0,09	1/10	Não atende
	Coleta/ curativo	10,48	0,672	0,06	1/20	Atende
	Esterilização	4,98	0,336	0,07	1/10	Não atende
	Expurgo	4,98	0,336	0,07	1/10	Não atende
	Sala fisioterapia	35,33	2,4864	0,07	1/10	Não atende
	Consultório indiferenciado 1	8,19	0,6216	0,08	1/10	Não atende
	Consultório indiferenciado 2	8,19	0,6216	0,08	1/10	Não atende
	Consultório farmácia	8,35	0,6216	0,07	1/10	Não atende
	Sala de espera vacina	15,23	1,2432	0,08	1/10	Não atende
	Vacina	9,99	0,6216	0,06	1/20	Atende
	Cozinha	15,59	1,8648	0,12	2/3	Não atende
	Banheiro funcionários feminino	1,96	0,6216	0,32	1/20	Atende
Banheiro funcionários masculino	1,95	0,18	0,09	1/20	Atende	
Lavanderia	8,97	0,18	0,02	1/10	Não atende	
Almoxarifado	9,03	1,2432	0,14	1/10	Atende	
Arquivo	6,27	0,18	0,03	1/5	Não atende	

FONTE: A autora (2023).

O resultado geral para a ventilação natural das UBS foi:

- UBS P1: 12 cômodos atenderam ao requisito e 4 não atenderam, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Atende”, visto o resultado superior as outras unidades;

- UBS P2: 10 cômodos atenderam ao requisito e 9 não atenderam, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Atende parcialmente”;
- UBS P3: 10 cômodos atenderam ao requisito e 17 não atenderam, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Não atende”;
- UBS P4: 23 cômodos atenderam ao requisito e 21 não atenderam, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Atende parcialmente”.

Para o subcritério “Frescor / renovação do ar”, o requisito também relaciona a área efetiva de abertura de ventilação do ambiente com sua área de piso, buscando para a Zonas bioclimática 1 uma área de abertura total por cômodo igual ou maior do que 7% da área de piso, sendo essa relação, em geral, menos criteriosa. Contrapondo os valores do QUADRO 39 com essa relação a cumprir, tem-se que:

- UBS P1: 15 cômodos atenderam ao requisito e apenas 1 não atendeu, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Atende”, visto o resultado superior as outras unidades;
- UBS P2: 15 cômodos atenderam ao requisito e 6 não atenderam, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Atende parcialmente”;
- UBS P3: 10 cômodos atenderam ao requisito e 17 não atenderam, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Não atende”;
- UBS P4: 30 cômodos atenderam ao requisito e 14 não atenderam, logo entendeu-se que o subcritério no geral “Atende parcialmente”.

#### 5.3.4 Critério: conforto acústico

O critério conforto acústico teve seus subcritérios “Ruídos internos” e “Ruídos externos” avaliados com auxílio de medições *in loco*. As medições acústicas foram feitas utilizando o equipamento medidor de nível sonoro sonômetro/analizador FUSION 01dB (classe 1 de precisão) (FUSION, 2018).

A FIGURA 28 mostra as medições sendo feitas em um consultório de enfermagem da UBS P3 e em um da UBS P4. A figura permite visualizar a diferença na incidência de luz solar em ambas as unidades, sendo que os consultórios padrão da UBS P3 dispõem de janelas superiores e os consultórios padrão da UBS P4 possuem duas janelas de peitoril médio.

FIGURA 28 – MEDIÇÕES *IN LOCO* DE CONFORTO ACÚSTICO

FONTE: A autora (2023).

Como as unidades estavam em funcionamento não foi possível avaliar todos os cômodos. O QUADRO 40 mostra os resultados das medições de conforto acústico, realizadas no dia 03/02/2023. Os cômodos avaliados não estavam ocupados, mas possuíam mobília, na hora das medições.

As medições foram realizadas com as janelas fechadas e com as janelas abertas, a fim de comparar os níveis de ruídos internos e a influência de ruídos externos. Os valores dos ruídos também foram medidos no exterior das unidades, a critério de comparação. Com isso, visou-se entender a capacidade da edificação em absorver os ruídos, e não avaliar os ruídos de trabalho. Pela impossibilidade de medir todos os cômodos alguns resultados foram replicados para cômodos situados ao lado, com as mesmas condições sonoras.

Os valores obtidos pelas medições, assim como a observação *in loco*, mostraram que a UBS P2 foi aquela com maior conformidade aos limites da norma NBR 10152 (ABNT, 2017), tendo atendido os requisitos de ruídos internos e externos. Esse resultado decorre principalmente da localização da UBS em uma rua tranquila em área rural do município. As demais UBSs variaram entre atendimento e não atendimento sendo avaliadas como “Atende parcialmente”.

No caso na UBS P1, apesar de também estar localizada em área rural, a rua confronta rua de grande fluxo de caminhões com lombada reductora de velocidade na frente da unidade (posicionada na frente do consultório de enfermagem avaliado). Essa situação é a principal reclamação dos funcionários quanto à edificação da UBS P1. A questão foi confirmada por meio da medição externa do ruído na frente da UBS, que apontou o maior valor entre todas as medições.

Como considerações sobre os resultados, percebe-se que todos os cômodos de copa e lavanderia atenderam os requisitos, visto seu posicionamento nos fundos da unidade. Ademais, percebeu-se que apenas um dos consultórios atendeu o nível de ruído indicado em norma, se desconsiderada a tolerância. Essa situação levanta a questão da real capacidade de atender o  $RLA_{eq}$  de até 35dB, sendo esse valor baixo.

QUADRO 40 – RESULTADOS DAS MEDIÇÕES DE NÍVEIS ACÚSTICOS NAS UBSs

Medições acústicas em 03/02/2023		Ambiente								
		Consultórios			Recepção	Externo - frente	Externo - fundos	Sala da gerência	Copa	Lavanderia
Referência	$RLA_{eq}$ (dB)	35			45			40	50	50
	$RLAS_{max}$ (dB)	40			50			45	55	55
UBS P4	Janelas fechadas	48,6 (enf.)	41 (farmácia)	50,5 (odont.)	-	-	-	50,9	40,6	40,6
	Janelas abertas	54,3 (enf.)	49,5 (farmácia)	53,7 (odont.)	57,7	65,3	56,9	-	50,6 (=lav.)	50,6
UBS P3	Janelas fechadas	42,6 (enf.)	46,0 (enf.)		-	-	-	51,8 (=copa)	51,8	35,3
	Janelas abertas	45,7 (enf.)	49,5 (enf.)		63,5	56,7	52,1	52 (=copa)	52	46,3
UBS P2	Janelas fechadas	39,3 (enf.)	33,8 (médico)	50,0 (odont.)	-	-	-	39,3 (=enf.)	41	41 (=copa)
	Janelas abertas	47,1 (enf.)	41,7 (médico)	-	56,6	53,9	50,3	47,1 (=enf.)	48,4	48,4 (=copa)
UBS P1	Janelas fechadas	48,00 (enf.)	39,8 (vacina = gerência)		-	-	-	39,8	41,3 (=lav.)	41,3
	Janelas abertas	64,3 (enf.)	50,4 (vacina = gerência)		62,8	69	55	50,4	50,1 (=lav.)	50,1

\*Observação: tolerância de até 5 dB para  $RLA_{eq}$  e  $RLAS_{max}$ .

FONTE: A autora (2023).

Por fim, considerando as avaliações de conforto descritas nos itens 5.3.1 a 5.3.4, essas podem ser observadas nas plantas *layout* das UBSs apresentadas no APÊNDICE I (p. 280), onde foram apontados se os cômodos atendiam os requisitos de iluminação natural, ventilação natural, frescor/ renovação do ar (análise feita em todos os cômodos), e também foram indicados quais cômodos foram avaliados quanto as medições com equipamento para iluminação artificial e conforto acústico, de acordo com a disponibilidade nos atendimentos.

#### 5.4 DIMENSÃO ORGANIZACIONAL – FUNCIONAMENTO DO EAS

A Dimensão Organizacional engloba questões sobre o gerenciamento do empreendimento, sendo composta por 5 critérios e 31 subcritérios. O QUADRO 41 mostra cada um desses critérios com seus respectivos subcritérios e principais documentos considerados na elaboração dos protocolos.

No quadro, foram destacados em negrito os subcritérios que foram citados de alguma maneira na norma RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a) tendo cumprimento normativo.

QUADRO 41 – DIMENSÃO ORGANIZACIONAL

Critério	Subcritérios		Documentos principais
Gestão interna	<b>Manutenção</b> , Qualidade organizacional e gerenciamento do empreendimento, Eficiência operacional, <b>Organização e logística do fluxo da edificação</b> , Inovações no gerenciamento do empreendimento, Equipamentos e tecnologias, <b>Ar-condicionado</b>	7 (3 normativos)	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a), Brasil (2002d), Lobo (2010)
Segurança e emergências	<b>Segurança incêndio</b> , Segurança, Segurança no trabalho, <b>Gestão de emergências</b> , Telefone de emergência	5 (2 normativos)	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a)
Comunicação e usuário	Sistema de telecomunicação, Partilha de conhecimentos, Interação paciente – equipe, Manual do usuário, Pesquisas de satisfação, Amenidades para o público em geral	6	Brasil (2002d)
Atendimento	Serviços de saúde, Serviços de nutrição, Redução de erros no atendimento, Tempo de permanência, Tempo de espera para atendimento, Serviço ininterrupto (24/7), <b>Capacidade de ocupação</b>	7 (1 normativo)	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a), Brasil (2002d)
Funcionários	Conectividade e internet (funcionários), Acesso dos funcionários a conveniências, Apoio aos funcionários, Produtividade no local de trabalho, Satisfação com o trabalho, Fadiga e stress no trabalho	6	Brasil (2002d)

FONTE: A autora (2023).

Esta dimensão diferencia a abordagem em aqui desenvolvida das BPE mais usuais, cujo foco recai na edificação. O que motivou a inclusão dos aspectos organizacionais e funcionais foi o entendimento que uma BPE engloba todas as etapas do ciclo de vida da edificação, inclusive seu uso e funcionamento. Além disso, evidencia-se ainda a relação entre o cumprimento de subcritérios anteriores com os resultados dos subcritérios dessa dimensão, como por exemplo: um correto “*Layout*” da UBS pode refletir na “Produtividade no local de trabalho”; uma adequada “Iluminação natural”, além do “Mobiliário e ergonomia”, podem contribuir para a “Redução de erros no atendimento”; a presença de ambientes para os funcionários como “Área de descanso” podem influenciar positivamente na redução da “Fadiga e stress no trabalho”.

A dimensão também diferiu quanto as ferramentas de avaliação. Nesse caso, muitas vezes foram requisitados documentos sobre o funcionamento e atendimento das unidades. Em casos de impossibilidade de compartilhamento das informações em forma de documento, a situação geral do subcritério foi avaliada com auxílio da Secretaria de Saúde e coordenadores, principalmente. O QUADRO 42 mostra o resumo dos resultados encontrados para a dimensão.

QUADRO 42 – DIMENSÃO ORGANIZACIONAL – FUNCIONAMENTO DO EAS (continua)

	WHAT	PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4
C	Subcritério	Final	Final	Final	Final
Gestão interna	<b>Manutenção</b>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Qualidade organizacional e gerenciamento do empreendimento	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Eficiência operacional	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente
	<b>Organização e logística do fluxo da edificação</b>	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Inovações no gerenciamento do empreendimento	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Equipamentos e tecnologias	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende
	<b>Ar-condicionado</b>	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Segurança e emergências	<b>Segurança incêndio</b>	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Segurança	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende
	Segurança no trabalho	Atende	Atende	Atende	Atende
	<b>Gestão de emergências</b>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Telefone de emergência	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende



QUADRO 42 – DIMENSÃO ORGANIZACIONAL – FUNCIONAMENTO DO EAS (conclusão)

WHAT		PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4
C	Subcritério	Final	Final	Final	Final
Comunicação e usuário	Sistema de telecomunicação	Atende	Atende	Atende	Atende
	Partilha de conhecimentos	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende
	Interação paciente - equipe	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende
	Manual do usuário	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Pesquisas de satisfação	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Amenidades para o público em geral	Não atende	Não atende	Atende	Atende parcialmente
Atendimento	Serviços de saúde	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente
	Serviços de nutrição	Atende	Não atende	Atende	Atende parcialmente
	Redução de erros no atendimento	Atende	Atende	Atende	Atende
	Tempo de permanência	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende
	Tempo de espera para atendimento	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende
	Serviço ininterrupto (24/7)	Atende	Atende	Atende	Atende
	<b>Capacidade de ocupação</b>	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente
Funcionários	Conectividade e internet (funcionários)	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Acesso dos funcionários a conveniências	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Apoio aos funcionários	Atende	Atende	Não atende	Atende
	Produtividade no local de trabalho	Atende	Atende	Atende	Atende
	Satisfação com o trabalho	Atende	Atende	Atende	Atende
	Fadiga e <i>stress</i> no trabalho	Atende	Atende	Atende	Atende
<b>RESULTADO</b>		<b>Porte 1</b> 15 atendem 6 atendem parcialmente 10 não atendem (3 normativos)	<b>Porte 2</b> 10 atendem 10 atendem parcialmente 11 não atendem (3 normativos)	<b>Porte 3</b> 19 atendem 6 atendem parcialmente 6 não atendem	<b>Porte 4</b> 16 atendem 10 atendem parcialmente 5 não atendem

FONTE: A autora (2023).

No caso dessa dimensão, as UBSs P1 e P2 apresentaram a maior quantidade de itens não atendidos, com destaque para as questões normativas: “Segurança contra incêndio”, sendo que em ambas existia apenas um extintor de incêndio posicionado atrás da porta de entrada das UBSs, em local de baixa visibilidade e sem nenhum outro item de segurança contra incêndio previsto; “Ar-condicionado”, sendo que as UBSs não possuem ar-condicionado; “Organização e logística do fluxo da edificação”, sendo que as UBSs não possuem projeto de estudo de fluxos e nem áreas

internas exclusivas aos funcionários. Ademais, por estarem localizadas em áreas rurais o subcritério “Acesso dos funcionários a conveniências” não teve seus requisitos cumpridos.

Cinco itens não foram atendidos em nenhuma das UBSs apontando para uma lacuna passível de maior atenção no planejamento das unidades. Entre eles estão a questão da elaboração de um manual do usuário sobre a edificação; a conectividade e internet para os funcionários; a presença de um telefone para emergências; a busca por qualidade organizacional e gerenciamento do empreendimento; além de inovações no gerenciamento do empreendimento. Uma possível solução seria a adoção de métodos de gestão da informação da construção civil e ferramentas BIM desde o planejamento dos empreendimentos.

Assim, no caso dessa dimensão, apesar das UBSs P1 e P2 terem tido um nível maior de não atendimento, percebeu-se a falta de atualização e investimento geral no cuidado organizacional dessas UBSs, com edificações de 2023 repetindo os mesmos problemas de 1980. A dimensão refletiu não apenas a condição das unidades avaliadas, mas a forma com que a gestão é feita no município. Dessa forma, a correção de tais quesitos poderiam ser benéfica para os demais EAS do município.

Por fim, em média, cerca de 73% dos itens da dimensão estão sendo preenchidos de alguma maneira, considerando itens atendidos e atendidos parcialmente. Isso corresponde, considerando a proposta completa com seus 201 subcritérios, a cerca de 11,3% de atendimento global, dos 15,4% possíveis.

## 5.5 DIMENSÃO AMBIENTAL

A Dimensão Organizacional engloba questões sobre sustentabilidade e meio ambiente, sendo composta por 4 critérios e 38 subcritérios. O QUADRO 43 mostra cada um desses critérios com seus respectivos subcritérios e principais documentos considerados na elaboração dos protocolos.

No quadro, foram destacados em negrito os subcritérios que foram citados de alguma maneira na norma RDC N° 50 (BRASIL, 2002a) tendo cumprimento normativo. O QUADRO 44 mostra o resumo dos resultados encontrados para a dimensão, discutidos em seguida.

QUADRO 43 – DIMENSÃO AMBIENTAL

Critério	Subcritérios		Documentos principais
Gestão do uso de energia	Condições da rede de energia elétrica, <b>Consumo energético</b> , Fonte energética utilizada, Iluminação e equipamentos (eficiência de sistemas mecânicos), Sistema de climatização, Fontes de energia alternativa, Economia energética / racionalização, Eficiência/ desempenho energético, Energia embutida, Redução de consumo em horário de pico, Produção local de energia	11 (1 normativo)	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a), Lobo (2010)
Gestão do uso da água	<b>Instalações hidráulicas, Consumo hídrico</b> , Qualidade das águas servidas, <b>Gestão hídrica</b> , Economia de água / racionalização, Paisagismo eficiente, Uso de águas pluviais, Uso de águas cinzas	8 (3 normativos)	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a), Brasil (2014a, 2014b), Lobo (2010)
Questões ambientais	Plano de gestão ambiental e sustentabilidade, Redução do efeito ilha de calor, Adoção de ferramentas de classificação de sustentabilidade, Avaliação do impacto do ciclo de vida do edifício (ACV), Conscientização e educação para a sustentabilidade – ocupantes, Conscientização e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço, Poluição ambiental - redução de poluentes internos e externos, Riscos da poluição, Emissão de CO <sub>2</sub> , Inovações sobre a gestão de recursos naturais e poluição da edificação, Contratação de especialista ambiental	11	Lobo (2010)
Resíduos	Sensibilização no uso de recursos, Produção de resíduos, <b>Resíduos sólidos, Resíduos líquidos</b> , Recuperação de efluentes, Resíduos gasosos, Gestão de resíduos, Resíduos da construção	8 (2 normativos)	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a), Brasil (2002d), Lobo (2010)

FONTE: A autora (2023).

QUADRO 44 – DIMENSÃO AMBIENTAL – RESULTADOS (continua)

WHAT		PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4
C	Subcritério	Final	Final	Final	Final
Gestão do uso de energia	Condições da rede de energia elétrica	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente
	<b>Consumo energético</b>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Fonte energética utilizada	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Iluminação e equipamentos (eficiência de sistemas mecânicos)	Atende	Atende	Atende	Atende
	Sistema de climatização	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Fontes de energia alternativa	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Economia energética / racionalização	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Eficiência/ desempenho energético	Atende	Atende	Não atende	Atende
	Energia embutida	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Redução de consumo em horário de pico	Atende	Atende	Atende	Atende
	Produção local de energia	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende

QUADRO 44 – DIMENSÃO AMBIENTAL – RESULTADOS (conclusão)

	WHAT	PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4
C	Subcritério	Final	Final	Final	Final
Gestão do uso da água	Instalações hidráulicas	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Consumo hídrico	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Qualidade das águas servidas	Atende	Atende	Atende	Atende
	Gestão hídrica	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Economia de água / racionalização	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Paisagismo eficiente	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Uso de águas pluviais	Não atende	Não atende	Não atende	Atende parcialmente
	Uso de águas cinzas	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Questões ambientais	Plano de gestão ambiental e sustentabilidade	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Redução do efeito ilha de calor	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Adoção de ferramentas de classificação de sustentabilidade	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Avaliação do impacto do ciclo de vida do edifício (ACV)	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Conscientização e educação para a sustentabilidade - ocupantes	Não atende	Não atende	Não atende	Atende
	Conscientização e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Poluição ambiental - redução de poluentes internos e externos	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente
	Riscos da poluição	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente
	Emissão de CO <sub>2</sub>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Inovações sobre a gestão de recursos naturais e poluição da edificação	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Contratação de especialista ambiental	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Resíduos	Sensibilização no uso de recursos	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Produção de resíduos	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Resíduos sólidos	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente
	Resíduos líquidos	Atende	Atende	Atende	Atende
	Recuperação de efluentes	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Resíduos gasosos	Atende	Atende	Atende	Atende
	Gestão de resíduos	Atende	Atende	Atende	Atende
	Resíduos da construção	Atende	Atende	Atende	Atende
<b>RESULTADO</b>		<b>Porte 1</b> 8 atendem 5 atendem parcialmente 25 não atendem (3 normativos)	<b>Porte 2</b> 11 atendem 2 atendem parcialmente 25 não atendem (3 normativos)	<b>Porte 3</b> 12 atendem 1 atende parcialmente 25 não atendem (3 normativos)	<b>Porte 4</b> 10 atendem 6 atendem parcialmente 22 não atendem (3 normativos)

FONTE: A autora (2023).

A Dimensão Ambiental destacou-se por ser a com maior número de não atendimento em todas as unidades avaliadas. Essa situação mostra negligência de questões ambientais na busca pela sustentabilidade completa e funcionamento do estabelecimento, e que os assuntos referentes a essa temática não são preocupações de projeto.

O único critério considerado pelas UBSs avaliadas foi o de resíduos, visto a reconhecida importância do assunto, ainda mais após a pandemia da COVID-19. Ademais, o item torna-se crítico por condicionar questões do próprio alvará de funcionamento da UBS, com a avaliação desse seguindo os requisitos da RDC N° 50 (BRASIL, 2002a). Assim, observando o QUADRO 44, pode ser verificado que esse critério colaborou positivamente para o desempenho das UBSs nesta dimensão.

Outros critérios como, principalmente, as “Questões ambientais” parecem estar fora do escopo de projeto das unidades. Nesse cenário, volta-se a refletir sobre a importância do projeto e subcritérios anteriores linkados a essa etapa. Isso pois a correta escolha dos materiais com o “Uso de materiais reutilizáveis, recicláveis e reciclados”, por exemplo, pode levar a uma redução na “Emissão de CO<sub>2</sub>”.

Percebe-se ainda que os resultados gerais das UBSs não indicaram melhorias para as unidades mais novas P3 e P4. No caso do subcritério “Uso de águas pluviais” estão sendo implantadas caixas d’água para esse fim em UBSs novas. Porém, por falta de uso e manutenção, as instalações da UBS P3 foram desativadas, com menos de um ano de abertura da unidade. Já as instalações da UBS P4 ainda funcionam, apesar da falta de manutenção (FIGURA 29).

FIGURA 29 – RESERVATÓRIO DE ÁGUA PLUVIAL DA UBS P4



FONTE: A autora (2023).

Por fim, em média apenas 36,18% dos itens da dimensão estão sendo preenchidos de alguma maneira, considerando itens atendidos e atendidos parcialmente. Isso corresponde, considerando a proposta completa com seus 201 subcritérios, a cerca de 6,47% de atendimento global, dos 18,9% possíveis, representando a maior defasagem de resultados do instrumento.

## 5.6 DIMENSÃO QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS

A última dimensão da abordagem de avaliação de desempenho de UBS é a Dimensão Questões Econômicas e Sociais, sendo composta por 2 critérios e 7 subcritérios, a menor das dimensões. O QUADRO 45 mostra seus critérios, os respectivos subcritérios e os principais documentos considerados na elaboração dos protocolos. No quadro, foram destacados em negrito os subcritérios citados de alguma maneira na norma RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a) tendo cumprimento normativo.

QUADRO 45 – DIMENSÃO QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS

<b>Critério</b>	<b>Subcritérios</b>		<b>Documentos principais</b>
Aspectos econômicos	Eficiência e viabilidade econômica, Redução de custos, Custos iniciais, Custos operacionais e de manutenção	<b>4 (1 normativo)</b>	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a), Brasil (2014a, 2014e), Lobo (2010)
Aspectos sociais e culturais	Desenvolvimento da comunidade local, Contratação de bens e serviços locais / prioridade regional, Valor cultural - Estrutura do patrimônio	<b>3 (1 normativo)</b>	<b>RDC Nº 50</b> (BRASIL, 2002a), Brasil (2014a, 2014e), Lobo (2010)

FONTE: A autora (2023).

A dimensão compõe um dos diferenciais da abordagem, visto que em BPE comuns as questões sociais podem ficar de fora, ou serem consideradas em um segundo plano. Evidencia-se a importância das questões sociais para a composição do tripé da sustentabilidade global das edificações, como discutido em Leitner, Tavares e Santos (2021).

No QUADRO 46 é exibido o resumo dos resultados encontrados para essa dimensão. Quanto ao critério aspectos econômicos, não foram passadas informações específicas, como contas de consumos, sendo uma das limitações encontradas na

pesquisa a dificuldade de obtenção de dados. Dessa forma, as avaliações tiveram que ser preenchidas com auxílio da Secretaria de Urbanismo e Obras.

QUADRO 46 – DIMENSÃO QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS - RESULTADOS

WHAT		PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4
C	Subcritério	Final	Final	Final	Final
Aspectos econômicos	Eficiência e viabilidade econômica	Atende	Atende	Atende	Atende
	Redução de custos	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Custos iniciais	Atende	Atende	Atende	Atende
	Custos operacionais e de manutenção	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Aspectos sociais e culturais	Desenvolvimento da comunidade local	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende
	Contratação de bens e serviços locais / prioridade regional	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Valor cultural - Estrutura do patrimônio	Atende	Atende	Atende	Atende
<b>RESULTADO</b>		<b>Porte 1</b> 3 atendem 3 atendem parcialmente 1 não atende	<b>Porte 2</b> 4 atendem 2 atendem parcialmente 1 não atende	<b>Porte 3</b> 4 atendem 2 atendem parcialmente 1 não atende	<b>Porte 4</b> 4 atendem 2 atendem parcialmente 1 não atende

FONTE: A autora (2023).

No geral, foi percebida a falta de controle e acompanhamento de gastos. As contas de consumo de luz e água, por exemplo, são entregues para o setor de finanças, que faz os pagamentos, sem realizar o controle ou estudo desses valores. Uma situação similar ocorre com os custos de manutenção, de caráter corretivo e não preventivo, não passando por qualquer crivo posterior.

Apesar das considerações acima, a dimensão apresentou bons resultados, sendo que apenas o subcritério “Redução de custos” não foi atendido nas unidades. Nesse aspecto, subcritérios apresentados anteriormente, se estivessem em conformidade, poderiam ter influenciado para o atendimento desse. Assim, percebe-se o potencial de melhorias ambientais, englobando subcritérios como “Fontes de energia alternativa”, “Economia energética / racionalização”, “Economia de água / racionalização”, gerando vantagens também para a redução dos custos das unidades.

Por fim, 71,43% dos itens da dimensão estão sendo preenchidos de alguma maneira, considerando itens atendidos e atendidos parcialmente. Isso corresponde, considerando a proposta completa com seus 201 subcritérios, a cerca de 2,5% de atendimento global, dos quase 3,5% possíveis.

## 5.7 RESUMO DOS RESULTADOS GERAIS

Diante da quantidade de subcritérios considerados e resultados apresentados, a fim de auxiliar no entendimento geral é apresentado o resumo dos resultados de atendimento, atendimento parcial e não atendimento dos subcritérios de cada UBS no QUADRO 47.

QUADRO 47 – RESUMO DOS RESULTADOS DA SITUAÇÃO DOS SUBCRITÉRIOS DAS UBS

	<b>Atende</b>	<b>Atende parcialmente</b>	<b>Não atende</b>
<b>UBS P1</b>	84 subcritérios	42 subcritérios	75 subcritérios
<b>UBS P2</b>	76 subcritérios	49 subcritérios	76 subcritérios
<b>UBS P3</b>	91 subcritérios	46 subcritérios	64 subcritérios
<b>UBS P4</b>	94 subcritérios	61 subcritérios	46 subcritérios

FONTE: A autora (2023).

Os resultados gerais da aplicação da abordagem, e seu respectivo instrumento, destacam o desempenho superior da UBS P4, que alcançou tanto o maior número de itens atendidos e atendidos parcialmente como o menor número de subcritérios não atendidos.

Porém, mais do que mostrar o atendimento dos itens é necessário compreender a relação do atendimento dos itens com suas importâncias relativas. Assim, após aplicado o FGN em todos os subcritérios foi feito o cálculo do atendimento de cada dimensão e da abordagem completa. O QUADRO 48 mostra a quantidade de pontos disponíveis para cada dimensão, considerado o FGN, além dos pontos atingidos por cada UBS com os respectivos somatórios e porcentagens totais de atendimento.

Como pode ser observado, as unidades P1, P2 e P3 atingiram desempenhos prata de atendimento e a UBS P4 atingiu desempenho ouro. Assim, a UBS P4 foi a única a atingir o nível de desempenho ouro, referente a uma pontuação igual ou superior a 60% do desempenho, tendo alcançado uma diferença superior a 10% da UBS P2.

A informação também é ilustrada no GRÁFICO 14. No geral, os resultados se mostraram de acordo com o esperado, visto o desempenho superior das unidades mais novas UBS P3 e P4. Ademais, como o projeto da UBS P2 foi uma reutilização da P1, também era esperado um desempenho inferior para a P2.

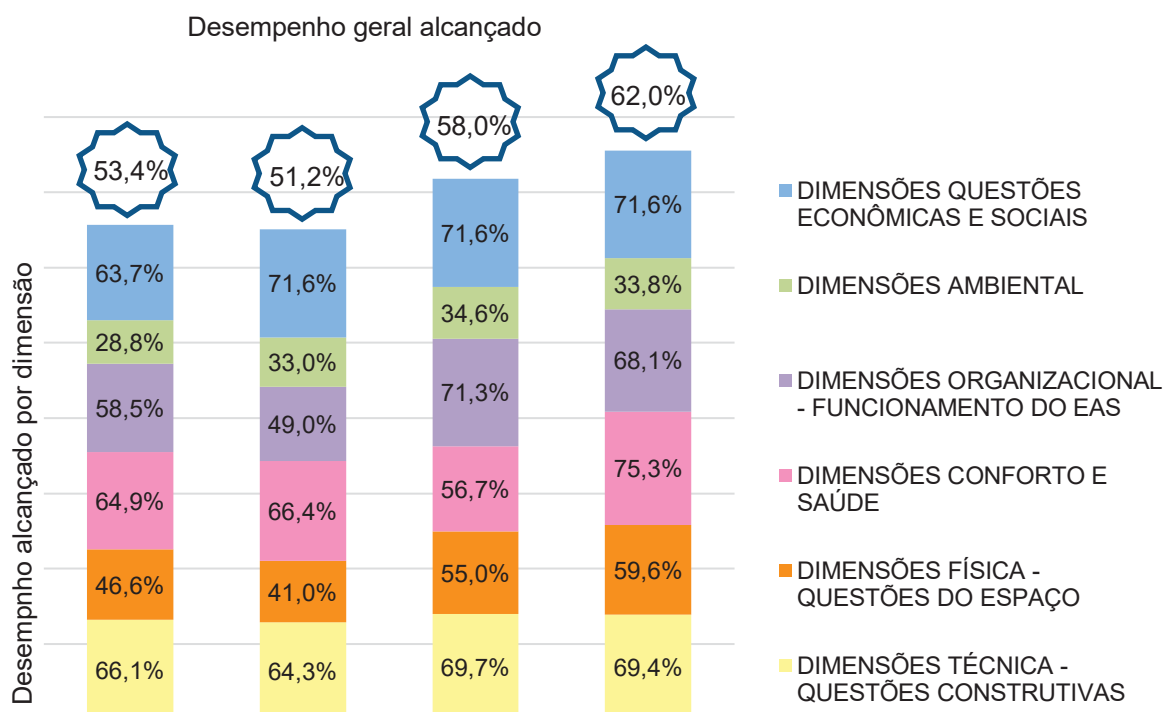


QUADRO 48 – CONTRIBUIÇÃO DE CADA DIMENSÃO PARA A NOTA FINAL BEP-UBS

DIMENSÕES	Pontos disponíveis	UBS P1	UBS P2	UBS P3	UBS P4
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	46,92	31,00	30,19	32,71	32,58
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	59,01	27,50	24,20	32,46	35,19
CONFORTO E SAÚDE	34,76	22,56	23,07	19,69	26,18
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	26,47	15,49	12,96	18,88	18,01
AMBIENTAL	30,68	8,82	10,13	10,61	10,37
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	3,17	2,02	2,27	2,27	2,27
Pontos total alcançados	201	107,40	102,81	116,62	124,61
Percentual	100%	53,4%	51,2%	58,0%	62,0%
Situação		Desempenho prata	Desempenho prata	Desempenho prata	Desempenho ouro

FONTE: A autora (2023).

GRÁFICO 14 – PANORAMA FINAL DOS DESEMPENHOS ALCANÇADOS BEP-UBS

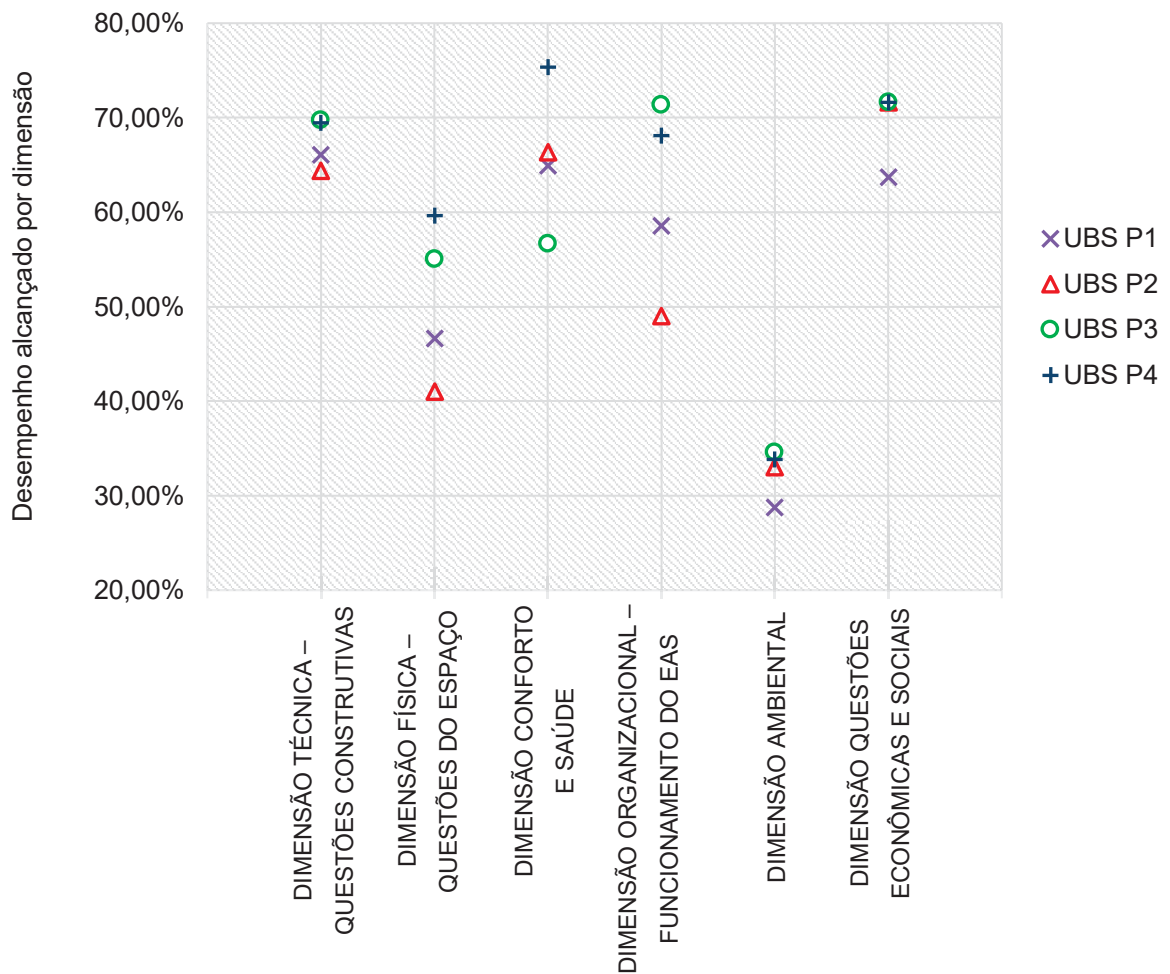


FONTE: A autora (2023).

O GRÁFICO 15, por sua vez, mostra a dispersão dos resultados de cada dimensão. Esse resultado auxilia na visualização das dimensões que podem estar com seu desempenho estagnado no tempo, e aquelas em que melhorias vem acontecendo.

Como pode ser observado as dimensões “Técnica – questões construtivas” e “Ambiental” foram aquelas com menor variação de atendimento entre as unidades. As dimensões “Física – questões do espaço” e “Organizacional – funcionamento do EAS” mostraram melhorias no tempo, com resultados mais adequados para as UBSs P3 e P4. A dimensão “Conforto e saúde” mostra melhorias para a UBS P4 mas chama a atenção para a UBS P3 como pior colocada. Por fim, a dimensão “Questões econômicas e sociais” mostrou variação apenas para a UBS P1.

GRÁFICO 15 – DISPERSÃO DOS DESEMPENHOS ALCANÇADOS POR DIMENSÃO



FONTE: A autora (2023).

## 6 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO BEP-UBS

Após concluída a elaboração da abordagem com seu respectivo instrumento, integralmente aplicado nas 4 UBSs e obtidos os resultados, pode-se tecer considerações sobre as edificações estudadas, discutindo as semelhanças e as discrepâncias entre seus desempenhos.

Isso pois, durante as visitas, com o contato com os coordenadores e eventuais conversas com os demais funcionários, puderam ser percebidas as questões de maiores insatisfações para cada unidade. Assim, posteriormente, seguindo essas informações, estão apresentados os estudos de adequações nas unidades de forma a melhorar tais itens, avaliando o impacto no desempenho geral da UBS.

### 6.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ITENS NÃO ATENDIDOS

A aplicação do instrumento nas UBSs mostrou que 40 subcritérios não foram atendidos em nenhuma das unidades (QUADRO 49). Observando esses resultados percebeu-se tratarem de falhas de projeto, envolvendo materiais, escolhas construtivas, questões ambientais de uso de água e energia, e adoção de ferramentas de sustentabilidade ambiental.

Apesar do universo limitado à 4 unidades, os resultados provenientes foram apresentados e discutidos com os envolvidos na Secretaria de Urbanismo e Obras, que confirmaram que essas não são preocupações atuais do município na hora de pensar em uma UBS ou em EAS, em geral.

Examinando os resultados, percebe-se que muitos assuntos não são nem considerados durante o ciclo de vida da edificação UBS. A recorrência de falhas nas diferentes unidades, desenvolvidas na esfera municipal ou estadual, indica que não se trata de casos isolados, mas da ausência estrutural dessas questões na concepção política e técnica de edificações padronizadas para UBSs. A abordagem aqui proposta tem a potencialidade de impactar o desenho dessas políticas e os desdobramentos técnicos administrativos, construtivos e de manutenção de forma a sanar problemas replicados cada vez que um projeto padrão se materializa. Uma vez identificados os problemas pela aplicação desta abordagem, abre-se um horizonte de revisão nos EAS públicos em geral, conforme também discutido para obras públicas no estado do Ceará (UFC, 2020), podendo essa situação ser extrapolada para outros locais do país.

QUADRO 49 – SUBCRITÉRIOS QUE NÃO ATENDERAM AOS SEUS REQUISITOS

Critério (C)	Subcritério (S)	Pontos FGN		Percentual considerando os S não atendidos
Materiais	Materiais de rápida renovação	1,176	4,636	13%
	Uso de materiais reutilizáveis, recicláveis e reciclados	1,038		
	Uso de materiais certificados	1,176		
	Desperdício de materiais	1,246		
Escolhas construtivas e projeto	Flexibilidade e adaptabilidade do sistema construtivo	1,384	2,699	8%
	Excelência do projeto para área de saúde	1,315		
Acessos e circulação	Acessos de serviço de remoção de resíduos	1,169	1,169	3%
Espaços	Espaço de convivência/ áreas sociais	1,231	3,692	10%
	Área de jogos/ brinquedos ( <i>playground</i> )	1,231		
	Área de apoio familiar/ acompanhamento	1,231		
Conforto geral	Satisfação geral	0,946	0,946	3%
Conforto luminoso e visual	Controle da iluminação	0,867	0,867	2%
Gestão interna	Qualidade organizacional e gerenciamento do empreendimento	0,785	1,593	4%
	Inovações no gerenciamento do empreendimento	0,809		
Segurança e emergências	Telefone de emergência	0,880	0,880	2%
Comunicação e usuário	Manual do usuário	0,785	0,785	2%
Funcionários	Conectividade e internet (funcionários)	0,832	0,832	2%
Gestão do uso de energia	Consumo energético	0,951	4,851	14%
	Fonte energética utilizada	0,856		
	Fontes de energia alternativa	0,737		
	Economia energética / racionalização	0,880		
	Energia embutida	0,809		
	Produção local de energia	0,618		
Gestão do uso da água	Consumo hídrico	0,951	4,161	12%
	Gestão hídrica	0,951		
	Economia de água / racionalização	0,761		
	Paisagismo eficiente	0,785		
	Uso de águas cinzas	0,713		
Questões ambientais	Plano de gestão ambiental e sustentabilidade	0,737	6,016	17%
	Redução do efeito ilha de calor	0,785		
	Adoção de ferramentas de classificação de sustentabilidade	0,737		
	Avaliação do impacto do ciclo de vida do edifício (ACV)	0,737		
	Conscientização e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço	0,761		
	Emissão de CO <sub>2</sub>	0,809		
	Inovações sobre a gestão de recursos naturais e poluição da edificação	0,832		
	Contratação de especialista ambiental	0,618		
Resíduos	Sensibilização no uso de recursos	0,832	2,259	6%
	Produção de resíduos	0,737		
	Recuperação de efluentes	0,690		
Aspectos econômicos	Redução de custos	0,453	0,453	1%

FONTE: A autora (2023).

Examinando as informações dispostas no QUADRO 49 tem-se que quase 50% dos itens não atendidos globalmente fazem parte da dimensão ambiental. Com isso, mesmo que a dimensão tenha um fator de ponderação que represente 12% da abordagem, a penúltima colocada no *ranking* das dimensões, o não atendimento de tantos itens prejudica a avaliação global e não deve ser negligenciado.

Os assuntos relacionados com os itens não englobados nas UBSs foram localizados em discussão em outras publicações atuais, mostrando que as falhas podem estar sendo repetidas em outras EAS, reforçando as vantagens potenciais de uma BPE e da abordagem BEP-UBS. Entre as publicações, destacam-se:

- Marrocos et al. (2023) discorrem sobre a importância da conscientização ambiental para os usuários da edificação, o que poderia contribuir para o subcritério “Conscientização e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço”. Os autores propõem uma ferramenta para essa conscientização, sendo que, a própria abordagem BEP-UBS poderá contribuir para a adequação desse subcritério, se implantada continuamente no município;
- Da Rocha, Da Silva e Souza (2023) falam sobre o aumento na geração de resíduos pós COVID-19, identificando a percepção dos funcionários sobre o assunto, sem propor soluções para a situação, estando a temática relacionada com o subcritério “Produção de resíduos” e “Sensibilização no uso de recursos” além de servir de alerta para a “Conscientização e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço”;
- Vianna et al. (2022) tratam sobre a importância da atuação da gestão, de forma a antecipar desfechos, criando mecanismos, fluxos e rotinas que reduziram os tempos de atendimento e garantiram a segurança, e a inclusão dos diversos setores e trabalhadores, sendo a discussão relacionada com a “Qualidade organizacional e gerenciamento do empreendimento” e “Inovações no gerenciamento do empreendimento”, refletindo ainda sobre a relação “Excelência do projeto para área de saúde” com a capacidade do EAS em manejar situações não previstas;
- Com o viés médico, Lin, Shih e Ho (2023) obtiveram como resultados em uma avaliação de desempenho de serviços de EAS a importância de itens como equipamentos completos e confortáveis, serviço médico completo,

política salarial e de remuneração completa, podendo os assuntos influenciarem na “Satisfação geral”.

Porém, mais do que discutir cada subcritério, percebendo-se que a adequação de um pode estar relacionada, ou auxiliar, na adequação do outro, ao observar todos os pontos apresentados no QUADRO 49, foi buscada uma solução geral para os problemas encontrados. Pensou-se em uma forma de melhorar o desempenho geral das UBSs, visto que subtraindo as pontuações dos 40 subcritérios listados, chegar-se-ia a uma pontuação máxima de 165,16 pontos ou 82,17%.

Assim, é sugerida a composição de um comitê do desempenho das UBSs com equipe de estudos multidisciplinar composta por agentes da Secretaria de Urbanismo, Obras e Saúde, mas também a possível contratação de agentes de implantação BIM e certificações tanto de sustentabilidade ambiental como de acreditação do ambiente de saúde para que, em conjunto, sejam capazes de elaborar uma proposição de UBS modular, adaptável aos diferentes portes e que considere ampliações futuras. Considerações acerca de sistemas construtivos pré-fabricados, *layout* flexível, materiais naturais que determinem construções de baixo consumo energético, em sua construção, operação e descomissionamento, poderiam diminuir custos em projetos futuros, adaptações, reformas e manutenção

A ação auxiliaria também na composição de um manual da edificação e manual da manutenção. Assim a padronização das unidades, auxiliaria no estabelecimento de em um nível adequado de desempenho, otimizando o serviço desde a concepção e elaboração de projetos, mas também o dia a dia do uso das instalações. Assim, a etapa de manutenção, sendo essa a mais longa e dispendiosa do ciclo de vida, pode ser otimizada com a adoção de ferramentas de *Facility Management* integradas a BIM, como mostrado em Demirdöğen, Işık e Arayici (2023) e discutido em Sampaio, Costa e Flores-Colen (2023).

A interoperabilidade de BIM com outras ferramentas de simulação de desempenho pode ainda contribuir com a condução de avaliações do conforto do ocupante, como o térmico e energético (KAMEL; KAZEMIAN, 2023; LEITNER; SCHEER; SANTOS, 2019; MAGLAD et al., 2023). Ademais, segundo Baldauf, Formoso e Tzortopoulos (2021) o uso de BIM pode até mesmo contribuir com o gerenciamento dos requisitos do cliente em projetos de EAS uma vez que viabilize um processo sistemático de modelagem de requisitos incluindo a categorização, estruturação e armazenamento de requisitos e informações.

Tais medidas estão de acordo também com o Decreto Estadual nº 10.086/2022, que prevê a adoção gradual do BIM nas instituições públicas (PARANÁ, 2022) e poderão auxiliar nas demandas de projeto estabelecidas na licitação. Assim, agregaria também a modernização necessária para a condução dos projetos.

## 6.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A UBS P1

A UBS P1 é a unidade avaliada mais antiga e a única que não passou por uma reforma considerável ou ampliação recentemente. Apesar disso, não ocupou o último lugar no *ranking* do desempenho.

Considerando todas as informações levantadas e expostas durante as visitas, percebeu-se um baixo número de reclamações sobre o ambiente de trabalho por parte dos funcionários. A principal queixa refere-se à questão acústica.

Ponderando sobre as alterações que poderiam ser feitas para melhorar o desempenho dessa unidade chegou-se aos seguintes fatores:

- Existe uma área gramada atrás do estacionamento dos funcionários que poderia ser utilizada para ampliar o número de vagas, reservando algumas vagas para acesso de outros tipos de veículos. Tal alteração poderia influenciar positivamente nos subcritérios “Áreas de estacionamentos”, “Distância entre o estacionamento e o hospital” e “Acesso aos diversos veículos”. Essa alteração é de fácil realização, visto que o local já está vazio e disponível, precisando apenas ajustar a sinalização das vagas;
- Investimento em sinalização e adaptações de acessibilidade no local, itens que, em sua maioria, estão classificados como “Não atende” e poderiam influenciar positivamente nos subcritérios “Orientação e sinalização interna (*wayfinding*)”, “Suporte físico”, “Suporte cognitivo”, “Suporte sensorial” “Acessibilidade”, e na “Imagem apresentada aos visitantes”;
- Ajustes para adequar o subcritério “Mobiliário e ergonomia” otimizando os espaços disponíveis e assim o funcionamento do EAS, podendo gerar melhorias até mesmo no “Uso eficiente do espaço / setorização”, “Organização e logística do fluxo da edificação”;
- Correção de eventual oscilação na iluminação, adequando os subcritérios “Iluminação artificial”, “Controle da iluminação” e “Condições da rede de energia elétrica”;

- Troca dos vidros das janelas da fachada frontal da UBS e/ou do muro de entrada de forma a barrar o som vindo da rua. Essas alterações exigem reformas, mas poderiam corrigir o atendimento dos subcritérios “Satisfação e conforto acústico”, “Ruídos externos” e “Controle de conforto acústico”.

Caso esses subcritérios fossem corrigidos, em um cenário otimista de atendimento para todos, a pontuação da UBS P1 poderia chegar em 61,7% de atendimento global da edificação, alcançando assim um desempenho ouro para a unidade. Tal situação reitera tanto a diferença entre as unidades P1 e P4, exigindo muitas alterações UBS P1 para alcançar o patamar de desempenho da UBS P4, quanto a necessidade de pensar nos itens que estão limitando a edificação desde projeto, não sendo passíveis de fáceis correções, como comentado na seção anterior.

### 6.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A UBS P2

No caso da UBS P2, durante as visitas, foram comuns relatos de funcionários sobre o desconforto térmico na unidade. Tal questão é causada pelo posicionamento da copa em edificação adicional externa, de forma que o funcionário deva transitar externamente algumas vezes ao dia.

Dentre mudanças que poderiam ser feitas na unidade, estão:

- Investir no espaço externo, incluindo a área gramada frontal, o que poderia colaborar com os subcritérios “Reabilitação das redondezas”, “Conexão com a natureza ou área externa”, “Paisagismo”, “Vista externa”, “Aparência externa” e “Imagem apresentada aos visitantes”;
- Adequar o estacionamento, indicando vagas preferenciais, e corrigir a conexão entre esse e a entrada da UBS adequando os subcritérios “Áreas de estacionamentos”, “Acesso aos diversos veículos”, “Acesso a pedestres”, “Entradas / acessos”, “Suporte físico”, “Acessibilidade” e até mesmo a correção do item “Área suscetível a alagamentos”, que ocorre no estacionamento;
- Instalações de sistemas de climatização, o que influenciaria no desempenho dos subcritérios “Satisfação e conforto térmico”, “Sensação térmica” e “Controle de conforto higrotérmico”.

Caso esses subcritérios fossem corrigidos, em um cenário otimista de atendimento para todos, a pontuação da UBS P2 poderia se aproximar de 58%,



continuando no patamar de desempenho prata. Tal situação retrata que as falhas da unidade são de difícil resolução, o que exigiria uma reforma de amplo escopo para realizar as correções necessárias, acrescentando banheiros aos consultórios e integrando a edificação adicional ao corpo central da UBS.

#### 6.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A UBS P3

A UBS P3 tem como seu ponto crítico o seu espaço físico. Durante o período de visitas alguns cômodos tiveram suas funções trocadas na tentativa de melhorar o funcionamento da unidade. Essa situação torna-se preocupante quando considerado que a unidade é nova e foi construída especificamente para essa finalidade.

A unidade necessita de reformas para adequação do espaço odontológico, que não contém consultórios individuais, conforme exigido após a pandemia (BRASIL, 2022). Sendo assim, a edificação já se tornou obsoleta em alguns aspectos, sendo que os serviços odontológicos continuam sendo realizados nas instalações antigas. Por outro lado, no caso de correção da situação por meio de reformas, a UBS ficará sem espaço para o almoxarifado, que ocupa o espaço provisoriamente não tendo cômodo específico designado.

Assim, segundo limitações apresentadas, a unidade necessita de alterações no seu ambiente físico, exigindo reformas de amplo escopo e ampliações. Dessa forma, foram identificadas correções de menor impacto e que auxiliariam na melhoria do desempenho do EAS:

- Manutenção do estacionamento geral dos usuários, com a troca das placas mal posicionadas e instalação de bicicletários, que são muito utilizados na unidade, colaborando para os subcritérios “Áreas de estacionamentos”, “Medidas mitigatórias de geração de tráfego”, “Acessos de serviço de remoção de resíduos”, “Mobilidade de baixo impacto” e “Entradas / acessos”;
- Investir no espaço externo da unidade, o que poderia colaborar com o desempenho dos subcritérios “Espaço de convivência/ áreas sociais”, “Controle de sedimentação e erosão”, “Conexão com a natureza ou área externa”, “Paisagismo”, “Vista externa” e “Acesso externo”;
- Adequação da iluminação artificial, contribuindo para “Satisfação com a iluminação em geral” e “Iluminação artificial”.

Caso esses subcritérios fossem corrigidos, em um cenário otimista de atendimento para todos, a pontuação da UBS P3 poderia chegar em quase 63% de atendimento, alcançando o patamar de desempenho ouro. Apesar das limitações da unidade, os funcionários tendem a ter um nível de satisfação com o local maior do que o esperado. Tal situação é explicada pois anteriormente a unidade funcionava no sótão de uma escola, com condições muito piores. Mesmo assim, resultados melhores poderiam ter sido alcançados, visto que a unidade foi construída recentemente.

## 6.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A UBS P4

A UBS P4 é a de maior porte avaliada. Essa questão traz também uma maior complexidade para seu espaço físico visto o maior número de cômodos para se pensar e maior número de funcionários com suas diferentes expectativas. Sendo a UBS de maior porte entre as estudadas, aumenta sua complexidade e necessidade de pensar em sua sinalização interna e externa, assunto tratado em Rooke et al. (2023). Apesar disso, foi a unidade com o melhor desempenho alcançado e com mais interesse na divulgação de dados e informações a fim de colaborar com a pesquisa, sendo a única que foi classificada como desempenho ouro.

Entre as questões que podem ser corrigidas estão:

- Adequações na divisória de proteção entre a recepção e a sala de espera, que dificulta a comunicação,
- auxiliando na correção do item “Suporte cognitivo”;
- Por ser uma unidade grande deve-se rever a “Orientação e sinalização interna (*wayfinding*)” com “Suporte sensorial”;
- Redimensionamento do pessoal para “Limpeza / Hotelaria” e atualização correta do quadro de funcionários quanto aos “Serviços de nutrição”;
- Correção de eventual oscilação na iluminação, adequando os subcritérios “Iluminação artificial”, “Controle da iluminação” e “Condições da rede de energia elétrica”.

Por serem poucos itens, as correções mencionadas poderiam elevar o desempenho da unidade para 65%. Assim, nenhuma das UBSs, considerando as maiores reclamações e adequações mencionadas, chegaria ao desempenho platina sendo necessário rever as limitações gerais das unidades.

## 7 CONCLUSÕES

A presente pesquisa partiu da percepção da importância de conduzir avaliações de desempenho em edificações, com a identificação de uma possível lacuna quanto a esse tipo de estudo em EAS. Foi constatada ainda a relevância das Unidades Básicas de Saúde, capazes de concentrar até 80% dos atendimentos de saúde do SUS e ainda pouco avaliadas, considerando uma BPE como a em discussão.

Com a identificação dessa lacuna, chegou-se ao objetivo da pesquisa que constituiu na elaboração de abordagem de avaliação de desempenho de Unidades Básicas de Saúde, a BEP-UBS. Assim, após a condução da pesquisa, com a elaboração e aplicação da abordagem BEP-UBS, são comunicadas as conclusões.

### 7.1 CONCLUSÃO SOBRE A REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E A RSL

A partir da definição do objetivo de pesquisa foram levantados e estudados os principais tópicos relacionados com o assunto. O estudo sobre os EASs possibilitou a compreensão das responsabilidades intrínsecas a cada tipo de EAS, apontando as UBSs como porta de entrada do SUS. Já o estudo sobre as UBSs localizou os documentos necessários para sua elaboração, reforma e manutenção, sendo que esses documentos foram publicações chave para a abordagem.

A revisão de literatura quanto a arquitetura hospitalar explanou sobre as especificidades desse tipo de edificação, vindo a justificar a extensão da abordagem proposta. O item sobre as avaliações de desempenho contextualizou as BPEs, além de indicar métodos existentes para EAS, colaborando com a busca por lacunas no assunto, ineditismo da pesquisa e de publicações para o desenvolvimento da abordagem. Por fim, foi discutido sobre as creditações hospitalares, documentos que mostraram poder contribuir com lacunas encontradas em outras pesquisas.

Juntando os assuntos englobados, a revisão de literatura mostrou-se pertinente ao objetivo traçado uma vez que auxiliou, principalmente, na identificação das publicações que foram utilizadas no desenvolvimento da abordagem.

Também foi desenvolvida RSL que contribuiu para a verificação de lacuna de BPE em EASs na América do Sul e em EASs de menor porte mundialmente. A RSL mostrou que o assunto está em crescimento, o que pode ser reflexo da pandemia do COVID-19 e contribui para a melhoria dos futuros EAS.

A RSL permitiu localizar e identificar os tópicos que deveriam fazer parte da abordagem BEP-UBS, trazendo rastreabilidade a proposta. Com isso, a RSL possibilitou confirmar a multidisciplinaridade necessária aos EASs e justificar a extensão da abordagem gerada. Finalmente, a RSL permite fazer comparações com publicações futuras.

## 7.2 CONCLUSÃO SOBRE O MÉTODO

Foi estabelecido o DSR como método de pesquisa, sendo esse indicado para pesquisas com objetivos orientados à solução de problemas e questões reais. A escolha do DSR foi considerada satisfatória pois permitiu agregar os estudos de caso como forma de coleta de dados para a obtenção, avaliação, validação e posterior e aplicação dos artefatos.

No capítulo de método de pesquisa também foi feita a organização da pesquisa em fases e etapas. Essa estrutura gerada permitiu planejar a pesquisa, traçando passos intermediários necessários para a obtenção dos resultados e conclusões finais.

## 7.3 CONCLUSÃO SOBRE A ELABORAÇÃO DA ABORDAGEM BEP-UBS COM SUAS DIMENSÕES, CRITÉRIOS E SUBCRITÉRIOS

Diferentemente dos documentos já disponíveis na literatura, a presente abordagem visou apresentar o panorama completo existente sobre BPE em EAS para que, a partir desse conhecimento geral, o responsável pela BPE possa identificar o que é pertinente em sua realidade de avaliação.

A proposta inicial de abordagem para EAS englobou documentos referentes a todos os tipos de edificação de saúde, podendo assim ser utilizada para adaptações para BPE para qualquer tipo de EAS, não apenas UBSs. Utilizando a abordagem inicial da pesquisa, apresentada no APÊNDICE A (p. 191) poderia ser feita outra pergunta de pesquisa com um outro foco de validação.

Uma vantagem percebida quanto à grande extensão da abordagem é que essa poderá ter uma validade temporal maior por inclui itens com uma, ou poucas, citações, podendo esses constituírem oportunidades para futuras BPE preenchendo lacunas deixadas por outros estudos. Assim, mesmo que a RSL seja objeto de

atualizações, pela vasta gama de itens incluídos, além de terem sido também utilizadas publicações normativas e clássicas do assunto, podem ser esperados pequenos acréscimos à pesquisa.

A organização da abordagem na hierarquia de dimensões > critérios > subcritérios foi apropriada para a aplicação da abordagem, pois, permitiu a organização dos assuntos conforme afinidade de itens dentro das dimensões, abrindo os temas em critérios e especificando ainda mais em subcritérios. A partir dessa estrutura, o gestor pode aplicar a abordagem por dimensão ou mesmo optar por avaliar apenas uma dimensão. Ademais, a especificidade dos subcritérios pode ser utilizada como um *checklist* para auxiliar os projetistas.

Assim, a organização em dimensões, critérios e subcritérios foi considerada essencial para alcançar a aplicabilidade da abordagem e de seu instrumento.

#### 7.4 CONCLUSÃO SOBRE A CALIBRAÇÃO E VALIDAÇÃO DA ABORDAGEM BEP-UBS POR MEIO DA TÉCNICA DELPHI

Com a proposta de abordagem inicial elaborada, prosseguiu-se para a sua validação e calibração com auxílio da técnica Delphi. Quanto a aplicação da técnica Delphi, essa mostrou-se adequada a situação a qual se propôs deliberar conseguindo prosseguir para a obtenção dos consensos e da validação da proposta de abordagem.

O número de participantes da Delphi e multidisciplinariedade entre seus especialistas mostrou ser gerenciável e capaz de produzir resultados adequados. Durante as etapas da Delphi foi necessário adicionar alguns dias extras no aguardo das respostas, porém isso já tinha sido previsto no método e não gerou prejuízos a pesquisa. Apesar da extensão da abordagem, a condução da Delphi foi feita de maneira a diminuir desconfortos dos especialistas durante sua participação.

Foram estipuladas inicialmente 4 rodadas de participação e uma quinta rodada para divulgação de resultados e *feedback*. Porém, durante a aplicação foram necessárias 3 rodadas de aplicação, sendo a quarta rodada referente a comunicação dos resultados e agradecimentos. Ou seja, apesar da técnica precisar da colaboração de diferentes profissionais, a obtenção de resultados foi mais ágil do que o planejado.

Ademais, todas as sugestões feitas pelos especialistas foram consideradas e repassadas aos demais, de forma anônima. A aplicação feita de maneira *online* com

auxílio de formulários Microsoft Forms foi acertada pois facilitou o preenchimento pelos participantes, considerando principalmente a praticidade do envio das respostas, além do automático agrupamento dos dados para que o tratamento das respostas fosse feito de maneira mais rápida, agilizando o envio da rodada seguinte, o que contribuiu com que os especialistas continuassem motivados a participar.

Por fim, caso seja pretendido replicar a pesquisa em um contexto diferente, com a validação interna de um município, por exemplo, é possível utilizar a proposta de abordagem inicial em outra Delphi, seguindo os mesmos passos apresentados. Porém, a técnica Delphi possui como barreira de uso a busca por profissionais interessados em participar, além de um possível viés causado pelo tamanho amostral.

## 7.5 CONCLUSÃO SOBRE O INSTRUMENTO DE CONDUÇÃO DAS AVALIAÇÕES

Tendo sido desenvolvida e validada a estrutura da abordagem, incluindo suas dimensões, critérios e subcritérios, prosseguiu-se para a elaboração do instrumento da avaliação BEP-UBS com o levantamento dos requisitos normativos e indicativos.

Ressalta-se que os protocolos de condução das avaliações representam diferenciais de outras propostas existentes na literatura, que comumente restringem-se a citar itens que podem ser avaliados sem, no entanto, indicar como essas avaliações serão conduzidas. Assim, o principal objetivo dessa etapa foi transformar a abordagem gerada em um instrumento aplicável e replicável, contribuindo com o ineditismo da proposta.

Com esse intuito, foi utilizada a técnica 6W1H, que possibilitou a identificação das questões chaves pertinentes a temática, necessárias para compor o instrumento, tendo sido a técnica essencial para a organização do instrumento. Como resultado, o instrumento desenvolvido mostrou ter as informações fundamentais para a condução das avaliações indicando quais requisitos deveriam ser verificados para o correto desempenho daquele item, além de possíveis equipamentos para realizar a avaliação.

Visando auxiliar na identidade visual do instrumento e na facilidade de sua aplicação, foi optado por elaborar um modelo de protocolo igual para todas as dimensões. Tal escolha mostrou-se, durante a posterior aplicação, capaz de reduzir o tempo de preenchimento das respostas visto a familiaridade já criada com o tipo de preenchimento dos dados, trazendo coesão ao instrumento. Além disso, o instrumento

possibilita o preenchimento à mão das informações (pela impressão do instrumento) ou preenchimento auxiliado por dispositivo móvel tipo tablet, ou similar.

Como conclusões da aplicação da abordagem com o uso do instrumento, pode-se perceber que, apesar do alto número de itens a serem avaliados, a condução da pesquisa em campo pode ser feita de maneira simples e objetiva sendo então aplicável e coerente com o dia a dia de uma UBS. Esse resultado mostrou que seu desenvolvimento foi satisfatório transformando assuntos de diversas *expertises* em um *checklist* de avaliação. Ademais, a avaliação de um número maior de itens visa possibilitar a identificação precisa do que poderia ser otimizado ou revisto, seja em projeto ou mesmo no dia a dia da utilização do local.

Mesmo assim, o instrumento proposto, quando aplicado em casos reais, viabiliza a avaliação de suas dimensões de forma isolada ou conjunta, permitindo tanto a avaliação integral BPE do EAS, como a avaliação de alguma dimensão específica. Assim, retornando a lógica do *design science research*, o artefato gerado e testado atendeu satisfatoriamente os constructos previstos, sendo eles a utilidade, aplicabilidade e facilidade de uso.

Por fim, com a revisão de seus requisitos, o instrumento pode ser adaptado a outros contextos, sendo adaptável a normas locais e regulamentações internas, por exemplo, além de atualizações normativas. A lógica do instrumento pode ainda ser seguida para a condução de outras avaliações de desempenho.

## 7.6 CONCLUSÃO SOBRE O ESTUDO DE CASO

Com a abordagem BEP-UBS validada e esquematizada para uso por meio do seu instrumento, pode-se prosseguir para sua aplicação, tendo sido localizado um município coparticipante e quatro UBSs para os estudos de caso. A escolha das unidades, permitiu comparar resultados mostrando falhas em comum além das especificidades de cada uma. A seleção das unidades, realizada pela Secretaria de Saúde, foi capaz de comparar UBSs construídas seguindo projeto estadual e municipal, discussão essa tida como relevante para o município participante. Nesse caso, o projeto municipal permitiu alcançar resultados de desempenho superiores.

A seleção das UBSs possibilitou averiguar que projetos elaborados para uma unidade são reutilizados e adaptados em outras unidades, como verificado nas UBSs P1 e P2. A situação reforça a importância da elaboração de um projeto modular, que

permita que um mesmo projeto possa ser utilizado para UBSs de diferentes portes, porém de maneira prevista, evitando adaptações e a propagação de erros. Nesse caso, foi comentado ainda sobre o potencial das tecnologias BIM em auxiliar no desenvolvimento de projetos modulares facilitando a comunicação entre equipes tanto em fase de projeto, mas também na manutenção e no levantamento de informações no caso de futuras reformas e ampliações.

Os resultados gerais mostraram que podem estar ocorrendo melhorias nas edificações UBSs do município se comparada as unidades mais antigas com as mais novas. Apesar disso, pela quantidade de unidades avaliadas não é possível garantir que esse seja o caso, indicando uma limitação quanto aos resultados da pesquisa.

Ademais, a própria forma de contratação por licitação impossibilita a avaliação de algumas questões, por falta de dados e burocracia na obtenção desses, configurando uma barreira na obtenção de informações para a precisa avaliação do local.

Mesmo assim, pela extensão da abordagem apresentada, a condução da avaliação em sua íntegra em quatro unidades diferentes contribui com o ineditismo da pesquisa visto que foram localizadas publicações que apenas apresentem uma proposta de avaliação, que apliquem a avaliação de um item específico daquele EAS, ou, em um caso mais otimista, aplique a avaliação completa em um EAS, porém ainda sem englobar todas as questões inseridas na BEP-UBS.

Por fim, a participação do município mostra a disponibilidade e interesse em melhorar o desempenho de suas UBSs, e EASs em geral, podendo esse ser o ponto de partida da discussão em questão.

## 7.7 CONCLUSÃO SOBRE O FATOR DE PONDERAÇÃO E A NOTA DAS UBSs

Foram obtidos fatores de ponderação para as dimensões, critérios e subcritérios, unificados em um fator geral. Esse fator geral foi normalizado a fim de somar 201 pontos, relativos aos 201 subcritérios considerados. Em outros contextos, essa normalização pode ser adaptada para permitir que a avaliação seja feita apenas para uma dimensão, por exemplo, utilizando os dados dispostos no APÊNDICE G (p. 231). Por terem sido utilizadas notas individuais de cada subcritério para gerar o FGN, a abordagem permite a inclusão de itens, gerando novo FGN.



A ponderação dos itens com a obtenção de uma nota geral possibilitou a tradução de uma abordagem extensa em um único valor. Esse valor de desempenho foi estratificado na classificação: certificado, prata, ouro e platina. A classificação utilizada mostrou-se mais sensível do que os níveis mínimo, médio e elevado de Sotsek (2019) e Machado (2023), possibilitando caracterizar as diferenças referentes as especificidades das UBSs.

Como estímulo visual as unidades e valorização dos resultados, tais resultados podem ser transformados em placas alocadas nas UBSs, auxiliando no senso de pertencimento e satisfação, além de assistir na priorização das unidades que necessitam de reformas urgentes, por exemplo.

Finalmente, a pesquisa alcançou seu objetivo com a elaboração e aplicação da abordagem BEP-UBS, auxiliando tanto no arcabouço teórico dos temas discutidos, quanto obtendo resultados práticos que estão em discussão no município participante.

## 7.8 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Por fim, como a presente pesquisa visou abrir um novo escopo de trabalho e servir de referencial a outros estudos que venham a contribuir positivamente nesta área de atuação, foram identificadas lacunas para pesquisas futuras:

- Realizar o acompanhamento do município participante nesse momento pós abordagem BEP-UBS entregue, verificando se melhorias serão implantadas;
- Avaliar economicamente a relação das alterações e reformas a serem feitas com a potencial melhoria de desempenho a ser alcançada nas UBSs participantes do estudo, buscando o melhor custo-benefício;
- Continuar a aplicação BEP-UBS para as demais UBSs do município;
- Elaborar projetos modulares para UBSs utilizando tecnologias BIM e prevendo sistemas construtivos pré-fabricados;
- Replicar o uso da abordagem BEP-UBS em outros municípios comparando os resultados encontrados. Pode-se assim avaliar se o setor público em geral comete os mesmos erros;
- Utilizando-se a proposta de instrumento inicial (APÊNDICE A, p. 191), validar outro instrumento considerando outro tipo de EAS.

## REFERÊNCIAS

- ABBAS, M. Y., GHAZALI, R. Healing environment: paediatric wards—status and design trend. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 49, p. 28-38, 2012. DOI.10.1016/j.sbspro.2012.07.003
- ACURITE. **Instruction Manual Humidity Monitor model 01083**. 2023. Disponível em: <<https://www.acurite.com/media/manuals/01083-instructions.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2023.
- ADAMY, A., BAKAR, A. H. A. Key Criteria for Post-Reconstruction Hospital Building Performance. In: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, v.469, Malaysia, 2018. **Proceedings...** IOP Publishing, 2019. DOI.10.1088/1757-899X/469/1/012072
- ALTIZER, Z. et al. Utilization of a Standardized Post-Occupancy Evaluation to Assess the Guiding Principles of a Major Academic Medical Center. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 12, n. 3, p. 168-178, 2019. DOI.10.1177/1937586718820712
- ALVARO, C. et al. Evaluating intention and effect: The impact of healthcare facility design on patient and staff well-being. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 9, n. 2, p. 82-104, 2016. DOI.10.1177/1937586715605779
- ALZOUBI, H., AL-RQAIBAT, S., BATAINEH, R. F. Pre-versus post-occupancy evaluation of daylight quality in hospitals. **Building and Environment**, v. 45, n. 12, p. 2652-2665, 2010. DOI.10.1016/j.buildenv.2010.05.027
- ALZOUBI, H. H., AL-RQAIBAT, S. M. The effect of hospital design on indoor daylight quality in children section in King Abdullah University Hospital, Jordan. **Sustainable Cities and Society**, v. 14, p. 449-455, 2015. DOI.10.1016/j.scs.2014.08.008
- ÁMUNDADÓTTIR, M. L., LOCKLEY, S. W., ANDERSEN, M. Simulation-based evaluation of non-visual responses to daylight: proof-of-concept study of healthcare re-design. In: International Conference of the International Building Performance Simulation Association, v. 13. 2013, Chambéry, France. **Proceedings...** Toronto, Canada: International Building Performance Simulation Association, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Versão Corrigida: 2021. Rio de Janeiro, 2020.
- \_\_\_\_\_. **NBR 9077**: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10152**: Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações. Versão Corrigida: 2020. Rio de Janeiro, 2017.

\_\_\_\_\_. **NBR 15215-2: Iluminação natural. Parte 2 - Procedimentos de cálculo para a estimativa da disponibilidade de luz natural e para a distribuição espacial da luz natural.** Rio de Janeiro, 2022.

ASSUNÇÃO, J. F. P. da S. **Avaliação do Desempenho de Edifícios com Base na Análise de Indicadores de Performance (KPI) - Caso de Pavilhões Industriais.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade do Porto, Portugal. 2017.

BAKOWSKI, J. Analytical tools for functional assessment of architectural layouts. In: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 245, 2017, Prague, Czech Republic. **Proceedings...** IOP Publishing, 2017. p. 1-10. DOI.10.1088/1757-899X/245/4/042044

BALDAUF, J. P.; FORMOSO, C. T.; TZORTZOPOULOS, P. Method for managing requirements in healthcare projects using building information modelling. **Engineering, construction and architectural management**, v. 28, n. 8, p. 2090-2118, 2021. DOI. 10.1108/ECAM-12-2020-1040

BARNES, S., TORRINGTON, J. M., LINDQUIST, K. P. Does the design of hospitals meet the needs of older people? An evaluation of three acute-care settings. **Journal of Architectural and Planning Research**, p. 91-104, 2016.

BERG, A. V. D. **Health impacts of healing environments.** A review of evidence for benefits of nature, daylight, fresh air, and quiet in healthcare settings. Groningen: Foundation 200 years University Hospital Groningen, 2005.

BITENCOURT, F. Espaço e promoção de saúde: a contribuição da arquitetura ao conforto dos ambientes de saúde. **Revista Saúde em Foco / Informe epidemiológico em Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, n. 23, p. 35-46, 2002.

BONATTO, H. Reflexos da COVID-19 nas contratações de obras e serviços de engenharia: precisamos todos rejuvenescer. **Olicitante**, 2020. Disponível em: <[https://www.olicitante.com.br/wp-content/uploads/2020/04/REFLEXOS\\_DA\\_COVID-19\\_NAS\\_CONTRATA%C3%87%C3%95ES\\_DE\\_OBRAS\\_E\\_SERVI%C3%87OS\\_DE\\_ENGENHARIA2\\_Hamilton\\_Bonatto\\_O\\_Licitante.pdf](https://www.olicitante.com.br/wp-content/uploads/2020/04/REFLEXOS_DA_COVID-19_NAS_CONTRATA%C3%87%C3%95ES_DE_OBRAS_E_SERVI%C3%87OS_DE_ENGENHARIA2_Hamilton_Bonatto_O_Licitante.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2023.

BORDASS, W., LEAMAN, A., ELEY, J. A guide to feedback and post-occupancy evaluation. **The Usable Buildings Trust**, p. 1–17, 2006.

BRAMBILLA, A., CAPOLONGO, S. Healthy and Sustainable Hospital Evaluation—A Review of POE Tools for Hospital Assessment in an Evidence-Based Design Framework. **Buildings**, v. 9, n. 4, p. 76, 2019. DOI.10.3390/buildings9040076

BRAMBILLA, A., REBECCHI, A., CAPOLONGO, S. Evidence based hospital design. A literature review of the recent publications about the EBD impact of built environment on hospital occupants' and organizational outcomes. **Ann Ig**, v.31, n. 2, p. 165-180, 2019. DOI. 10.7416/ai.2019.2269

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Arquitetura e Engenharia – Manuais**. Disponível em: <[http://antigo.anvisa.gov.br/en\\_US/noticias?p\\_p\\_id=101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_pos=1&p\\_p\\_col\\_count=2&\\_101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU\\_groupId=33852&\\_101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU\\_urlTitle=arquitetura-e-engenharia-manuais&\\_101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU\\_struts\\_action=%2Fasset\\_publisher%2Fview\\_content&\\_101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU\\_assetEntryId=271220&\\_101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU\\_type=content](http://antigo.anvisa.gov.br/en_US/noticias?p_p_id=101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_groupId=33852&_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_urlTitle=arquitetura-e-engenharia-manuais&_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_assetEntryId=271220&_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_type=content)>. Acesso em: 27 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020**. 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **RESOLUÇÃO RDC Nº 50/2002**. Diário Oficial da União, Brasília, 2002a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **RESOLUÇÃO RDC Nº 306**. Diário Oficial da União, Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Segurança no ambiente hospitalar**. 172 p, 2003.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Cartilha entendendo o SUS**. 2006. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/entendendo\\_o\\_sus.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/entendendo_o_sus.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Saúde. **Carta dos direitos dos usuários da saúde**. 3ª edição. Série E. Legislação de Saúde. Brasília, 2011. Disponível em: <[cartas\\_direitos\\_usuarios\\_saude\\_3ed.pdf](#)>. Acesso em: 27 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Departamento Nacional de Saúde. **Projeto de Normas Disciplinadoras das Construções Hospitalares**. Rio de Janeiro: Livros, 1965.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Gabinete do Ministro. **PORTARIA Nº 340**. 2013a. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0340\\_04\\_03\\_2013.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0340_04_03_2013.html)>. Acesso em: 15 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Gabinete do Ministro. **PORTARIA Nº 342**. 2013b. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0342\\_04\\_03\\_2013.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0342_04_03_2013.html)>. Acesso em: 10 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Gabinete do Ministro. **PORTARIA Nº 2048**. 2002c. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048\\_05\\_11\\_2002.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.html)>. Acesso em: 27 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Gabinete do Ministro. **PORTARIA Nº 2436**. 2017. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436\\_22\\_09\\_2017.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html)>. Acesso em: 21 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Gabinete do Ministro. **PORTARIA Nº 2488**. 2011. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488\\_21\\_10\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html)>. Acesso em: 15 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Manual Instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS)**. Brasília, 2013c. Disponível em: <<http://www.saude.sc.gov.br/index.php/documentos/informacoes-gerais/redes-de-atencao-a-saude-2/manuais-e-publicacoes-2/13419-manual-instrutivo-rede-atencao-urgencias/file>>. Acesso em: 14 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Ministério da Previdência e Assistência Social. Comissão Interministerial de Planejamento e Coordenação. **RESOLUÇÃO Nº CIPLAN-03**, de 25 de março de 1981. 1981. Disponível em: <[http://www.cremesp.org.br/library/modulos/legislacao/integras\\_pdf/RES\\_CIPLAN\\_3\\_81.pdf](http://www.cremesp.org.br/library/modulos/legislacao/integras_pdf/RES_CIPLAN_3_81.pdf)>. Acesso em: 18 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **O Sistema Público de Saúde Brasileiro**. Brasília, 2002b. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_saude.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_saude.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988. 1988. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 12 jul. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **LEI Nº 9.503**, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997. 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9503compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **LEI Nº 9.782**, DE 26 DE JANEIRO DE 1999. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9782.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9782.htm)>. Acesso em: 17 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação Geral de Normas. **Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde** (Série: Saúde & Tecnologia). Brasília, 1994, 136 p. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/normas\\_montar\\_centro\\_.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/normas_montar_centro_.pdf)>. Acesso em: 26 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência à Saúde. Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117. **Manual Brasileiro De Acreditação Hospitalar**. 3. ed. Brasília, 105 p, 2002d. Disponível em: <[acreditacao\\_hospitalar.pdf \(saude.gov.br\)](#)>. Acesso em: 21 jan 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência à Saúde. Série Saúde & Tecnologia — Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde — **Arquitetura na Prevenção de Infecção Hospitalar**. Brasília, 76 p, 1995a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência à Saúde. Série Saúde & Tecnologia — Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde — **Condições Ambientais de Leitura Visual**. Brasília, 90p, 1995b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência à Saúde. Série Saúde & Tecnologia — Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde — **Condições de Segurança Contra Incêndio**. Brasília, 107 p, 1995c.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência à Saúde. Série Saúde & Tecnologia — Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde — **Instalações Prediais Ordinárias e Especiais**. Brasília, 61 p, 1995d.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência à Saúde. Série Saúde & Tecnologia — Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde — **Manutenção Incorporada à Arquitetura Hospitalar**. Brasília, 74 p, 1995e.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência à Saúde Série Saúde & Tecnologia — Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde — **O Custo das Decisões Arquitetônicas no Projeto de Hospitais**. Brasília, 87 p, 1995f.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência à Saúde Série Saúde & Tecnologia — Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde — **Sistemas de Controle das Condições Ambientais de Conforto**. Brasília, 92 p, 1995g.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência à Saúde Série Saúde & Tecnologia — Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde — **Sistemas Construtivos na Programação Arquitetônica de Edifícios de Saúde**. Brasília – 53 p, 1995h.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência Médica. **Normas de Construção e Instalação do Hospital Geral**. 1. ed. Brasília, 1974.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Unidades Básicas de Saúde – UBS**. Volume I. Caderno de Requisitos e Critérios de Desempenho para Unidades Básicas de Saúde – UBS. 2014a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Unidades Básicas de Saúde – UBS**. Volume II. Instrução para Elaboração de Memorial Descritivo de Projeto de Transposição. 2014b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Unidades Básicas de Saúde – UBS**. Volume III. Instrução para Apresentação de Projeto Executivo. 2014c.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Unidades Básicas de Saúde – UBS**. Volume IV. Caderno de Serviços e Encargos. 2014d.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Unidades Básicas de Saúde – UBS**. Volume V. Instrução para Elaboração de Memorial Descritivo e Apresentação do Projeto Executivo de Implantação. 2014e.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual de estrutura física das unidades básicas de saúde: saúde da família**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 52 p.: il. color – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/manual\\_estrutura\\_ubs.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/manual_estrutura_ubs.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Requalifica UBS: respostas às perguntas mais frequentes. Acesso, cadastro e acompanhamento das propostas no SISMOB**. 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/requalificaubs\\_faq.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/requalificaubs_faq.pdf)>. Acesso em: 24 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Desempenho da Atenção Primária à Saúde no Brasil é alvo de pesquisa inédita**. 2020. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/noticia/10136>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Programa de Requalificação de Unidades Básicas de Saúde**. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/ape/requalificaUbs>>. Acesso em: 16 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **34% dos municípios brasileiros não têm serviços médicos privados e dependem exclusivamente do SUS**. 2023a. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/noticia/10136>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Interfederativa. **Painel de Indicadores do SUS**, v. 6, n. 9. Brasília, 52 p, 2014f. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/314188/>>. Acesso em: 14 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde (SomaSUS)**. Brasília, 2012a, 65 p.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **LEI Nº 12.651**, DE 25 DE MAIO DE 2012. Brasília, 2012b. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em: 22 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. **STF e Agenda ONU 2030**. 2023b. Disponível em: < <https://portal.stf.jus.br/hotsites/agenda-2030/#:~:text=A%20Agenda%202030%20da%20ONU,17%20objetivos%20de%20de%20de%20sustent%C3%A1veis>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

BROSS, J. C. **Compreendendo o edifício de saúde**. Série Gestão em Saúde (FGV-EAESP), v. 2, p. 91-103, 2013.

BROWN, B., WRIGHT, H., BROWN, C. A post-occupancy evaluation of wayfinding in a pediatric hospital: Research findings and implications for instruction. **Journal of Architectural and Planning Research**, p. 35-51, 1997.

BROWNING, B, COOPER, C. **Espaços humanos**: o impacto global do design biofílico no ambiente de trabalho. Interface, 2015. Disponível em: <[http://interfaceinc.scene7.com/is/content/InterfaceInc/Interface/Americas/WebsiteContentAssets/Documents/Reports/Human%20Spaces/Global\\_Human\\_Spaces\\_Report\\_pt\\_BR.pdf](http://interfaceinc.scene7.com/is/content/InterfaceInc/Interface/Americas/WebsiteContentAssets/Documents/Reports/Human%20Spaces/Global_Human_Spaces_Report_pt_BR.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2023.

BUSATO, I. M. S. **Epidemiologia e processo saúde-doença**. 1. ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2016.

BUSS, P. M., PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis**: revista de saúde coletiva, v. 17, p. 77-93, 2007.

CAIXETA, M.; CAMELO, G.; FABRICIO, M. **Codesign e arquitetura para a saúde**. Rio Books, 2021.

CALAMA-GONZÁLEZ, C. M., LEÓN-RODRÍGUEZ, Á. L., SUÁREZ, R. Daylighting and energy performance evaluation of an egg-crate device for hospital building retrofitting in a Mediterranean climate. **Sustainability**, v. 10, n. 8, p. 2714, 2018. DOI.10.3390/su10082714

CALISE, F. et al. A novel tool for thermoeconomic analysis and optimization of trigeneration systems: A case study for a hospital building in Italy. **Energy**, v. 126, p. 64-87, 2017. DOI.10.1016/j.energy.2017.03.010

CAMPENHOUDT, L. V, MARQUET, J., QUIVY, R. **Manuel de recherche en sciences sociales**. 5.ed. Paris: Dunod, 2017.

CARBONARI, A. et al. Managing energy retrofit of acute hospitals and community clinics through EPC contracting: The MARTE project. **Energy Procedia**, v. 78, p. 1033-1038, 2015. DOI.10.1016/j.egypro.2015.11.054

CARVALHO, A. P. A. de. **Introdução à arquitetura hospitalar**. 1 ed. Salvador: Quarteto Editora, 2014.

CARVALHO, A. P. A. de. Normas de Arquitetura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde no Brasil. **Revista IPH**, n. 14, p. 21-38, 2017.



CASTRO, I. S., LIMA, F. de P. A., DUARTE, Francisco José de Castro Moura. Users contributions to an architectural project at the start up. **Production**, v. 25, n. 2, p. 310-322, 2015. DOI.10.1590/0103-6513.111512

CASTRO, M. de F., MATEUS, R., BRAGANÇA, L. Healthcare building sustainability assessment tool-sustainable effective design criteria in the Portuguese context. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 67, p. 49-60, 2017. DOI.10.1016/j.eiar.2017.08.005

CESARI, S. et al. Energy savings in hospital patient rooms: the role of windows size and glazing properties. **Energy Procedia**, v. 148, p. 1151-1158, 2018. DOI.10.1016/j.egypro.2018.08.027

CHEN, T. S., SANOFF, H. The patients' view of their domain. **Design Studies**, v. 9, n. 1, p. 40-55, 1988. DOI.10.1016/0142-694X(88)90025-7

CHIANG, C.-Y. et al. Performance analysis of an integrated heat pump with air-conditioning system for the existing hospital building application. **Sustainability**, v. 9, n. 4, p. 530, 2017. DOI.10.3390/su9040530

CONNELLAN, K. et al. Stressed spaces: mental health and architecture. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 6, n. 4, p. 127-168, 2013. DOI.10.1177/193758671300600408

COSTEIRA, E. M. A. Arquitetura hospitalar: história, evolução e novas visões. **Revista Sustinere**, v. 2, n. 2, p. 57-64, 2014. DOI. 10.12957/sustinere.2014.14127

CUNHA, J. V. A. da. **Doutores em ciências contábeis da FEA-USP: análise sob a óptica da teoria do capital humano**. 2007. 261f. Tese (Doutorado em Contabilidade e Controladoria) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo, 2007.

CURITIBA. Prefeitura Municipal de Curitiba. **DECRETO Nº 560**. 2013. Disponível em:  
<[http://mediaenterprise.dohmsweb.com.br/mediafiles.sismuc.org.br/legislacao/264\\_1271.pdf](http://mediaenterprise.dohmsweb.com.br/mediafiles.sismuc.org.br/legislacao/264_1271.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2023.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Saúde. **Plano Municipal de Saúde de Curitiba 2018-2021**. Disponível em:  
<[https://saude.curitiba.pr.gov.br/images/Plano%20Municipal%20de%20Sa%C3%BAde\\_SMS%20Curitiba%20\\_final%2004.04.pdf](https://saude.curitiba.pr.gov.br/images/Plano%20Municipal%20de%20Sa%C3%BAde_SMS%20Curitiba%20_final%2004.04.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2023.

DA SILVA, L. C.; DA ROCHA, B.; SOUZA, R. A. PERCEPÇÃO DE PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS: ESTUDO DE CASO NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, PARÁ. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 12, n. 1, p. e12349-e12349, 2023.

DAVIS, B. E. Rooftop hospital gardens for physical therapy: A post-occupancy evaluation. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 4, n. 3, p. 14-43, 2011. DOI.10.1177/193758671100400303

DE GÓES, R. **Manual prático de arquitetura hospitalar**. Editora Blucher, 2011.

DE LIMA, L. F. **Arquitetura hospitalar: sustentabilidade e qualidade - Proposta de um instrumento para pesquisa e avaliação**. 100 f. Monografia (Especialização em Construção de Obras Públicas) – Pós-graduação em Construção de Obras Públicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

DEMIRDÖĞEN, G.; IŞIK, Z.; ARAYICI, Y. BIM-based big data analytic system for healthcare facility management. **Journal of Building Engineering**, v. 64, p. 105713, 2023.

DESTRO, C. M. G. **Análise do desempenho térmico das Unidades Básicas de Saúde do município de São Bento do Sul**: aplicação da nova proposta brasileira de etiquetagem de edificações para a envoltória. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade do estado de Santa Catarina (UDESC), 2019.

DOS SANTOS, J. P. P. L. **Avaliação do desempenho da envolvente de um edifício hospitalar em serviço**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2012.

DRESCH, A., LACERDA, D. P., ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. **Design Science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

EASTMAN, C., TEICHOLZ, P., SACKS, R.; LISTON, K. **Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores**. Tradução: Cervantes Gonçalves Ayres Filho et al. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FARO, A. C. M. Técnica Delphi na validação das intervenções de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 31, n. 2, p. 259-273, 1997.  
DOI: 10.1590/S0080-62341997000200008

FEHRING, R. J. Methods to validate nursing diagnoses. **Heart & Lung**, v. 17, n. 6, p. 27, 1987.

FERRI, M. et al. Evidence-based design in an intensive care unit: End-user perceptions. **BMC anesthesiology**, v. 15, n. 1, p. 57, 2015.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FORCAEL, E. et al. Architectural and Management Strategies for the Design, Construction and Operation of Energy Efficient and Intelligent Primary Care Centers in Chile. **Sustainability**, v. 11, n. 2, p. 464, 2019. DOI.10.3390/su11020464

FUSION. **FUSION Smart Sound & Vibration Analyzer Ficha Técnica**. 2018. Disponível em: <<https://www.01db.com/wp-content/uploads/2018/02/NOT1546-Fevereiro-2018-E-FUSION-Ficha-Technica-BR.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2023.

GBC BRASIL. **Como funciona o LEED?** Conheça as categorias avaliadas na certificação. 2021. Disponível em: <<https://www.gbcbrazil.org.br/como-funciona-o-leed-conheca-as-categorias-avaliadas-na-certificacao/#:~:text=A%20cada%20an%C3%A1lise%20bem%2Dsucedida,acima%20de%2080%20%C3%A9%20Platinum.>>. Acesso em: 03 abr. 2023.

GERHARDT, T. E., SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa**. 1.ed. UAB/UFRGS, SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GHAZALI, R., ABBAS, M. Y. Assessment of healing environment in paediatric wards. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 38, p. 149-159, 2012a. DOI.10.1016/j.sbspro.2012.03.335

GHAZALI, R., ABBAS, M. Y. Newly Built Public Paediatric Wards Increase Length of Stay (LOS)?. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 50, p. 623-632, 2012b.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 5. ed., 2010.

GORDON, T. J. **The delphi method**. Futures research methodology, v. 2, n. 3, p. 1-30, 1994.

GUELLI, A. Sistema de avaliação de edifícios de saúde. **Pós FAUUSP - Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, n. 27, p. 174-192, 2010.

GUELLI, A. **Tradução e adaptação do “AEDET – Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit” para utilização no Brasil** – Sistema de Avaliação Integral de Edifícios de Saúde. 2006. 42p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia da Saúde) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2006.

GUINThER, L., CARLL-WHITE, A., REAL, K. One size does not fit all: A diagnostic post-occupancy evaluation model for an emergency department. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 7, n. 3, p. 15-37, 2014. DOI.10.1177/193758671400700303

GRISHAM, T. The Delphi technique: a method for testing complex and multifaceted topics. **International Journal of Managing Projects in Business**, v. 2, n. 1, p. 112-130, 2009.

HICKS, C. et al. Applying lean principles to the design of healthcare facilities. **International Journal of Production Economics**, v. 170, p. 677-686, 2015. DOI. 10.1016/j.ijpe.2015.05.029

HILL, J. N., LAVELA, S. L. Noise levels in patient rooms and at nursing stations at three VA medical centers. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 9, n. 1, p. 54-63, 2015. DOI.10.1177/1937586715592635

HONG, Y. **Environmental assessment criteria and protocols for residential developments**. Dissertação (Mestrado em Ciências - Edifício). Departamento de Edifício. Universidade Nacional De Cingapura. 2007. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/48630635.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2023.

IACOBUCCI, D.; CHURCHILL, G. A. J. **Marketing research: methodological foundations**. 13a ed. 360p. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2022.

ICEL MANAUS. **Manual de instruções do luxímetro digital modelo LD-540**. 2016. Disponível em: <http://www.icel-manaus.com.br/manual/LD-540%20manual%20de%20instru%C3%A7%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa nacional de saúde: 2019**: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde Brasil, grandes regiões e unidades da federação / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023.

INSTRUTHERM. **DATALOGGER MOD. HT-810 TEMPERATURA, INTERFACE USB, ARMAZENAMENTO DE 32000 DADOS**. Disponível em: <https://www.instrutherm.com.br/dataloger-mod-ht-810-temperatura-usb>. Acesso em: 27 mar. 2023.

INSTRUTHERM. **Guia de Instalação do Usuário**. Software de Gerenciamento de Dados - HT-810. 2015. Disponível em: [https://www.instrutherm.com.br/media/hexaattachment/products/attachments/h/t/ht-810\\_vers\\_pdf.pdf](https://www.instrutherm.com.br/media/hexaattachment/products/attachments/h/t/ht-810_vers_pdf.pdf). Acesso em: 27 mar. 2023.

Jl, R., QU, S. Investigation and evaluation of energy consumption performance for hospital buildings in China. **Sustainability**, v. 11, n. 6, p. 1724, 2019. DOI.10.3390/su11061724

JING, R. et al. Multi-criteria evaluation of solid oxide fuel cell based combined cooling heating and power (SOFC-CCHP) applications for public buildings in China. **Energy**, v. 141, p. 273-289, 2017. DOI.10.1016/j.energy.2017.08.111

JOINT COMMISSION INTERNATIONAL. **Padrões de acreditação da Joint Commission International para hospitais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Consórcio Brasileiro de Acreditação de Sistemas e Serviços de Saúde (CBA), 2010.

KALANTARI, S., SNELL, R. Post-Occupancy Evaluation of a Mental Healthcare Facility Based on Staff Perceptions of Design Innovations. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 10, n. 4, p. 121-135, 2017. DOI.10.1177/1937586716687714

KAMEL, E.; KAZEMIAN, A. BIM-integrated thermal analysis and building energy modeling in 3D-printed residential buildings. **Energy and Buildings**, v. 279, p. 112670, 2023. DOI.10.1016/j.enbuild.2022.112670

KAVVADIAS, K. C., TOSIOS, A. P., MAROULIS, Z. B. Design of a combined heating, cooling and power system: Sizing, operation strategy selection and parametric analysis. **Energy Conversion and Management**, v. 51, n. 4, p. 833-845, 2010. DOI.10.1016/j.enconman.2009.11.019

KENDALL, S. H. **Healthcare architecture as infrastructure: open building in practice**. New York: Routledge, 2019.

KIM, S. H., AUGENBROE, G. Decision support for choosing ventilation operation strategy in hospital isolation rooms: A multi-criterion assessment under uncertainty. **Building and environment**, v. 60, p. 305-318, 2013. DOI.10.1016/j.buildenv.2012.09.005

LEITNER, D. S., SANTOS, A. P. L. Performance evaluation in healthcare buildings: a systematic literature review. **Ambiente Construído**, v. 22, p. 143-165, 2022. DOI: 10.1590/s1678-86212022000200598

LEITNER, D. S.; SCHEER, S.; SANTOS, A. P. L. O uso do BIM para avaliação do desempenho dos edifícios: uma revisão sistemática da literatura. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 14, n. 2, p. 17-33, 2019. DOI: 10.11606/gtp.v14i2.151292

LEITNER, D. S., SOTSEK, N. C., SANTOS, A. P. L. Postoccupancy Evaluation in Buildings: Systematic Literature Review. **Journal of Performance of Constructed Facilities**, v. 34, n. 1, p. 03119002, 2020. DOI: 10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0001389

LEITNER, D. S., TAVARES, S. F., SANTOS, A. P. L. Sustentabilidade nos estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) e o COVID-19. **Revista Sustinere**, v. 9, n. 2, p. 655-674, 2021. DOI: 10.12957/sustinere.2021.60949

LIMEIRA, F. M. **Arquitetura e integralidade em saúde: uma análise do sistema normativo para projetos de estabelecimentos assistenciais de saúde**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

LIN, C.-Y.; SHIH, F.-C.; HO, Y.-H. Applying the Balanced Scorecard to Build Service Performance Measurements of Medical Institutions: An AHP-DEMATEL Approach. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 2, p. 1022, 2023.

LINDEMAN, C. A. Delphi survey of priorities in clinical nursing research. **Nursing research**, v. 24, n. 6, p. 434-441, 1975.

LINSTONE, H. A. et al. (Ed.). **The delphi method**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.

LIU, Y. et al. Investigation on the Indoor Environment Quality of health care facilities in China. **Building and Environment**, v. 141, p. 273-287, 2018. DOI.10.1016/j.buildenv.2018.05.054

LOBO, A. V. R. **Ferramenta de avaliação de sustentabilidade ambiental em edificações hospitalares na região metropolitana de Curitiba**. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

MACHADO, E. L. **Abordagem de avaliação do desempenho de infraestrutura de escolas (INFRAES) da educação básica no Brasil visando os processos de manutenção e conservação**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2023.

MAGLAD, A. M. et al. Bim-based energy analysis and optimization using insight 360 (case study). **Case Studies in Construction Materials**, v. 18, p. e01755, 2023. DOI.10.1016/j.cscm.2022.e01755

MAHMOOD, F. J., TAYIB, A. Y. Healing environment correlated with patients' psychological comfort: Post-occupancy evaluation of general hospitals. **Indoor and Built Environment**, 2019a. DOI.10.1177/1420326X19888005

MAHMOOD, F. J., TAYIB, A. Y. The Role of Patients' Psychological Comfort in Optimizing Indoor Healing Environments: A Case Study of the Indoor Environments of Recently Built Hospitals in Sulaimani City, Kurdistan, Iraq. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, p. 1937586719894549, 2019b. DOI.10.1177/1937586719894549

MALLORY-HILL, S., PREISER, W. F., WATSON, C. G. **Enhancing building performance**. 1.ed. Chichester: Blackwell Publishing (John Wiley & Sons), 2012.

MARQUES, J. B. V., FREITAS, D. de. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. **Pro-Posições**, v. 29, n. 2, p. 389-415, 2018. DOI: 10.1590/1980-6248-2015-0140

MARROCOS, L. R. et al. Qualidade ambiental de edificações de ensino: uma ferramenta educativa para reflexão. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 40, n. 1, p. 163-183, 2023.

MATIA, G. de. **Ambiente e arquitetura hospitalar**. 1.ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2017.

MCCULLOUGH, Cynthia S. (Ed.). **Evidence-based design for healthcare facilities**. Indianapolis (USA): Sigma Theta Tau Internacional, 2010.

MCCUNN, L. J., WRIGHT, J. Hospital employees' perceptions of circadian lighting: a pharmacy department case study. **Journal of Facilities Management**, 2019.

MEKA, B., NAVAKAZI, V., PALLASKA, E. Improving Hospital Performance in Kosovo: Rethinking Accessibility. **International Journal of Contemporary Architecture "The New ARCH"**, v. 4, n. 1, p. 20-28, 2017.

MENEZES, S. A. P. M. **Qualidade do ambiente construído: o caso da UPA Samambaia**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

MILLER, G. A. The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. **Psychological review**, v. 63, n. 2, p. 81, 1956. DOI.10.1037/h0043158

MIQUELIN, L. C. **Anatomia dos edifícios hospitalares**. São Paulo: CEDAS, 1992.

MIRANDA, J. T. de. **Avaliação do desempenho acústico dum edifício hospitalar em serviço**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2012.

MOREIRA, F. D. **A arquitetura como um gesto médico: humanização do edifício hospitalar através de uma Unidade De Pronto Atendimento**. Monografia (Disciplina final) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário UNIFACVEST, Lages, 2017.

NADERI, J. R., SHIN, W.-H. Humane design for hospital landscapes: A case study in landscape architecture of a healing garden for nurses. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 2, n. 1, p. 82-119, 2008. DOI.10.1177/193758670800200112

NATIONAL HEALTH SERVICE (NHS). **A Staff and Patient Environment Calibration Toolkit (ASPECT)**. Inglaterra, DH Estates and Facilities, 2008. Disponível em:

<[https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130124042001/http://www.dh.gov.uk/prod\\_consum\\_dh/groups/dh\\_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh\\_082081.pdf](https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130124042001/http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_082081.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2023.

NATIONAL HEALTH SERVICE (NHS). **Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit (AEDET Evolution)**. Instructions, scoring and guidance. Department of Health Estates and Facilities. 2008.

NATIONAL HEALTH SERVICE (NHS). **Health Building General Design Guidance for Healthcare**. Department of Health, England, 2014, 67p. Disponível em: <[https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2021/05/HBN\\_00-01-2.pdf](https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2021/05/HBN_00-01-2.pdf)>. Acesso em: 14 jul. 2023.

NATIONAL HEALTH SERVICE (NHS). **The NHS Long Term Plan**. Department of Health, England, 2019, 136p. Disponível em: <<https://www.longtermplan.nhs.uk/wp-content/uploads/2019/01/nhs-long-term-plan-june-2019.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2023.

NAZEER, S. F.; DE SILVA, N. TBPE scoring framework for tropical buildings. **Built Environment Project and Asset Management**, v. 6, n. 2, 2016.

NIMLYAT, P. S. Indoor environmental quality performance and occupants' satisfaction [IEQPOS] as assessment criteria for green healthcare building rating. **Building and Environment**, v. 144, p. 598-610, 2018. DOI.10.1016/j.buildenv.2018.09.003

NIMLYAT, P. S., KANDAR, M. Z. Appraisal of indoor environmental quality (IEQ) in healthcare facilities: A literature review. **Sustainable Cities and Society**, v. 17, p. 61-68, 2015. DOI.10.1016/j.scs.2015.04.002

OKCU, S. et al. Soundscape evaluations in two critical healthcare settings with different designs. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 130, n. 3, p. 1348-1358, 2011. DOI.10.1121/1.3607418

OLIVEIRA, T. M. V de. Amostragem não Probabilística: Adequação de Situações para Uso e Limitações de Amostras por Conveniência, Julgamento e Quotas. **Administração online**, v. 2, n. 3, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Agenda 2030**. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 27 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Constituição da Organização Mundial da Saúde**. Nova Iorque, 1946.

ORGANIZAÇÃO NACIONAL DE ACREDITAÇÃO (ONA). **O papel da ONA na construção do sistema de saúde brasileiro**. 2019. Disponível em: <[https://www.ona.org.br/anexos/resumo\\_pt.pdf](https://www.ona.org.br/anexos/resumo_pt.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2023.

ORNSTEIN, S. W. Avaliação Pós-Ocupação (APO) no Brasil, 30 anos: o que há de novo?. **Revista Projetar-Projeto e Percepção do Ambiente**, v. 2, n. 2, p. 7-12, 2017.

ORNSTEIN, S. W. et al. Performance evaluation of a psychiatric facility in Sao Paulo, Brasil. **Facilities**, v. 27, n. 3-4, p. 152-167, 2009. DOI.10.1108/02632770910933161

PAIM, J. S. Modelos de atenção à saúde no Brasil. In: GIOVANELLA, L. et al. (Ed.). **Políticas e sistema de saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: SciELO-Editora FIOCRUZ, 2012. p. 459-492.

PAIM, J. S. Sistema Único de Saúde (SUS) aos 30 anos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1723-1728, 2018.

PARANÁ. Governo do estado. **Comunicação visual Unidades da Saúde da Família**. 2019. Disponível em: <[https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-02/ManualGOV\\_Unidades\\_2019\\_MAIO.pdf](https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-02/ManualGOV_Unidades_2019_MAIO.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2023.

PARANÁ. Governo do estado. **Decreto Estadual nº 10.086/2022**. 2022.

PARASKEVOPOULOU, A. T., KAMPERI, E. Design of hospital healing gardens linked to pre-or post-occupancy research findings. **Frontiers of Architectural Research**, v. 7, n. 3, p. 395-414, 2018. DOI.10.1016/j.foar.2018.05.004



PAREJA, I. V. El método Delphi. **Facultad de Ingeniería Industrial Politécnico Grancolombiano**, v. 17, 2003.

PINK, S. et al. Making Spaces for Staff Breaks: A Design Anthropology Approach. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, p. 1937586719900954, 2020. DOI.10.1177/1937586719900954

PITTS, A. **Planning and Design Strategies for Sustainability and Profit**: Pragmatic sustainable design on building and urban scales. Architectural Press, 2004.

PREISER, W. F. E. Post-occupancy evaluation: how to make buildings work better. **Facilities**, v.13, n.11, 19–28, 1995.

PREISER, W. F. E., SCHRAMM, U. Building performance evaluation. In: Watson, D., CROSBIE, M. J., CALLENDER, J. H. **Time-Saver Standards**: Architectural Design Data. 7ed. New York: McGraw-Hill, 1997.

\_\_\_\_\_. Intelligent office building performance evaluation. **Facilities**, v. 20, n. 7/8, p. 279-287, 2002.

PREISER, W. F. E., VISCHER, J. C. **Assessing building performance**. 1.ed. Oxford: Elsevier-Butterworth Heinemann, 2005.

PREISER, W. F. E, WHITE, E., RABINOWITZ, H. **Post-Occupancy Evaluation** (Routledge Revivals). Oxon: Routledge, 2015.

PRINCIPI, P. et al. Evaluation of energy conservation opportunities through Energy Performance Contracting: A case study in Italy. **Energy and Buildings**, v. 128, p. 886-899, 2016. DOI.10.1016/j.enbuild.2016.06.068

REIJULA, J., REIJULA, E., REIJULA, K. Insight into healthcare design: lessons learned in two university hospitals. **Journal of Facilities Management**, 2016.

ROOKE, C. N. et al. Wayfinding in Complex Medical Facilities: The Indexicality of Directional Arrows. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, p. 19375867231180908, 2023. DOI. 10.1177/19375867231180908

RUAN, Y. et al. Optimal option of distributed generation technologies for various commercial buildings. **Applied Energy**, v. 86, n. 9, p. 1641-1653, 2009. DOI.10.1016/j.apenergy.2009.01.016

RYAN-FOGARTY, Y., O'REGAN, B., MOLES, R. Greening healthcare: systematic implementation of environmental programmes in a university teaching hospital. **Journal of Cleaner Production**, v. 126, p. 248-259, 2016. DOI.10.1016/j.jclepro.2016.03.079

SADATSAFAVI, H., SHEPLEY, M. M. Performance evaluation of 32 LEED hospitals on operation costs. **Procedia Engineering**, v. 145, p. 1234-1241, 2016. DOI.10.1016/j.proeng.2016.04.159

SAFATLE, D. K. **Análise de indicadores de desempenho de manutenção para a aplicação em Unidades Básicas de Saúde no Brasil**. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Facilidades) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SAKALLARIS, B. R. et al. Optimal healing environments. **Global Advances in Health and Medicine**, v. 4, n. 3, p. 40-45, 2015.

SAMAH, Z. A. et al. Assessing quality design of interiors: a case study of a hospital outpatient unit in Malaysia. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 35, p. 245-252, 2012. DOI.10.1016/j.sbspro.2012.02.085

SAMPAIO, A. V. C. de F. **Arquitetura hospitalar: projetos ambientalmente sustentáveis, conforto e qualidade**. Proposta de um instrumento de avaliação. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SAMPAIO, R. P.; COSTA, A. A.; FLORES-COLEN, I. A discussion of digital transition impact on facility management of hospital buildings. **Facilities**, v. 41, n. 5/6, p. 389-406, 2023. DOI.10.1108/F-07-2022-0092

SANNI-ANIBIRE, M. O., HASSANAIN, M. A. Post-Occupancy Evaluation of Housing Facilities: Overview and Summary of Methods. **Journal of Performance of Constructed Facilities**, v. 30, n. 5, 2016.

SANTAMOURIS, M. et al. Energy performance and energy conservation in health care buildings in Hellas. **Energy conversion and management**, v. 35, n. 4, p. 293-305, 1994. DOI.10.1016/0196-8904(94)90062-0

SANTO, D. B. do E. An energy and exergy analysis of a high-efficiency engine trigeneration system for a hospital: A case study methodology based on annual energy demand profiles. **Energy and Buildings**, v. 76, p. 185-198, 2014. DOI.10.1016/j.enbuild.2014.02.014

SCARPARO, A. F. et al. Reflexões sobre o uso da técnica Delphi em pesquisas na enfermagem. **Rev Rene**, v. 13, n. 1, p. 242-251, 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3240/324027980026.pdf>>. Acesso em: 09 mar 2021.

SCHAUMANN, D. et al. Simulating multi-agent narratives for pre-occupancy evaluation of architectural designs. **Automation in Construction**, v. 106, p. 102896, 2019. DOI.10.1016/j.autcon.2019.102896

SCHREUDER, E. et al. Effects of newly designed hospital buildings on staff perceptions: A pre-post study to validate design decisions. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 8, n. 4, p. 77-97, 2015. DOI.10.1177/1937586715573736

SHEPLEY, M. M, BRYANT, C., FROHMAN, B. Validating a Building Prototype: A Post-Occupancy Evaluation of a Women's Medical Center. **Journal of Interior Design**, v. 21, n. 2, p. 15-29, 1995. DOI.10.1111/j.1939-1668.1995.tb00215.x

SHERMAN, S. A. et al. Post-occupancy evaluation of healing gardens in a pediatric cancer center. **Landscape and Urban Planning**, v. 73, n. 2-3, p. 167-183, 2005. DOI.10.1016/j.landurbplan.2004.11.013

SILENZI, F., PRIARONE, A., FOSSA, M. Hourly simulations of an hospital building for assessing the thermal demand and the best retrofit strategies for consumption reduction. **Thermal Science and Engineering Progress**, v. 6, p. 388-397, 2018. DOI.10.1016/j.tsep.2018.01.015

SILVA, E. C. S.; ORNSTEIN, S. W. Procedimentos metodológicos para Avaliação Pós-Ocupação em UBSs no município de Santos-SP. A perspectiva dos usuários. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19., 2022, Canela. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2022. p. 1-12.

SILVA, T. T. R. Modelos Assistenciais em Saúde. In: VILARTA, R. **Saúde coletiva e atividade física: conceitos e aplicações** dirigidos à graduação em educação física. Campinas: Ipes Editorial, 2007. Cap. 6, p. 45-48.

SOARES, V. S. L.; ORNSTEIN, S. W.; FRANÇA, A. J. G. L. Ambiente em uso para isolamento hospitalar: procedimentos para avaliação de desempenho. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19., 2022, Canela. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2022. p. 1-14

SOMBOONWIT, N., SAHACHAISAREE, N. Healthcare building: modelling the impacts of local factors for building energy performance improvement in Thailand. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 50, p. 549-562, 2012. DOI.10.1016/j.sbspro.2012.08.058

SOTSEK, N. C. R. **Método de avaliação de desempenho técnico-construtivo (MADTEC) do sistema light wood frame (LWF) aplicado em habitações de interesse social no Brasil**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

TANG, H., DING, J., LIN, Z. On-site measurement of indoor environment quality in a Chinese healthcare facility with a semi-closed hospital street. **Building and Environment**, v. 173, p. 106637, 2020. DOI.10.1016/j.buildenv.2019.106637

TANG, H. et al. A field study on indoor environment quality of Chinese inpatient buildings in a hot and humid region. **Building and Environment**, v. 151, p. 156-167, 2019. DOI.10.1016/j.buildenv.2019.01.046

TITLER, M. G. et al. Classification of nursing interventions for care of the integument. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, v. 2, n. 2, p. 45-56, 1991.

TSOUTSOS, T. et al. Design of a solar absorption cooling system in a Greek hospital. **Energy and Buildings**, v. 42, n. 2, p. 265-272, 2010. DOI.10.1016/j.enbuild.2009.09.002

TUNGJAI, A., KUBAHA, K. Indoor Air Quality Evaluation of Isolation Room for Hospital in Thailand. **Energy Procedia**, v. 138, p. 858-863, 2017. DOI.10.1016/j.egypro.2017.10.100

ULRICH R. S. et al. A review of the research literature on evidence-based healthcare design. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 1, n. 3, p. 61-125, 2008.

ULRICH R. S. et al. **The role of the physical environment in the hospital of 21st century: a once-in-a-lifetime opportunity**. Report to The Center for Health Design for the Designing the 21st Century Hospital Project. Concord (CA): Center for Health Design, 2004.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). U.S. Public Health Service. Elements of the General Hospital. Federal Security Agency, 1946.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA E GESTÃO AMBIENTAL. **Manual de Projetos e Sustentáveis Projetos e Obras Públicas Sustentáveis para os Campi da UFC**. Fortaleza, 2020. Disponível em: <manual\_projeto\_e\_obras\_sustentaveis\_ufc.pdf>. Acesso em: 11 maio 2023

VALENTOVÁ, M., BERTOLDI, P. Evaluation of the GreenBuilding programme. **Energy and buildings**, v. 43, n. 8, p. 1875-1883, 2011. DOI.10.1016/j.enbuild.2011.03.028

VAN DER ZWART, J., VAN DER VOORDT, T. J. M. Pre-occupancy evaluation of patient satisfaction in hospitals. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 9, n. 1, p. 110-124, 2015. DOI.10.1177/1937586715595506

VAN HOOFF, J. et al. The integrated and evidence-based design of healthcare environments. **Architectural Engineering and Design Management**, v. 11, n. 4, p. 243-263, 2015. DOI.10.1080/17452007.2014.892471

VAN HOOFF, J., VERKERK, M. J. Developing an integrated design model incorporating technology philosophy for the design of healthcare environments: a case analysis of facilities for psychogeriatric and psychiatric care in The Netherlands. **Technology in Society**, v. 35, n. 1, p. 1-13, 2013. DOI.10.1016/j.techsoc.2012.11.002

VANHOUDT, D. et al. An aquifer thermal storage system in a Belgian hospital: Long-term experimental evaluation of energy and cost savings. **Energy and Buildings**, v. 43, n. 12, p. 3657-3665, 2011. DOI.10.1016/j.enbuild.2011.09.040

VENTURA, S. M. et al. Evaluation of building use scenarios by crowd simulations and immersive virtual environments: a case study. In: International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC), 35, 2018, Berlin, Germany. **Proceedings...** Bratislava: IAARC Publications, 2018. p. 1-8.

VERDERBER, S., REFUERZO, B. J. On the construction of research-based design: A community health center. **Journal of Architectural and Planning Research**, p. 225-241, 1999.

VIANNA, E. C. da C. et al. Gestão de recursos em um serviço hospitalar de emergência federal diante da pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, 2022.

VIEIRA, G. B. B. Design e saúde: a cura como artefato estético. **Rev. Imagem**. v. 2, n. 1, 2012, p. 15.

VILLA, S. B., SARAMAGO, R. de C. P., GARCIA, L. C. **Avaliação Pós-Ocupação No Programa Minha Casa Minha Vida uma experiência metodológica**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, PROEX, 1.ed., 2015.

WANG, B., MORTAZAVI, R., HAGHIGHAT, F. Evaluation of modeling and measurement techniques of ultraviolet germicidal irradiation effectiveness—Towards the design of immune buildings. **Indoor and Built Environment**, v. 18, n. 2, p. 101-112, 2009. DOI.10.1177/1420326X09103024

WANG, C.-H., KUO, N.-W. Post-occupancy evaluation of negative-pressure isolation rooms: Using the balanced scorecard framework. **Journal of Architectural and Planning Research**, p. 1-13, 2009.

WANG, J. et al. Influence analysis of building types and climate zones on energetic, economic and environmental performances of BCHP systems. **Applied Energy**, v. 88, n. 9, p. 3097-3112, 2011. DOI.10.1016/j.apenergy.2011.03.016

WHITEHOUSE, S. et al. Evaluating a children's hospital garden environment: Utilization and consumer satisfaction. **Journal of environmental psychology**, v. 21, n. 3, p. 301-314, 2001. DOI.10.1006/jevp.2001.0224

WOON, N. B. et al. Critical Success Factors for Post Occupancy Evaluation of Hospital Building Performance. **Journal Teknologi (Sciences & Engineering)**, v. 71, p. 161-166, 2014.

WU, Q. et al. Multi-criteria assessment of combined cooling, heating and power systems located in different regions in Japan. **Applied thermal engineering**, v. 73, n. 1, p. 660-670, 2014. DOI.10.1016/j.applthermaleng.2014.08.020

XUAN, X. Effectiveness of indoor environment quality in LEED-certified healthcare settings. **Indoor and Built Environment**, v. 25, n. 5, p. 786-798, 2016. DOI.10.1177/1420326X15587564

XUAN, X. Study of indoor environmental quality and occupant overall comfort and productivity in LEED-and non-LEED–certified healthcare settings. **Indoor and Built Environment**, v. 27, n. 4, p. 544-560, 2018. DOI.10.1177/1420326X16684007

YU, L. et al. A maternity hospital in Shenyang indoor environment performance influence factor analysis. **Procedia Engineering**, v. 146, p. 190-195, 2016. DOI.10.1016/j.proeng.2016.06.371

ZHENG, C. Y. et al. A novel thermal storage strategy for CCHP system based on energy demands and state of storage tank. **International Journal of Electrical Power & Energy Systems**, v. 85, p. 117-129, 2017. DOI.10.1016/j.ijepes.2016.08.008

ZHENG, C. Y., WU, J. Y., ZHAI, X. Q. A novel operation strategy for CCHP systems based on minimum distance. **Applied Energy**, v. 128, p. 325-335, 2014. DOI.10.1016/j.apenergy.2014.04.084

ZUO, J., YUAN, X. L., PULLEN, S. Post occupancy evaluation study in hospital buildings—a pilot study. **Applied Mechanics and Materials**, v. 94-96, 2011. DOI.10.4028/www.scientific.net/AMM.94-96.2248

ZIMMERMAN, A., MARTIN, M. Post-occupancy evaluation: benefits and barriers. **Building Research & Information**, v. 29, n. 2, p. 168-174, 2001.

## APÊNDICE A – PROPOSTA INICIAL DA ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UBS

Legenda	
D	Dimensão
C	Critério
R1 a R83	Identificação dos artigos da RSL apresentada no APÊNDICE B
A1	AEDET (MENEZES, 2012)
A2	ASPECT (NHS, 2008)
L1	Lobo (2010)
S1	Sampaio (2006)
B1	Brasil (1995a)
B2	Brasil (1995b)
B3	Brasil (1995c)
B4	Brasil (1995d)
B5	Brasil (1995e)
B6	Brasil (1995f)
B7	Brasil (1995g)
B8	Brasil (1995h)
B9	RDC Nº 50 (BRASIL, 2002a)
B10	Brasil (2003)
B11	RESOLUÇÃO RDC Nº 306/2004 (BRASIL, 2004)
H1	ONA (BRASIL, 2002d)
H2	JCI (JCI, 2010)
Fontes	
Documentos portal ANVISA – arquitetura hospitalar	
Acreditações hospitalares	

PROPOSTA DE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE EAS					
D	C	Subcritério	Objetivo	Frequência total	Fontes
		Localização e conexão com a cidade	Avaliar a escolha do local do EAS e sua conexão com a cidade. O projeto realça o sentido do local?	12	R4, R24, R39, R71, R83, L1, S1, A1, B2, B3, B7, B9
		Entorno	Avaliar se o empreendimento é um bom vizinho para os edifícios adjacentes. Avaliação dos impactos relativos à implantação da edificação no entorno.	8	R4, R10, R67, R71, L1, S1, A1, B7
		Implantação/ orientação solar	Avaliar estratégias em relação à iluminação e ventilação com orientação das aberturas para insolação adequada e uso de iluminação natural.	9	R24, R56, R59, R60, R63, L1, S1, B7, B9
		Expansibilidade	Verificar a presença de reserva de espaço para construção, alteração ou ampliação.	4	R3, R67, B8, B9
		Topografia	Avaliar o respeito à topografia natural do terreno visando a menor alteração possível da topografia existente (movimentação de terra).	5	L1, S1, B2, B6, B7
		Zoneamento e uso do solo	Avaliar o uso adequado à legislação de uso do solo quanto ao seu zoneamento. O projeto reflete exigências das autoridades de planejamento urbano?	2	L1, A1
		Taxa de ocupação	Avaliar o uso adequado à legislação de uso do solo quanto à sua taxa de ocupação.	3	L1, B2, B9
		Taxa de permeabilidade	Avaliar a área superficial para infiltração de água pluvial.	2	L1, S1
		Vedação do solo	Adequada vedação do solo para construção.	2	R17, B7
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS					

PROPOSTA DE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE EAS					
D	C	Subcritério	Objetivo	Frequência total	Fontes
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	Local, uso e ocupação do terreno	Área de encosta	Verificar a presença de encostas de forma a evitar soterramentos de terra e a ocupação em áreas muito inclinadas.	1	L1
		Área degradada	Recuperação de área degradada. Reutilização de áreas previamente construídas ou contaminadas.	2	R17, L1
		Reabilitação das redondezas	Avaliar a reabilitação das redondezas.	1	R17
		Controle de sedimentação e erosão	Evitar que a terra do terreno contribua com assoreamento de corpos hídricos e no desgaste do solo do terreno e entrono.	1	L1
		Área suscetível a alagamentos	Escolha adequada do terreno de forma a evitar locais suscetíveis a enchentes e alagamentos.	1	L1
		Conservação da biodiversidade existente	Analisar o grau de impacto ambiental que o empreendimento representa ao meio natural original.	5	R17, R50, L1, B7, B11
		Materialis e acabamentos	Escolha inteligente de materiais de forma contribuir para o conforto do ocupante (térmica e visualmente) e com a higiene do local.	26	R2, R10, R11, R17, R21, R24, R26, R36, R37, R40, R48, R52, R56, R57, R59, R60, R63, R83, A2, B1, B3, B5, B6, B9, B10, B11
		Especificação de materiais conforme norma	Avaliar se os materiais utilizados estão de acordo com as normas e legislação.	4	R10, L1, A1, B8
		Redução do uso de PVC na edificação	Verificar a presença de PVC visando evitar que as emissões de gases do PVC prejudiquem a saúde.	3	R56, L1, S1
		Durabilidade	Avaliar o uso de materiais que tenham maior durabilidade e conservação, visando uma edificação durável.	9	R3, R10, R17, R26, R36, L1, A1, B8, B10
Materialis	Vidros	Verificar se: a orientação das fachadas com vidros é adequada, as aberturas de orientação solar inadequadas são protegidas por elementos externos, os vidros das janelas dos ambientes com ar-condicionado, para melhor eficiência, são duplos.	4	R18, R47, R59, S1	
	Cuidados com o uso de madeira	Uso de madeira certificada e cuidados com insetos (cupins).	2	L1, B10	
	Materialis de rápida renovação	Utilizar materialis de rápida renovação (renováveis).	1	L1	
	Uso de materialis reutilizáveis, recicláveis e reciclados	Reaproveitar materialis construtivos existentes, recondicionados ou reciclados.	4	R10, R17, L1, S1	
	Reuso estruturas existentes	Reaproveitar edificações ou parte de estruturas existentes.	1	L1	
	Uso de materialis termicamente eficientes	Utilizar materialis que tenham melhor desempenho térmico a fim de minimizar o uso de sistemas de climatização.	1	L1	
	Uso de materialis certificados	Utilizar materialis com origem comprovada com certificação de redução de impacto ambiental ou melhor desempenho.	1	L1	
	Desperdício de materialis	Evitar desperdício de materialis.	1	L1	
	Uso de materialis locais	Incentivar o uso de técnicas construtivas da região e evitar frete de regiões distantes.	2	L1, S1	
	Escolhas construtivas e projeto	Minimização de VOCs	Eliminar/reduzir o uso de materialis que emitam VOCs.	4	R61, R62, R64, L1
Minimização de formaldeídos		Eliminar/reduzir o uso de formaldeídos.	2	R61, L1	
Eliminação de uso de fibras de amianto		Eliminar o uso de fibras de amianto.	1	L1	
Flexibilidade e adaptabilidade do sistema construtivo		Verificar se o edifício foi projetado para ser adaptável, ou seja, responde às mudanças e possibilita expansões. Verificar se o projeto específica tecnologia construtiva que facilite modificações e ampliações para adequação a novas funções e equipamentos sem interferir nas atividades de outras unidades.	3	S1, A1, B8	
Sistema construtivo modulado e pré-fabricado		O projeto utiliza o conceito arquitetônico da planta livre, com uma modulação regular a partir de uma malha pré-definida econômica e compatível com a estrutura, são utilizados componentes pré-fabricados, padronizados que possam ser removidos, repositos ou reutilizados em ambientes diferentes.	5	R10, S1, A1, B5, B8	
Estratégias ambientais passivas		Avaliar o uso de estratégias ambientais passivas.	3	R10, R17, R60	



PROPOSTA DE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE EAS			
D	C	Subcritério	Objetivo
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	Escolhas construtivas e projeto	Planejamento e controle do processo construtivo Comissão de projeto Qualidade e adequação do projeto Excelência do projeto para área de saúde Produção e produtividade na construção Sensibilização na construção Filosofia da produção enxuta Acesso a meio de transporte coletivo Mobilidade de baixo impacto Áreas de estacionamentos Medidas mitigatórias de geração de tráfego Distâncias (em relação a outros serviços) Distância entre o estacionamento e o hospital Distância do ponto de partida (casa) Distâncias internas percorridas pelos ocupantes (principalmente funcionários) Gerenciamento de transporte interno Acessos de serviço de remoção de resíduos Acesso aos diversos veículos Acesso a pedestres Entradas / acessos Circulação - corredores Circulação - escadas e rampas Circulação - elevadores Circulação limpa e suja	Objetivo Estimar recursos necessários para execução do projeto garantindo a entrega do escopo, no prazo e qualidade requeridos. Contratação de profissional com conhecimento técnico em projetos, construção e gerenciamento de projetos. Avaliar se o conceito de projeto é satisfatório, com padrões adequados de espaço, alta qualidade, exigências funcionais e compatibilidade dos subsistemas da construção. Avaliar se o projeto busca a excelência da atenção aos pacientes e à saúde. Aperfeiçoar a produção visando maior produtividade e redução de custos. Uso racional na construção visando decréscimo no consumo de recursos naturais e emissão de efluentes, além da coleta seletiva de resíduos sólidos. Estimular a implementação do sistema de produção enxuta na etapa construtiva como operacional da edificação por meio de um projeto colaborativo, eliminação de atividades que não agregam valor, e, redução de variabilidade. Incentivar o uso de transporte coletivo e meios alternativos. Verificar a presença de acesso próximo ao transporte público. Estimular o transporte por bicicletas e caminhadas de forma que a edificação deva possuir vestiário e bicicletário. Verificar se são previstos estacionamentos para pacientes, visitas e funcionários com o uso de materiais permeáveis na área destinadas às vagas. Minimizar o transtorno pela geração de tráfego com uso de <i>port-cochère</i> , vias de desaceleração e aceleração, áreas de carga e descarga, e espaço destinado à chegada de ambulâncias e veículos de apoio e manutenção, entre outros. Avaliar a distância do EAS em relação a outros serviços de forma a diminuir os recursos financeiros, humano e de tempo para o deslocamento. Avaliar a distância entre os estacionamentos e os acessos ao EAS. Avaliar a distância entre o ponto de partida dos usuários até o destino no EAS. Avaliar as distâncias internas percorridas, principalmente, pelos funcionários. Avaliar a tramitação interna de documentos, pacientes e funcionários. Avaliar o acesso de materiais e veículos de remoção de resíduos (deve ser separado do acesso do público e de pessoal). Avaliar se o acesso é apropriado para todos os veículos, incluindo carros, ambulâncias, veículos de serviço e dispositivos de combate à incêndio, sem cruzamentos de fluxos de preferência. Avaliar se o acesso é apropriado para os pedestres. Verificar se existe diferenciação de circulação e de acessos para pacientes externos, pacientes internos, visitas, funcionários e serviços com entradas e saídas óbvias. Avaliar os corredores quanto suas dimensões, iluminação, sinalização, e materiais considerando a adequação, resistência, durabilidade e absorção sonora. Avaliar se a inclinação das rampas além da iluminação, sinalização, localização, materiais, corrimãos de escadas e rampas, seguido a NBR 9050. Verificar se: a localização dos elevadores é adequada, de fácil acesso e bem-sinalizada, a capacidade, o dimensionamento, a instalação e a quantidade de elevadores são calculadas corretamente. Verificar a existência de circulação limpa e suja.
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	Transporte e distâncias	Objetivo	Frequência total
Fontes			
			R10, L1, A1, B8, H1, H2
			R10, R17, L1
			R2, R8, R10, R26, R48, A1, B7, B8
			A1
			L1
			L1
			L1
			R10, R17, R21, R39, R67, R71, R83, L1, S1, B2, B7
			R10, R17, L1
			R10, R12, R39, R67, R71, L1, S1, A1, B9
			L1, B3
			R10, L1
			R39, R71
			R71
			R27, R55, R79
			R10, R35, R72, B10, H2
			A1
			S1, A1, B2, B3, B9, H1
			A1, B2, B9, H1
			R8, R10, R12, R21, R22, R36, R39, R40, R44, R70, R71, S1, A2, B2, B3, B9
			S1, B1, B9
			S1, B9
			R12, R44, R56, S1, B3, B6, B9, B10
			B6, B9

PROPOSTA DE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE EAS					
D	C	Subcritério	Objetivo		
			Frequência total		
			Fontes		
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	C	Acessos e circulação	Verificar se a orientação e sinalização externa é de boa qualidade e integrada à solução do projeto.	7	R10, R39, R71, A1, B2, B3, H1
			Avaliar a sinalização interna e orientações transmitidas aos ocupantes pela edificação.	25	R4, R9, R10, R11, R12, R17, R21, R22, R27, R32, R39, R40, R44, R46, R48, R52, R66, R67, R70, R71, A2, B2, B3, B10, H1
			Avaliar a presença de suportes físicos como corrimão e bancos.	6	R3, R9, R11, R37, B3, H1
			Avaliar a presença de suportes cognitivo.	3	R9, R21, B2
			Avaliar a presença de mecanismos para o suporte sensorial.	3	R9, B3, B7
			Avaliar a acessibilidade do local verificando se o acesso ao edifício é apropriado para todos, incluindo pessoas deficientes.	17	R2, R4, R9, R10, R17, R39, R44, R48, R52, R56, R57, R67, R70, R71, A1, B7, H1
			Avaliar a aparência interna da edificação verificando se os ambientes transmitem a sensação de limpeza, tranquilidade, confiança e conforto.	6	R10, R37, R57, R71, S1, B8
			Avaliar a aparência externa da edificação verificando se essa inclui o local de entrada ao hospital sendo convidativa e transmitindo segurança.	5	R10, R57, R71, S1, A1
			Imagem apresentada aos visitantes	5	R22, R67, R71, R78, R79
			Design diferenciado por função da edificação	3	A2, B2, B3
Questões visuais e de distribuição espacial	C	Cores e texturas	Avaliar o uso de cores no EAS incluindo cores variadas nas paredes, tetos e pisos para tornar os ambientes mais humanos, acolhedores e tranquilos, painéis, quadros coloridos e obras de arte, lâmpadas ou LEDs coloridos nas sinalizações, em painéis, tetos e paredes.	18	R10, R17, R21, R26, R32, R35, R36, R37, R44, R46, R52, R57, S1, A1, A2, B2, B7, B9
			Avaliar a integração volumétrica do edifício com o entorno verificando se existe coerência entre as partes do edifício e sua imagem externa, se a volumetria e tipologia do edifício consideram a escala humana, e, se a forma do edifício agrada o sentido estético.	8	R2, R24, R40, S1, A1, B2, B6, B9
			Avaliar se a composição arquitetônica é adequada.	12	R2, R10, R21, R26, R44, R57, R67, R72, R79, B2, B7, B10
			Avaliar a flexibilidade do espaço, verificando se o espaço pode ser facilmente alterado conforme o uso necessário.	7	R10, R17, R48, R71, R79, B5, B8
			Avaliar a adaptabilidade do espaço verificando se o espaço pode ser facilmente adaptado conforme o uso necessário.	4	R17, R48, B5, B8
			Verificar se os espaços possuem a amplitude a eles necessária.	5	R10, R21, R22, R44, R57
			Avaliar a divisão e organização interna da edificação.	27	R3, R4, R8, R10, R11, R12, R16, R17, R19, R21, R23, R24, R27, R28, R36, R39, R40, R44, R48, R52, R56, R57, R70, R71, R78, S1, B9
			Verificar a existência de uma hierarquia lógica de lugares no edifício visando sua setorização e então o uso eficiente do espaço.	7	R10, R21, R35, R36, R78, R79, A2
			Verificar a previsão de instalações, espaços e mobiliários ergonômicos.	18	R10, R16, R17, R21, R22, R27, R35, R37, R40, R44, R48, R52, R71, R79, L1, A2, B3, B9
			Verificar se foram utilizados princípios <i>lean</i> no projeto do EAS ( <i>lean design</i> ).	3	R8, R48, R78
Área externa e paisagismo	C	Vista externa	Avaliar a vista externa verificando se: os ambientes têm janelas que permitam aos usuários a visualização de cenas e paisagens do exterior, os ambientes têm aberturas que permitam fácil acesso a áreas externas ajardinadas, com plantas e fontes d'água, sombreadas e com bancos para que os pacientes possam se sentar.	14	R4, R9, R10, R11, R17, R21, R23, R36, R37, R40, R56, S1, A1, A2
			Avaliar o acesso a áreas externas.	4	R10, R21, R40, B2
			Avaliar se a vista externa é calma e interessante.	2	R10, A2
			Avaliar a conexão com a natureza ou área externa considerando se os pacientes e funcionários podem ver facilmente o céu, o terreno, as plantas, a vegetação e a natureza.	7	R4, R11, R21, R66, R67, R79, A2
			Avaliar a adequação do projeto paisagístico verificando se pacientes e funcionários têm acesso a áreas paisagísticas utilizáveis.	14	R11, R17, R21, R22, R37, R40, R45, R46, R58, R75, A1, A2, B2, B7

PROPOSTA DE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE EAS					
D	C	Subcritério	Objetivo	Frequência total	Fontes
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	Espaços	Balcão de informações/ recepção	Verificar a existência de um balcão de informações avaliando se é óbvio onde encontrar um funcionário em caso de necessidade.	8	R4, R39, R66, R67, R71, A2, B1, B9
		Área de espera	Avaliação da existência e condições da área de espera.	6	R10, R16, R27, R67, R71, B9
		Banheiros	Avaliar a adequação dos banheiros verificando se eles estão localizados de forma lógica, conveniente e discreta.	5	R3, R10, A2, B9, H1
		Quarto hospitalar	Avaliação do quarto.	8	R4, R19, R21, R36, R57, R71, R72, B9
		Espaço de armazenamento/ almoxarifado	Verificar a existência de espaços de armazenamentos.	12	R10, R23, R27, R36, R48, B1, B3, B9, B10, B11, H1, H2
		Espaços de administração	Verificar a existência de espaços para administração e reuniões formais.	2	R56, B9
		Área de trabalho	Verificar se os funcionários têm locais convenientes para se concentrar no trabalho sem estar sob demanda (consultórios, laboratórios, etc.).	8	R4, R10, R11, R21, R23, R67, A2, B9
		Área de vestiário	Verificar se os funcionários têm um local conveniente para mudar e armazenar com segurança pertences e roupas.	7	R10, R16, R56, A2, B1, B9, H1
		Área de cozinha	Verificar se os funcionários possuem local dedicado as refeições.	3	A2, B3, B9
		Área de descanso	Verificar se a equipe pode descansar e relaxar em locais separados das áreas de pacientes e visitantes.	4	R10, R46, A2, H1
		Espaço dedicado para médicos	Verificar se os médicos possuem espaço exclusivo.	1	R10
		Espaço de convivência/ áreas sociais	Avaliar a presença de área para recreação dos pacientes.	5	R10, R17, R56, L1, A2
		Área de jogos/ brinquedos ( <i>playground</i> )	Verificar a existência de área de jogos e brinquedos.	5	R10, R21, R22, R27, R71
		Espaço ecumênico	Verificar a presença de espaço ecumênico.	3	R21, R36, A2
		Área de apoio familiar/ acompanhamento	Avaliar se existem instalações para os acompanhantes.	8	R3, R10, R11, R23, R36, R37, R57, A2
		CONFORTO E SAÚDE	Manutenção da saúde	Saúde	Avaliação da influência da edificação na saúde de seus ocupantes (capacidade de influenciar positivamente).
Sintomas de depressão	Avaliar se edificação pode influenciar positivamente na redução dos sintomas de depressão.			2	R4, B10
Higiene	Avaliar as medidas de higiene adotadas no EAS.			7	R9, R83, B8, B10, B11, H1, H2
Limpeza / Hotelaria	Avaliar a limpeza do estabelecimento e o serviço de hotelaria, quando presente, incluindo os serviços de lavanderia.			15	R4, R10, R26, R35, R36, R37, R78, R79, B1, B3, B9, B10, B11, H1, H2
Privacidade e confidencialidade	Verificar se os pacientes possuem adequada privacidade e confidencialidade.			20	R1, R3, R9, R10, R11, R16, R19, R21, R22, R27, R35, R36, R37, R40, R46, R66, R71, A2, H1, H2
Humanização e dignidade	Verificar se o projeto respeita a importância e a dignidade do indivíduo buscando espaços agradáveis que auxiliem na recuperação do doente e no trabalho dos funcionários.			9	R9, R36, L1, S1, A1, A2, B10, H1, H2
Capacidade de atender às necessidades dos ocupantes	Verificar se o EAS possui capacidade de atender às necessidades dos ocupantes.			3	R36, R78, R79
Arte	Verificar a presença de arte na edificação.			8	R10, R11, R21, R25, R27, R36, R46, A2
Música	Verificar a utilização de música na edificação como meio de humanizar o espaço.			3	R10, R11, R25
Terapia pet	Verificar o uso de terapia com pets e/ou a possibilidade do ocupante em ter contato com um animal de estimação.			2	R21, R25
Aromaterapia	Verificar o uso da aromaterapia como terapia de cura.			1	R25
Conforto geral	Avaliação do conforto geral do ocupante.			13	R1, R2, R3, R4, R9, R16, R37, R52, R72, R78, R79, R83, H1
Satisfação geral	Avaliação da satisfação geral do ocupante.			16	R3, R10, R11, R32, R35, R36, R38, R42, R46, R48, R56, R57, R61, R62, R72, B10

PROPOSTA DE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE EAS					
D	C	Subcritério	Objetivo	Frequência total	Fontes
CONFORTO E SAÚDE	Conforto geral	Bem-estar	Avaliação do bem-estar do ocupante.	6	R4, R21, R44, R56, R67, A2
		Otimismo / ambiente alegre	Avaliar se o EAS promove um ambiente otimista e alegre.	3	R4, R38, R57
		Controle do conforto geral	Avaliar a capacidade do ocupante em controlar o ambiente em sua volta.	7	R2, R3, R9, R21, R36, R65, R79
		Satisfação com a iluminação em geral	Avaliar a satisfação quanto a iluminação geral.	18	R9, R17, R35, R37, R38, R42, R48, R52, R56, R57, R61, R62, R78, R79, R80, R83, B2, B9
		iluminação artificial	Avaliar e/ou quantificar a iluminação artificial do EAS.	19	R5, R7, R10, R27, R35, R38, R57, R61, R62, R63, R78, R79, L1, A1, A2, B4, B7, B10, B11
		iluminação natural	Avaliar e/ou quantificar a iluminação natural do EAS visando estimular o uso da luz natural e diminuição de gasto energético com iluminação artificial.	23	R5, R6, R7, R10, R11, R13, R16, R21, R23, R44, R46, R56, R66, R71, R78, R79, R83, L1, S1, A1, B7, B9, H1
		Nível e controle de irradiação	Verificar a disponibilidade de mecanismos de controle da irradiação térmica na edificação e inércia térmica.	8	R6, R13, R59, R63, R78, R79, L1, B7
		Controle do fechamento de aberturas	Verificar o controle de fechamento e abertura de persiana, portas e janelas pelos ocupantes.	4	R13, L1, S1, A2
		Polição luminosa	Avaliar a poluição luminosa causada pelo brilho da iluminação artificial.	6	R10, R78, R79, L1, A2, B7
		Controle da iluminação	Avaliar se os ocupantes têm controle da iluminação.	10	R10, R11, R17, R21, R36, R37, R78, R79, A2, B9
Ar interno	Conforto luminoso e visual	Importância do controle da iluminação	Avaliar a importância do controle da iluminação.	2	R78, R79
		Qualidade do ar interno	Avaliar a qualidade do ar interno.	13	R3, R10, R17, R61, R62, R64, R74, R79, R80, R83, L1, A1, B9
		Pureza do ar	Avaliar a limpeza ou pureza do ar.	4	R35, R61, R62, B1
		Descontaminação do ar	Verificar se a descontaminação do ar é feita quando necessário e de forma correta.	4	R3, R34, R74, B1
		Umidade do ar	Avaliar a umidade relativa do ar.	16	R13, R35, R40, R58, R59, R61, R62, R63, R64, R80, R83, B3, B4, B7, B9, B10
		Temperatura do ar	Avaliar a temperatura do ar.	9	R13, R35, R58, R59, R61, R62, R63, R64, B9
		Satisfação e conforto térmico	Verificar se o EAS foi projetado visando o conforto térmico, avaliando o conforto térmico e a satisfação com as condições térmicas do ocupante.	15	R10, R17, R34, R42, R56, R57, R62, R79, R80, R83, A1, B4, B7, B8, B9
		Sensação térmica	Avaliar a sensação térmica.	2	R61, R62
		Faixa de temperatura interna / variação térmica	Avaliar a faixa de temperatura interna, e sua variação, no estabelecimento.	5	R24, R35, R40, R59, S1
		Conforto térmico	Conforto térmico	Controle de conforto higratérmico	Avaliar a capacidade do ocupante em controlar seu conforto higratérmico englobando os sistemas de resfriamento, aquecimento, ventilação e sistemas de condicionamento de ar.
Importância do controle térmico	Avaliar a importância do controle térmico.			2	R78, R79
Ventilação natural	Avaliar a ventilação natural no EAS.			12	R13, R17, R21, R34, R48, R63, R74, R83, S1, B7, B9, H1
Frescor / renovação do ar	Avaliar se o interior do estabelecimento conta com adequada renovação do ar resultando em um ambiente fresco e arejado.			19	R13, R21, R31, R35, R37, R40, R48, R49, R61, R62, R64, R72, R73, R77, R82, R83, L1, A2, B4
Temperatura nas diferentes estações	Avaliar as temperaturas no interior do EAS em diferentes estações do ano.			2	R53, R78
Estabilidade da temperatura nas diferentes estações	Avaliar a estabilidade das temperaturas internas no EAS em diferentes estações.			2	R78, R79
Satisfação e conforto acústico	Avaliar a satisfação com o ambiente acústico e o conforto acústico.			18	R11, R17, R23, R35, R42, R43, R46, R48, R56, R57, R61, R62, R78, R79, R80, R83, B8, B9
Sensação acústica	Avaliar a sensação acústica.			2	R43, R62
Ruídos internos	Avaliação dos ruídos internos da edificação e seus níveis.			10	R10, R27, R29, R78, R79, S1, B4, B7, B9, B10
Ruídos externos	Avaliação dos ruídos externos a edificação e seus níveis.			6	R10, R27, R78, R79, S1, B7

PROPOSTA DE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE EAS				
D	C	Subcritério	Objetivo	
		Subcritério	Frequência total	
		Objetivo	Fontes	
CONFORTO E SAÚDE	Controle acústico	Controle de conforto acústico	Avaliar se foram tomadas medidas para possibilitar o controle do conforto acústico.	R11, R23, R36, R78, R79, L1
		Importância do controle acústico	Avaliar a importância do controle acústico.	R78, R79
		Ruídos de colegas	Avaliar o ruído vindo de colegas.	R78, R79
		Outros ruídos que não dos colegas	Avaliação de ruídos que não sejam aqueles vindos de colegas.	R78, R79, B7
		Fontes de ruídos / poluição acústica	Identificar fontes de ruídos a fim de minimizar a poluição sonora.	R10, R11, R62, A2, B7
		Redução da poluição sonora	Verificar se existem mecanismos que viabilizam a redução da poluição sonora.	R17, R66, R67
		Conforto olfativo	Avaliar o conforto olfativo visando controlar que odores não provoquem mal-estar, ou embaraçamento.	R21, R35, R37, R67, L1, B9
		Fontes de odor	Verificar possíveis fontes de odor no estabelecimento, em especial nos quartos.	R62
		Manutenção	Avaliar as medidas adotadas para a manutenção do EAS, verificando a presença de equipe adequada e espaços técnicos, visando também a redução de custos.	R2, R10, R22, R35, R50, R57, R83, L1, S1, A1, B5, B7, B8, B10, H1, H2
		Gestão Interna	Gestão Interna	Qualidade organizacional e gerenciamento do empreendimento
Eficiência operacional	Avaliar a eficiência operacional do EAS.			R3, R19, R32, R55, R57, R72, A1, H1, H2
Organização e logística do fluxo da edificação	Avaliar se os fluxos de trabalho e a logística dos processos são otimizados e se o EAS funciona de maneira organizada.			R10, R21, R48, R56, R57, R67, A1, B2, B3, B9, H1
Inovações no gerenciamento do empreendimento	Estimular inovações nas questões gerenciais que tragam melhor desempenho ambiental na edificação.			R10, R23, A1, L1
Equipamentos e tecnologias	Avaliar a casa de máquinas do EAS e/ou seus equipamentos e tecnologias.			R10, B10, H1, H2
Ar-condicionado	Verificar se nos ambientes que a climatização é utilizada para fins de conforto e/ou assepsia há a adequação as normas.			S1, B1, B4, B9, B10, H1
Segurança incêndio	Avaliação da adequação da edificação quanto a segurança contra incêndios.			R2, R3, R4, R9, R10, R11, R17, R21, R32, R46, R48, R52, R56, R57, R67, R71, R78, R79, R83, H1, H2
Segurança	Avaliar o nível de segurança geral dos usuários.			B10, H1, H2
Segurança no trabalho	Avaliar a segurança no trabalho por parte dos funcionários.			
Gestão de emergências	Verificar a presença de gestão de emergências, gerenciamento de riscos e planos de contingência avaliando se os sistemas de emergência são projetados para minimizar a interrupção dos serviços prestados e se o EAS possui planos de emergência para enfrentar situações críticas como falta de energia elétrica, água, incêndio e inundações.			R2, R10, R21, A1, B4, B9, B10, B11, H1, H2
Segurança e emergências	Segurança e emergências	Telefone de emergência	Verificação da disponibilidade de telefones de emergência.	R22, R23, A1
		Sistema de telecomunicação	Avaliação dos sistemas de telecomunicação.	A1, B1, B4, B9
		Partilha de conhecimentos	Avaliar se o EAS estimula a partilha de conhecimentos, o ensino e a pesquisa.	R21, R36, R48, R50, R56, R72, B2, B10, H1, H2
		Interação paciente - equipe	Avaliar se existe boa comunicação, interação e transparência entre os diferentes usuários da edificação, principalmente pacientes e equipe.	R2, R3, R10, R21, R27, R32, R35, R55, R57, R66, R67, B10, H1, H2
Comunicação e usuário	Comunicação e usuário	Manual do usuário	Verificar a existência de um manual do usuário visando permitir que o usuário/gestor da edificação tenha conhecimento sobre o processo construtivo e instalações.	L1, B2
		Pesquisas de satisfação	Verificar a condução e previsão de pesquisas de satisfação para alimentar o <i>feedback</i> do desempenho do EAS.	R10, R17, R21, L1, B10, H1
		Amenidades para o público em geral	Verificar se existem amenidades para os usuários (ex. lugares para comprar bebidas e lanches).	R10, R21, R40, A2

PROPOSTA DE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE EAS					
D	C	Subcritério	Objetivo		
			Frequência total		
			Fontes		
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	Atendimento	Serviços médicos	Avaliar a oferta de serviços de saúde no EAS verificando se está de acordo com o objetivo do estabelecimento e com a demanda local.	3	R10, H1, H2
		Nutrição	Verificar a provisão de serviços de nutrição.	4	R10, R21, H1, H2
		Prevenção de alergias	Evitar alergias aos usuários por meio do uso de materiais antialérgicos, de fácil limpeza e manutenção.	1	L1
		Prevenção de infecção hospitalar	Avaliar a capacidade e adequação do EAS visando diminuir o número de infecções.	8	R17, L1, S1, B1, B9, B11, H1, H2
		Sanitização das mãos	Avaliar a estrutura e disponibilidade de mecanismos para sanitização das mãos assim como sua divulgação.	5	R3, B1, B9, H1, H2
		Redução de erros médicos	Buscar maneiras dentro do EAS de reduzir erros médicos. Avaliar a capacidade do EAS em reduzir erros médicos.	5	R21, R32, R55, B10, H2
		Redução de dependência medicinal	Avaliar a capacidade do EAS, e sua estrutura, em reduzir a dependência medicinal.	1	R32
		Tempo de permanência	Avaliar o tempo de permanência dos ocupantes no EAS.	7	R21, R26, R32, R46, R55, R57, H2
		Tempo de espera para atendimento	Avaliar o tempo de espera para atendimento.	2	R27, H2
		Serviço ininterrupto (24/7)	Avaliar o tempo de serviço ofertado no EAS buscando uma oferta contínua.	3	R60, R67, H1
Funcionários		Capacidade de ocupação	Avaliar a capacidade de ocupação da edificação verificando sua coerência com os serviços previstos e população alvo do EAS.	4	R2, R27, R55, H1
		Conectividade e Internet (funcionários)	Avaliar se os funcionários possuem acesso à internet.	2	R23, A2
		Acesso dos funcionários a conveniências	Avaliar se os funcionários têm acesso a amenidades como bancos (ATM), bebidas e lanches.	2	R46, A2
		Apoio aos funcionários	Verificar se são adotadas medidas de apoio ao funcionário, sejam elas físicas ou mentais.	3	R10, R21, R56
		Produtividade no local de trabalho	Avaliar a produtividade no local de trabalho.	8	R35, R38, R43, R56, R78, R79, R83, H1
		Concentração no local de trabalho	Avaliar a concentração no local de trabalho.	1	R38
		Satisfação com o trabalho	Avaliação da satisfação com o trabalho pelo funcionário.	6	R3, R4, R38, R56, R71, R79
		Fadiga e stress no trabalho	Avaliação da fadiga e stress no trabalho pelo funcionário.	7	R3, R21, R32, R38, R43, R46, R58
		Condições da rede de energia elétrica	Avaliar se os sistemas de energia elétrica estão projetados apropriadamente.	6	A1, B3, B4, B9, B10, H1
		Consumo energético	Determinar o consumo de energia da edificação.	26	R10, R13, R15, R17, R18, R20, R30, R31, R33, R34, R47, R49, R50, R53, R54, R59, R60, R63, R65, R66, R69, R73, R83, L1, B4, B7, B9
AMBIENTAL	Gestão do uso de energia	Fonte energética utilizada	Verificar a fonte energética principal do empreendimento durante as fases do empreendimento.	1	L1
		Iluminação e equipamentos (eficiência de sistemas mecânicos)	Diminuir a demanda de energia para iluminação e ao mesmo tempo aprimorar o desempenho na iluminação da edificação (ex.: sensores de presença para acionamento de lâmpadas especificação de luminárias e lâmpadas de baixo consumo energético).	10	R10, R20, R47, R50, R53, R59, R65, L1, S1, B7
		Sistema de climatização	Diminuir a demanda para o sistema de climatização da edificação, e aprimorar o desempenho dos equipamentos.	21	R10, R11, R14, R18, R20, R30, R31, R33, R34, R47, R49, R53, R59, R63, R65, R69, R73, R77, R81, R82, L1
		Fontes de energia alternativa	Verificar o uso de fontes alternativas de energia.	8	R10, R47, R50, R54, R65, R83, L1, S1
		Economia energética / racionalização	Diminuir o consumo por meio do uso racional, equipamentos e matérias mais eficientes.	1	L1
		Eficiência/ desempenho energético	Avaliar o desempenho energético da edificação.	14	R11, R13, R18, R31, R47, R49, R50, R53, R54, R56, R65, R67, L1, B7
		Energia embutida	Utilizar materiais que tenham menor consumo de energia embutida.	1	L1

PROPOSTA DE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE EAS					
D	C	Subcritério	Objetivo		
			Frequência total		
			Fontes		
AMBIENTAL	Gestão do uso de energia	Redução de consumo em horário de pico	Avalliar se estão tomadas medidas para a redução de consumo em horário de pico, evitando que o sistema de abastecimento de energia entre em pane devido a sobrecarga do sistema na hora de pico.	1	L1
		Produção local de energia	Verificar se existe produção local de energia.	1	R17
		Instalações hidráulicas	Avalliar as instalações hidráulicas.	4	S1, A1, B9, H1
		Consumo hídrico	Avaliação do consumo de água por meio da estatística e dos equipamentos e instalações.	5	R1, L1, S1, B4, B9
		Qualidade das águas servidas	Avalliar a qualidade e potabilidade das águas servidas verificando se está de acordo com seu uso.	3	L1, B1, B10
		Gestão hídrica	Avalliar a gestão hídrica englobando o abastecimento de água e os riscos hídricos (posição de hidrantes, reservas de água, etc.).	3	R10, B1, B3
		Economia de água / racionalização	Diminuir o consumo hídrico pelo uso racional, equipamentos e materiais mais eficientes.	1	L1
		Uso de equipamentos mais eficientes/ redutores	Redução do consumo de água devido a equipamentos mais eficientes e/ou redutores.	1	L1
		Paisagismo eficiente	Avalliar a adoção de maneiras de reduzir o consumo da água para irrigação do paisagismo.	2	L1, S1
		Uso de águas pluviais	Verificar se há o aproveitamento de águas da chuva coletadas por meio de grandes áreas de telhado ou pelo entorno e prevê-se a sua utilização nas bacias sanitárias, rega de jardins, limpeza e outros usos permitidos.	4	L1, S1, B4, B9
		Uso de águas cinzas	Verificar se há o reuso de águas cinzas/ servidas.	2	L1, S1
		Questões ambientais	Gestão do uso da água	Plano de gestão ambiental e sustentabilidade	Verificar se existe um plano de gestão ambiental.
Redução de fumaça de tabaco	Verificar a existência de medidas para reduzir a fumaça de tabaco.			2	R10, B3
Redução do efeito ilha de calor	Verificar a existência de medidas para evitar a formação do efeito ilha de calor.			2	R10, R17
Adoção de ferramentas de classificação de sustentabilidade	Verificar se foi adotada, ou está prevista para adoção futura, alguma ferramenta de classificação da sustentabilidade da edificação ( <i>green rating tools</i> ).			1	R10
Avaliação do impacto do ciclo de vida do edifício	Verificar se estão sendo desenvolvidas avaliações do impacto do ciclo de vida do edifício, ou que estão sendo tomadas medidas para que essas sejam desenvolvidas futuramente.			2	R10, R17
Conscientização e educação para a sustentabilidade - ocupantes	Avalliar medidas adotadas visando a conscientização e educação para a sustentabilidade dos ocupantes em geral.			2	R10, R17
Conscientização e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço	Avalliar medidas adotadas visando a conscientização e educação para a sustentabilidade dos servidores especificamente.			1	R17
Poliuição ambiental - redução de poluentes internos e externos	Reduzir a poluição ambiental causada por poluentes internos e externos.			1	R10
Riscos da poluição	Avalliação dos possíveis riscos causados pela poluição sejam eles químicos, biológicos ou ambientais.			1	R10
Emissão de CO <sub>2</sub>	Avalliar as emissões de CO <sub>2</sub> no local.			7	R31, R49, R69, R73, R77, R81, R82
Inovações sobre a gestão de recursos naturais e poluição da edificação	Estimular inovações nas questões de recursos naturais e poluição, que tragam melhor desempenho ambiental na edificação.			4	L1, R10, R23, A1
Resíduos	Resíduos sólidos			Contração de especialista ambiental	Contração de especialistas em questões de desempenho ambiental, para verificação externa.
		Sensibilização no uso de recursos	Uso racional dos recursos visando o decréscimo na produção de resíduos.	2	L1, B11
		Produção de resíduos	Determinar a produção de resíduos na edificação.	1	L1
		Resíduos sólidos	Avalliar o gerenciamento de resíduo sólido considerando sua separação, reciclagem e reutilização.	3	L1, S1, B11

PROPOSTA DE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE EAS					
D	C	Subcritério	Objetivo	Frequência total	Fontes
AMBIENTAL	Resíduos	Resíduos líquidos	Avaliar o gerenciamento de resíduos líquidos englobando o tratamento de efluente e a preservação de recursos hídricos.	5	R17, L1, S1, B4, B11
		Recuperação de efluentes	Adotar maneiras de recuperar os efluentes.	1	R17
		Resíduos gasosos	Evitar a liberação de resíduos gasosos para a atmosfera e combater emissão de compostos que prejudiquem a saúde.	3	L1, B9, B11
		Resíduos radioativos	Avaliar se a destinação de resíduos radioativos está adequada evitando a contaminação e visando a preservação da saúde.	3	L1, B10, B11
		Gestão de resíduos	Avaliar a gestão de resíduos buscando o uso racional de recursos naturais.	9	R10, R17, R50, R83, L1, S1, B3, B11, H1
		Resíduos da construção	Verificar se a quantidade de resíduos da construção gerada está de acordo com o esperado/apropriado, buscando a diminuição desses, além de garantir a correta destinação final.	1	R17
		Resíduos da construção	Verificar se a quantidade de resíduos da construção gerada está de acordo com o esperado/apropriado, buscando a diminuição desses, além de garantir a correta destinação final.	1	R17
		Resíduos da construção	Verificar se a quantidade de resíduos da construção gerada está de acordo com o esperado/apropriado, buscando a diminuição desses, além de garantir a correta destinação final.	1	R17
		Resíduos da construção	Verificar se a quantidade de resíduos da construção gerada está de acordo com o esperado/apropriado, buscando a diminuição desses, além de garantir a correta destinação final.	1	R17
		Resíduos da construção	Verificar se a quantidade de resíduos da construção gerada está de acordo com o esperado/apropriado, buscando a diminuição desses, além de garantir a correta destinação final.	1	R17
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	Aspectos econômicos	Eficiência e viabilidade econômica	Avaliar a viabilidade econômica do EAS.	1	R77
		Avaliação do investimento/ retorno	Desenvolver a avaliação do investimento quanto ao seu retorno financeiro optando por ações com melhor grau de retorno a médio prazo.	12	R3, R15, R20, R24, R33, R47, R49, R67, R69, L1, B3, B6
		Redução de custos	Diminuir os custos de execução da obra e manutenção da edificação.	1	L1
		Custos iniciais	Avaliação dos custos iniciais do empreendimento.	7	R10, R17, R48, R72, R73, B6, B8
		Custos operacionais e de manutenção	Avaliação dos custos operacionais e de manutenção.	9	R10, R11, R17, R48, R51, R72, R73, B6, B8
		Desenvolvimento da comunidade local	Verificar se o empreendimento contribui positivamente para a vizinhança e a comunidade com geração de renda e postos de trabalho.	6	R10, R17, R22, R67, L1, H1
		Contratação de bens e serviços locais / prioridade regional	Avaliação da contratação de bens e serviços locais buscando uma prioridade regional.	2	R10, R17
		Valor cultural - Estrutura do patrimônio	Avaliar o valor cultural do EAS.	2	R10, R17
		Valor cultural - Estrutura do patrimônio	Avaliar o valor cultural do EAS.	2	R10, R17
		Valor cultural - Estrutura do patrimônio	Avaliar o valor cultural do EAS.	2	R10, R17



## APÊNDICE B – LISTA DE ARTIGOS RSL

REFERÊNCIA	IDENTIFICAÇÃO
Abbas e Ghazali (2012)	R1
Adamy e Bakar (2019)	R2
Alfizer et al. (2019)	R3
Alvaro et al. (2016)	R4
Alzoubi, Al-Rqaibat e Bataineh (2010)	R5
Alzoubi e Al-Rqaibat (2015)	R6
Amundadóttir, Lockley e Andersen (2013)	R7
Bakowski (2017)	R8
Barnes, Torrington e Lindquist (2016)	R9
Brambilla e Capolongo (2019)	R10
Brambilla, Rebecchi e Capolongo (2019)	R11
Brown, Wright e Brown (1997)	R12
Calama-González, León-Rodríguez e Suárez (2018)	R13
Calise et al. (2017)	R14
Carbonari et al. (2015)	R15
Castro, Lima e Duarte (2015)	R16
Castro, Mateus e Bragança (2017)	R17
Cesari et al. (2018)	R18
Chen e Sanoff (1988)	R19
Chiang et al. (2017)	R20
Connellan et al. (2013)	R21
Davis (2011)	R22
Ferri et al. (2015)	R23
Forcael et al. (2019)	R24
Ghazali e Abbas (2012a)	R25
Ghazali e Abbas (2012b)	R26
Guinther, Carl-White e Real (2014)	R27
Hicks et al. (2015)	R28
Hill e Lavela (2015)	R29
Ji e Qu (2019)	R30
Jing et al. (2017)	R31
Kalantari e Snell (2017)	R32
Kavvadias, Tosios e Maroulis (2010)	R33
Kim e Augenbroe (2013)	R34
Liu et al. (2018)	R35
Mahmood e Tayib (2019a)	R36
Mahmood e Tayib (2019b)	R37
McCunn e Wright (2019)	R38
Meka, Navakazi e Pallaska (2017)	R39
Naderi e Shin (2008)	R40
Nimiyat (2018)	R41
Nimiyat e Kandar (2015)	R42

REFERÊNCIA	IDENTIFICAÇÃO
Okcu et al. (2011)	R43
Ornstein et al. (2009)	R44
Paraskevopoulou e Kampen (2018)	R45
Pink et al. (2020)	R46
Principi et al. (2016)	R47
Reijula, Reijula e Reijula (2016)	R48
Ruan et al. (2009)	R49
Ryan-Fogarty, O'Regan e Moles (2016)	R50
Sadatsafavi e Shepley (2016)	R51
Samah et al. (2012)	R52
Santamouris et al. (1994)	R53
Santo (2014)	R54
Schulmann et al. (2019)	R55
Schreuder et al. (2015)	R56
Shepley, Bryant e Frohman (1995)	R57
Sherman et al. (2005)	R58
Silenzi, Priatone e Fossa (2018)	R59
Somboonwit e Sahachaisaeree (2012)	R60
Tang, Ding e Lin (2020)	R61
Tang et al. (2019)	R62
Tsoutsos et al. (2010)	R63
Tungjai e Kubaha (2017)	R64
Valentová e Bertoldi (2011)	R65
Van Der Zwart e Van Der Voordt (2015)	R66
Van Hoof et al. (2015)	R67
Van Hoof e Verkerk (2013)	R68
Vanhoudt et al. (2011)	R69
Ventura et al. (2018)	R70
Verderber e Refuerzo (1999)	R71
Wang e Kuo (2009)	R72
Wang et al. (2011)	R73
Wang, Mortazavi e Heghghat (2009)	R74
Whitehouse et al. (2001)	R75
Woon et al. (2014)	R76
Wu et al. (2014)	R77
Xuan (2016)	R78
Xuan (2018)	R79
Yu et al. (2016)	R80
Zheng et al. (2017)	R81
Zheng, Wu e Zhai (2014)	R82
Zuo, Yuan e Pullen (2011)	R83

## APÊNDICE C – DELPHI

### Delphi – estruturação

Legenda de assuntos englobados na Delphi:

Cor	Assunto
Vermelho	Subcritérios disponíveis para exclusão devido baixo número de citações (apenas uma)
Amarelo	Subcritérios disponíveis para exclusão por sugestão de um especialista
Ciano	Validação da organização critério-subcritério
Verde	Validação das dimensões

Estruturação da Delphi com suas respectivas rodadas, objetivos e datas:

Rodada	Objetivos	Duração
Rodada 1	Validar a possível exclusão de 39 subcritérios que foram identificados em apenas uma referência. Identificar, por sugestão dos especialistas, outros possíveis subcritérios que possam ser excluídos da pesquisa.	11 dias – 18 respostas
Rodada 2	Subcritérios em vermelho: Expor os subcritérios que já obtiveram o consenso e podem ser excluídos (100% de concordância). Expor as justificativas dos subcritérios que não obtiveram o consenso de exclusão (considerando os itens que obtiverem mais de 50% de concordância) * Subcritérios em amarelo: Expor as sugestões de outros subcritérios que poderiam ser excluídos para possível validação dessa exclusão. Agrupamento dos subcritérios em critérios: Validar a organização dos subcritérios em critérios abrindo espaço para sugestões.	10 dias – 16 respostas
Rodada 3	Subcritérios em vermelho (última rodada desses): Excluir os subcritérios que tenham alcançado um consenso de 70% ou superior indicando esses resultados. Subcritérios em amarelo: Expor os subcritérios que já obtiveram o consenso e podem ser excluídos (100% de concordância). Expor as justificativas dos subcritérios que não obtiveram o consenso de exclusão (considerando os itens que obtiverem mais de 50% de concordância) *. Validar o agrupamento dos subcritérios em critérios e apresentar as sugestões feitas com suas devidas justificativas, abrindo para discussão. Agrupamento em dimensões Validar a organização em dimensões abrindo para possíveis sugestões.	10 dias - 14 respostas
Rodada 4	Subcritérios em amarelo: Excluir os subcritérios que tenham alcançado um consenso de 70% ou superior indicando os resultados. Apresentar resultados/ pendências da organização subcritérios-critérios. Agrupamento em dimensões: Validação da divisão de dimensões.	Não foi necessária-
Rodada 5	<b>Resultados e possíveis pendências.</b>	-

\* No caso de um dos subcritérios disponíveis para exclusão não terem atingido nem 50% de concordância para essa ação, o item não será excluído.

## Delphi – rodadas e resultados

D	C	Subcritério	Rodada 1 (18 participantes)		Rodada 2 (16 participantes)		Rodada 3 (14 participantes)		Rodada 4 - resultados e devolutiva			
			Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação critérios	Situação subcritérios	Situação critérios	Situação final subcritérios	Justificativa para exclusão		
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	Local, uso e ocupação do terreno	Localização e conexão com a cidade								OK		
		Entorno									OK	
		Implantação/ orientação solar									OK	
		Expansibilidade									OK	
		Topografia									OK	
		Zoneamento e uso do solo									OK	
		Taxa de ocupação									OK	
		Taxa de permeabilidade									OK	
		Vedação do solo									OK	
		Área de encosta	Consenso parcial para manter o item (13 votos, 72,2%)	Consenso para manter o item (14 votos, 87,5%)				Mantido			Mantido	
		Área degradada									OK	
		Reabilitação das redondezas	Consenso parcial para manter o item (13 votos, 72,2%)	Consenso para manter o item (14 votos, 87,5%)							Mantido	
		Controle de sedimentação e erosão	Consenso parcial para manter o item (12 votos, 66,7%)	Consenso para manter o item (14 votos, 87,5%)							Mantido	
		Área suscetível a alagamentos	Consenso parcial para manter o item (16 votos, 88,9%)	Consenso para manter o item (14 votos, 87,5%)							Mantido	
		Conservação da biodiversidade existente									OK	
		Materiais e acabamentos									OK	
		Especificação de materiais conforme norma									OK	
Redução do uso de PVC na edificação									OK			
Durabilidade									OK			
Vidros									OK			
Cuidados com o uso de madeira									OK			
Materiais de rápida renovação	Consenso parcial para manter o item (13 votos, 72,2%)	Consenso para manter o item (15 votos, 93,8%)							Mantido			
Uso de materiais reutilizáveis, recicláveis e reciclados									OK			
Reuso estruturas existentes	Consenso parcial para manter o item (14 votos, 77,8%)	Consenso para manter o item (15 votos, 93,8%)							Mantido			
Uso de materiais termicamente eficientes	Consenso parcial para manter o item (11 votos, 61,1%)	Consenso para manter o item (15 votos, 93,8%)							Mantido			
Uso de materiais certificados	Consenso parcial para manter o item (16 votos, 88,9%)	Consenso para manter o item (15 votos, 93,8%)							Mantido			
Desperdício de materiais	Consenso parcial para manter o item (16 votos, 88,9%)	Consenso para manter o item (15 votos, 93,8%)							Mantido			
Uso de materiais locais									OK			
Minimização de VOCs									OK			
Minimização de formaldeídos									OK			
Eliminação de uso de fibras de amianto	Consenso parcial para manter o item (13 votos, 72,2%) com comentários sobre a questão estar obsoleta	Consenso para excluir o item (14 votos, 87,5%)						Excluído	Excluído	Temática obsoleta		





D	C	Rodada 1 (18 participantes)			Rodada 2 (16 participantes)			Rodada 3 (14 participantes)			Rodada 4 - resultados e devolutiva	
		Subcritério	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação final subcritérios	Justificativa para exclusão
CONFORTE E SAÚDE	(Manutenção da saúde)	Saúde	Sugestão de exclusão especialista	Consenso parcial para excluir o item (10 votos, 62,5%)	Sugestão de alteração de nome para "Promoção a saúde"	Consenso para excluir o item (13 votos, 92,9%)	Consenso para a troca de nome para "Promoção e manutenção da saúde" (10 votos, 71,4%)	OK	OK	O assunto já está compreendido no item "Saúde"		
		Higiene						OK	OK			
		Limpeza / Hotelaria						OK	OK			
		Privacidade e confidencialidade						OK	OK			
		Humanização e dignidade						OK	OK			
		Capacidade de atender às necessidades dos ocupantes						OK	OK			
		Arte										
		Música										
		Terapia pet										
		Aromaterapia	Consenso parcial para manter o item (12 votos, 66,7%) com comentários sobre a questão poder ser tratada por meio de um subcritério geral de terapias adicionais	Consenso parcial para unificar a questão em um subcritério "Terapias adicionais" movidos para o critério "Manutenção da saúde" (11 votos, 68,8%)		Consenso para unificar os subcritérios em um subcritério disposto no critério "Promoção e manutenção da saúde" (13 votos, 92,9%)		Unificado gerando o subcritério "Terapias adicionais" - critério excluído				
Conforto geral						OK	OK					
Satisfação geral						OK	OK					
Bem-estar						OK	OK					
CONFORTE E SAÚDE	Conforto geral	Otimismo / ambiente alegre	Sugestão de exclusão especialista	Consenso parcial para excluir o item (13 votos, 81,3%)		Consenso para excluir o item		Excluído	O assunto está compreendido no item "Bem-estar". O item foi entendido como incoerente sendo "desconectados da realidade do serviço de saúde"			
		Controle do conforto geral					OK	OK				
		Satisfação com a iluminação em geral					OK	OK				
		iluminação artificial					OK	OK				
		iluminação natural					OK	OK				
		Nível e controle de irradiação					OK	OK				
		Controle do fechamento de aberturas					OK	OK				
		Poliuição luminosa					OK	OK				
		Controle da iluminação					OK	OK				
		Importância do controle da iluminação	Sugestão de exclusão especialista	Consenso parcial para excluir o item (12 votos, 75%)		Consenso para excluir o item		Excluído	Foi entendido não ser necessário avaliar essa importância e sim dispor do controle da iluminação			
(Ar interno)	Qualidade e manutenção do ar	Qualidade do ar interno			Sugestão de alteração do nome para "Qualidade e manutenção do ar"	Consenso para a troca de nome para "Qualidade e manutenção do ar" (14 votos, 100%)	OK	OK	O assunto já está compreendido no item "Qualidade do ar"			
		Pureza do ar	Sugestão de exclusão especialista - Rodada 2	Consenso parcial para excluir o item (13 votos, 81,3%)		Consenso para excluir o item		Excluído				
		Descontaminação do ar					OK	OK				
		Umidade do ar					OK	OK				
		Temperatura do ar					OK					







D	C	Subcritério	Rodada 1 (18 participantes)		Rodada 2 (16 participantes)		Rodada 3 (14 participantes)		Rodada 4 - resultados e devolutiva		
			Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação final subcritérios	Justificativa para exclusão		
Gestão do uso de energia	C	Redução de consumo em horário de pico	Consenso para manter o item (14 votos, 77,8%)	Consenso para manter o item (15 votos, 93,4%)	Mantido	Mantido	Mantido		Mantido		
		Produção local de energia	Consenso para manter o item (16 votos, 88,9%)	Consenso para manter o item (15 votos, 93,4%)	Mantido	Mantido	Mantido		Mantido		
Gestão do uso da água	C	Instalações hidráulicas								OK	
		Consumo								OK	
		Qualidade das águas servidas								OK	
		Gestão hídrica								OK	
		Economia de água / racionalização	Consenso para manter o item (13 votos, 72,2%)	Consenso para manter o item (100%)	Mantido	Mantido	Mantido			Mantido	
		Uso de equipamentos mais eficientes/redutores	Consenso para manter (15 votos, 83,3%) porém pode ser tratada junto com "Economia de água/ racionalização"	Consenso para excluir o item (13 votos, 81,3%)	Excluído	Excluído	Excluído			Excluído	Englobado no item "Economia de água/ racionalização"
		Paisagismo eficiente								OK	
		Uso de águas pluviais								OK	
		Uso de águas cinzas								OK	
		Plano de gestão ambiental e sustentabilidade								OK	
		Redução de fumaça de tabaco	Sugestão de exclusão especialista	Consenso para excluir o item (100%)	Excluído	Excluído	Excluído			Excluído	Item defasado
		Redução do efeito ilha de calor								OK	
		Adoção de ferramentas de classificação de sustentabilidade ACV	Consenso parcial para manter o item (13 votos, 72,2%)	Consenso para manter o item (10 votos, 62,5%)	Mantido	Mantido	Mantido			Mantido	
		Consentificação e educação para a sustentabilidade - ocupantes								OK	
Consentificação e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço	Consenso parcial para manter o item (17 votos, 94,4%)	Consenso para manter o item (100%)	Mantido	Mantido	Mantido			Mantido			
Polição ambiental - redução de poluentes internos e externos	Consenso parcial para manter o item (17 votos, 94,4%)	Consenso para manter o item (100%)	Mantido	Mantido	Mantido			Mantido			
Riscos da poluição	Consenso parcial para manter o item (15 votos, 83,3%)	Consenso para manter o item (100%)	Mantido	Mantido	Mantido			Mantido			
Emissão de CO <sub>2</sub>								OK			
Inovações sobre a gestão de recursos naturais e poluição da edificação								OK			
Contratação de especialista ambiental								OK			
Sensibilização no uso de recursos								OK			
Produção de resíduos	Consenso parcial para manter o item (11 votos, 61,1%)	Ligeira maioria - manter o item (9 votos, 56,3%)	Consenso para manter o item	Consenso para manter o item	Consenso para manter o item			Mantido			
Resíduos sólidos								OK			
Resíduos líquidos								OK			
Recuperação de efluentes	Consenso para manter o item (13 votos, 72,2%)	Consenso para manter o item (100%)	Mantido	Mantido	Mantido			Mantido			
Resíduos gasosos								OK			
Resíduos radioativos								OK			
Gestão de resíduos								OK			
Resíduos da construção	Consenso para manter o item (13 votos, 72,2%)	Consenso para manter o item (100%)	Consenso para manter o item	Consenso para manter o item	Consenso para manter o item			Mantido			

D	C	Subcritério	Rodada 1 (18 participantes)		Rodada 2 (16 participantes)		Rodada 3 (14 participantes)		Rodada 4 - resultados e devolutiva	
			Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação subcritérios	Situação final subcritérios	Justificativa para exclusão		
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	Aspectos econômicos	Eficiência e viabilidade econômica	Escolha da Ilgeira maioria por manter o item (10 votos, 55,5%)	Consenso para manter o item (12 votos, 75%)		Consenso para manter o item	Mantido			
			Sugestão de exclusão especialista	Consenso parcial para excluir o item (11 votos, 68,8%)		Consenso para excluir o item (11 votos, 78,6%)	Excluído	"Serviços de saúde não deveriam ser construídos visando lucro. O retorno é melhor condição de saúde à população."		
		Aspectos sociais e culturais	Redução de custos	Consenso parcial para manter o item (13 votos, 72,2%)	Consenso para manter o item (100%)	Mantido	Mantido			
			Custos iniciais				OK			
			Custos operacionais e de manutenção				OK			
			Desenvolvimento da comunidade local				OK			
			Contratação de bens e serviços locais / prioridade regional				OK			
			Valor cultural - Estrutura do patrimônio				OK			

### Legenda

	Subcritérios disponíveis para exclusão inicial (apenas uma citação)
	Subcritérios sugeridos para exclusão por especialista
	Alteração na nomenclatura (critérios e subcritérios)
Mantido	Subcritérios mantidos (mas considerada a exclusão em algum momento)
Excluído	Subcritérios / critérios excluídos
OK	Subcritérios que permaneceram como a proposta original sem passar por nenhuma sugestão de alteração

**APÊNDICE D – PROPOSTA DE ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO DE  
DESEMPENHO DE UBS VALIDADA (PÓS – DELPHI): BEP-UBS**

<b>Dimensão</b>	<b>Critério</b>	<b>Subcritério</b>	
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	Local, uso e ocupação do terreno	Localização e conexão com a cidade	
		Entorno	
		Implantação/ orientação solar	
		Expansibilidade	
		Topografia	
		Zoneamento e uso do solo	
		Taxa de ocupação	
		Taxa de permeabilidade	
		Vedação do solo	
		Área de encosta	
		Área degradada	
		Reabilitação das redondezas	
		Controle de sedimentação e erosão	
		Área suscetível a alagamentos	
		Conservação da biodiversidade existente	
		Materiais	Materiais e acabamentos
			Especificação de materiais conforme norma
	Redução do uso de PVC na edificação		
	Durabilidade		
	Vidros		
	Cuidados com o uso de madeira		
	Materiais de rápida renovação		
	Uso de materiais reutilizáveis, recicláveis e reciclados		
	Reuso estruturas existentes		
	Uso de materiais termicamente eficientes		
	Uso de materiais certificados		
	Desperdício de materiais		
	Uso de materiais locais		
	Minimização de VOCS		
	Minimização de formaldeídos		
	Escolhas construtivas e projeto	Flexibilidade e adaptabilidade do sistema construtivo	
		Sistema construtivo modulado e pré-fabricado	
		Planejamento e controle do processo construtivo	
Comissão de projeto			
Qualidade e adequação do projeto			
Excelência do projeto para área de saúde			
Filosofia da produção enxuta			

Dimensão	Critério	Subcritério
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	Mobilidade	Acesso a meio de transporte coletivo
		Mobilidade de baixo impacto
		Áreas de estacionamentos
		Medidas mitigatórias de geração de tráfego
		Distâncias (em relação a outros serviços)
		Distância entre o estacionamento e o hospital
		Distância do ponto de partida (casa)
		Distâncias internas percorridas pelos ocupantes (principalmente funcionários)
	Acessos e circulação	Gerenciamento de transporte interno
		Acessos de serviço de remoção de resíduos
		Acesso aos diversos veículos
		Acesso a pedestres
		Entradas / acessos
		Circulação - corredores
		Circulação - escadas e rampas
		Circulação – elevadores (excluído posteriormente)
		Circulação limpa e suja
		Sinalização externa do edifício
		Orientação e sinalização interna ( <i>wayfinding</i> )
		Suporte físico
		Suporte cognitivo
		Suporte sensorial
		Acessibilidade
	Questões visuais e de distribuição espacial	Aparência interna
		Aparência externa
		Imagem apresentada aos visitantes
		Cores e texturas
		Volumetria
		Composição arquitetônica
		Flexibilidade do espaço
		Adaptabilidade do espaço
		Espaços amplos
		<i>Layout</i>
		Uso eficiente do espaço / setorização
		Mobiliário e ergonomia
	Área externa e paisagismo	Vista externa
		Acesso externo
		Conexão com a natureza ou área externa
		Paisagismo
	Espaços	Balcão de informações/ recepção
		Área de espera
		Banheiros
		Quarto hospitalar
Espaço de armazenamento/ almoxarifado		
Espaços de administração		
Área de trabalho		
Área de vestiário		
Área de cozinha		
Área de descanso		
Espaço de convivência/ áreas sociais		
Área de jogos/ brinquedos ( <i>playground</i> )		
Área de apoio familiar/ acompanhamento		

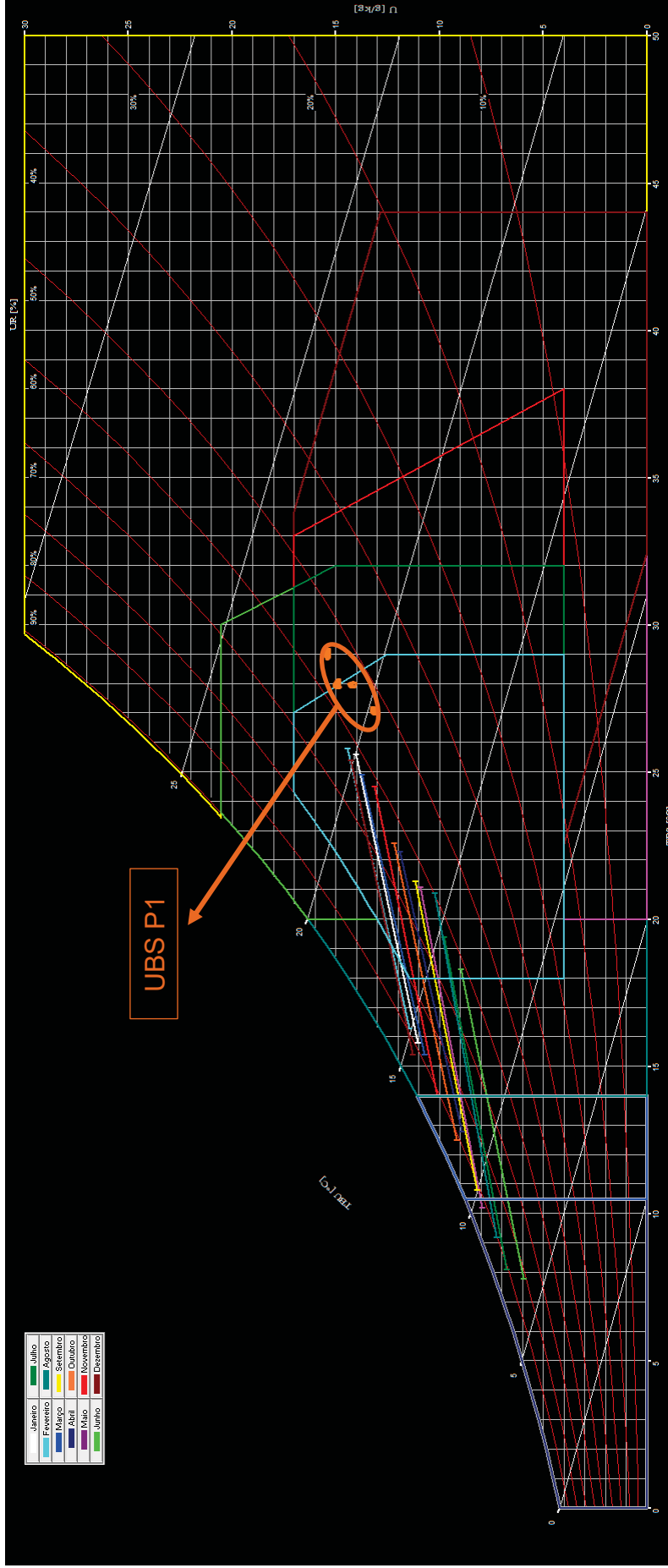
<b>Dimensão</b>	<b>Critério</b>	<b>Subcritério</b>
CONFORTO E SAÚDE	Promoção e manutenção da saúde	Saúde
		Higiene
		Limpeza / Hotelaria
		Privacidade e confidencialidade
		Humanização e dignidade
		Capacidade de atender às necessidades dos ocupantes
		Terapias adicionais
		Prevenção de alergias
		Prevenção de infecção hospitalar
		Sanitarização das mãos
	Conforto geral	Conforto geral
		Satisfação geral
		Bem-estar
		Controle do conforto geral
		Conforto olfativo
	Conforto luminoso e visual	Satisfação com a iluminação em geral
		Iluminação artificial
		Iluminação natural
		Nível e controle de irradiação
		Controle do fechamento de aberturas
		Poluição luminosa
		Controle da iluminação
	Qualidade e manutenção do ar	Qualidade do ar interno
		Descontaminação do ar
		Umidade do ar
		Temperatura do ar
	Conforto térmico	Satisfação e conforto térmico
		Sensação térmica
		Faixa de temperatura interna / variação térmica
		Controle de conforto higrotérmico
		Ventilação natural
		Frescor / renovação do ar
	Conforto acústico	Temperatura nas diferentes estações
		Satisfação e conforto acústico
		Ruídos internos
		Ruídos externos
		Controle de conforto acústico

<b>Dimensão</b>	<b>Critério</b>	<b>Subcritério</b>
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	Gestão interna	Manutenção
		Qualidade organizacional e gerenciamento do empreendimento
		Eficiência operacional
		Organização e logística do fluxo da edificação
		Inovações no gerenciamento do empreendimento
		Equipamentos e tecnologias
		Ar-condicionado
	Segurança e emergências	Segurança incêndio
		Segurança
		Segurança no trabalho
		Gestão de emergências
		Telefone de emergência
	Comunicação e usuário	Sistema de telecomunicação
		Partilha de conhecimentos
		Interação paciente - equipe
		Manual do usuário
		Pesquisas de satisfação
	Atendimento	Amenidades para o público em geral
		Serviços de saúde
		Serviços de nutrição
		Redução de erros no atendimento
		Tempo de permanência
		Tempo de espera para atendimento
		Serviço ininterrupto (24/7)
	Capacidade de ocupação	
	Funcionários	Conectividade e internet (funcionários)
		Acesso dos funcionários a conveniências
Apoio aos funcionários		
Produtividade no local de trabalho		
Satisfação com o trabalho		
Fadiga e stress no trabalho		

<b>Dimensão</b>	<b>Critério</b>	<b>Subcritério</b>
AMBIENTAL	Gestão do uso de energia	Condições da rede de energia elétrica
		Consumo energético
		Fonte energética utilizada
		Iluminação e equipamentos (eficiência de sistemas mecânicos)
		Sistema de climatização
		Fontes de energia alternativa
		Economia energética / racionalização
		Eficiência/ desempenho energético
		Energia embutida
		Redução de consumo em horário de pico
	Produção local de energia	
	Gestão do uso da água	Instalações hidráulicas
		Consumo
		Qualidade das águas servidas
		Gestão hídrica
		Economia de água / racionalização
		Paisagismo eficiente
		Uso de águas pluviais
	Uso de águas cinzas	
	Questões ambientais	Plano de gestão ambiental e sustentabilidade
		Redução do efeito ilha de calor
		Adoção de ferramentas de classificação de sustentabilidade
		ACV
		Conscientização e educação para a sustentabilidade - ocupantes
		Conscientização e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço
		Poluição ambiental - redução de poluentes internos e externos
		Riscos da poluição
		Emissão de CO <sub>2</sub>
		Inovações sobre a gestão de recursos naturais e poluição da edificação
	Resíduos	Contratação de especialista ambiental
		Sensibilização no uso de recursos
		Produção de resíduos
		Resíduos sólidos
Resíduos líquidos		
Recuperação de efluentes		
Resíduos gasosos		
Resíduos radioativos (excluído posteriormente)		
Gestão de resíduos		
Resíduos da construção		

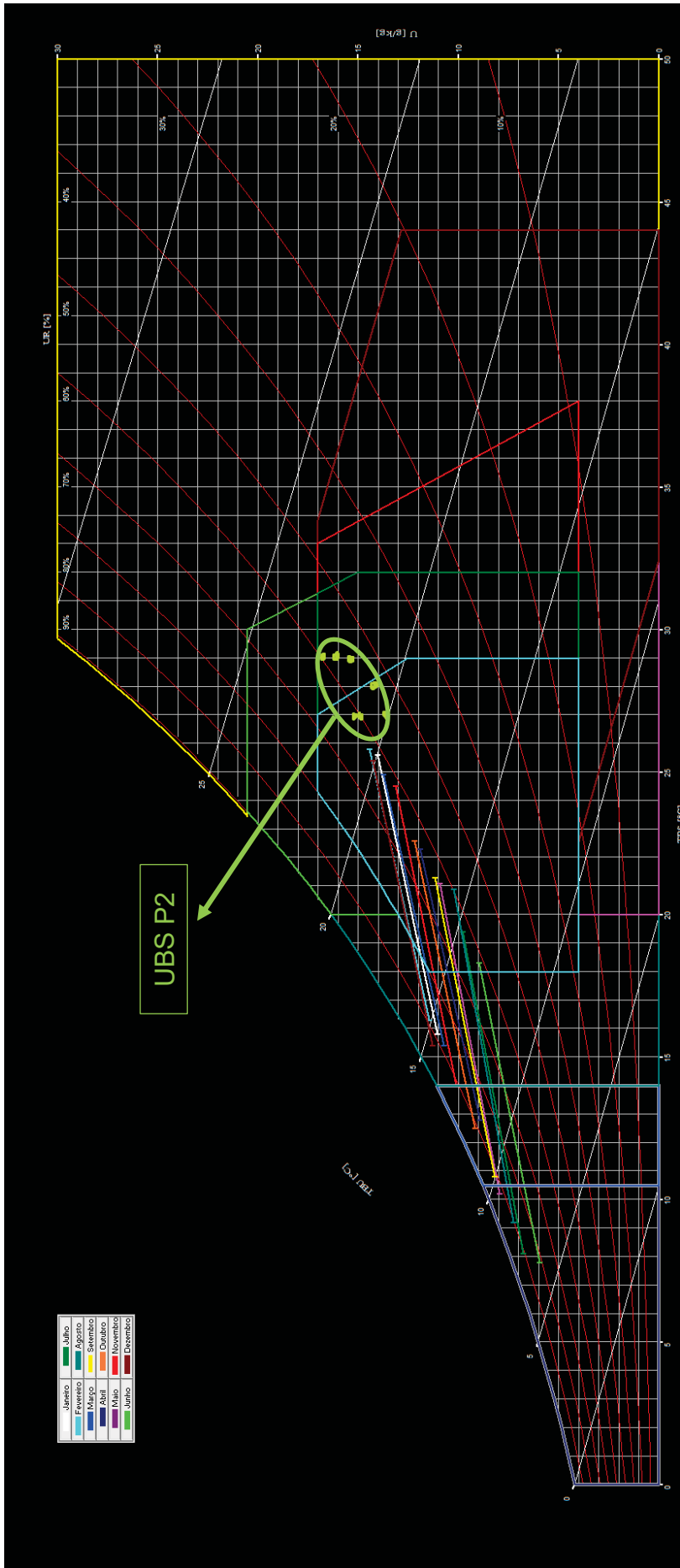
<b>Dimensão</b>	<b>Critério</b>	<b>Subcritério</b>
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	Aspectos econômicos	Eficiência e viabilidade econômica
		Redução de custos
		Custos iniciais
		Custos operacionais e de manutenção
	Aspectos sociais e culturais	Desenvolvimento da comunidade local
		Contratação de bens e serviços locais / prioridade regional
		Valor cultural - Estrutura do patrimônio

### APÊNDICE E – CARTA BIOCLIMÁTICA



A UBS P1 teve a maioria de seus pontos dentro da área de conforto, com dois pontos necessitando de maior ventilação.  
 Horário das medições: 15h45 às 17h (verão).



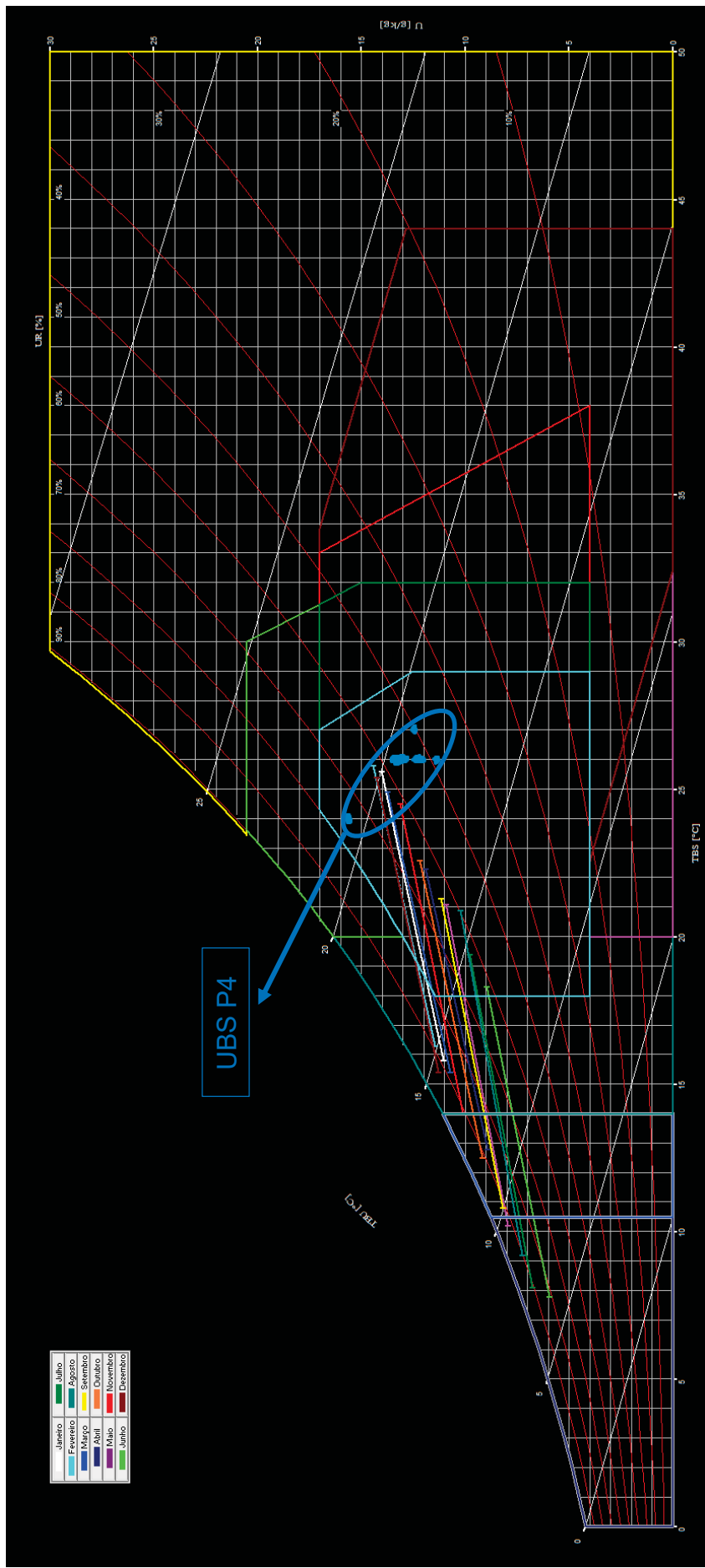


A UBS P2 teve a metade de seus pontos dentro da área de conforto, já a outra metade indicando a necessidade de maior ventilação. Nota-se que a variação entre a umidade e temperatura na UBS P2 foi maior do que na UBS P1. Horário das medições: 14h30 às 15h15 (verão).



A UBS P3 teve apenas um ponto dentro da área de conforto, os demais indicaram a necessidade de maior ventilação. Nota-se que a variação entre a umidade e temperatura, assim como na UBS P2, foi maior do que na UBS P1.

Horário das medições: 13h às 14h15 (verão).



No caso da UBS P4, todos os pontos relacionando temperatura e umidade ficaram dentro da zona de conforto. Apesar disso, percebe-se que foi tanto a UBS que teve pontos mais próximos (menor variação), porém um ponto fugindo desse comportamento (referente ao consultório de enfermagem 4).

Horário das medições: 09h30 às 11h (verão).

## APÊNDICE F – QUANTIFICAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DIMENSÕES, CRITÉRIOS E SUBCRITÉRIOS (AHP)

O presente apêndice mostra os questionários utilizados para a quantificação da importância das dimensões, critérios e subcritérios. Os questionários são apresentados como foram utilizados, mostrando entre parêntesis os resultados obtidos.

### QUANTIFICAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DIMENSÕES BEP-UBS

A dimensão em azul (vertical) é (assinale) do que a dimensão em amarelo (horizontal)	TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	CONFORTO E SAÚDE	ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	AMBIENTAL	QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	X	Muito mais importante (2)	Muito mais importante (1)	Muito mais importante	Muito mais importante	Muito mais importante (2)
		Pouco mais importante (1)	Pouco mais importante (3)	Pouco mais importante (2)	Pouco mais importante (3)	Pouco mais importante
		De igual importância (4)	De igual importância (4)	De igual importância (3)	De igual importância (5)	De igual importância (5)
		Pouco menos importante (2)	Pouco menos importante	Pouco menos importante (2)	Pouco menos importante	Pouco menos importante (1)
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	Muito mais importante (2)		Muito mais importante	Muito mais importante	Muito mais importante (1)	Muito mais importante (2)
	Pouco mais importante (1)		Pouco mais importante (3)	Pouco mais importante (1)	Pouco mais importante	Pouco mais importante (1)
	De igual importância (4)	X	De igual importância (5)	De igual importância (4)	De igual importância (5)	De igual importância (4)
	Pouco menos importante (1)		Pouco menos importante	Pouco menos importante (1)	Pouco menos importante (2)	Pouco menos importante (1)
CONFORTO E SAÚDE	Muito mais importante (1)			Muito mais importante	Muito mais importante	Muito mais importante (3)
	Pouco mais importante (2)			Pouco mais importante (1)	Pouco mais importante (1)	Pouco mais importante
	De igual importância (3)		X	De igual importância (4)	De igual importância (5)	De igual importância (5)
	Pouco menos importante (2)		Pouco menos importante	Pouco menos importante (2)	Pouco menos importante (1)	Pouco menos importante (1)
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	Muito menos importante			Muito menos importante (1)	Muito menos importante (1)	Muito menos importante
	Muito mais importante (2)		Muito mais importante (1)		Muito mais importante (1)	Muito mais importante (2)
	Pouco mais importante (2)		Pouco mais importante (1)		Pouco mais importante (2)	Pouco mais importante
	De igual importância (4)		De igual importância (6)		De igual importância (5)	De igual importância (3)
AMBIENTAL	Pouco menos importante			X		De igual importância (3)
	Muito menos importante					Pouco menos importante (2)
	Muito mais importante (1)		Muito menos importante		Muito menos importante	Muito menos importante (1)
	Pouco mais importante		Muito mais importante (1)		Muito mais importante (1)	Muito mais importante (1)
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	De igual importância (5)				X	
	Pouco menos importante (2)		Pouco menos importante (2)			Pouco menos importante (2)
	Muito menos importante (1)		Muito menos importante (1)			Muito menos importante
			Muito menos importante (1)			

**QUANTIFICAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS CRITÉRIOS BEP-UBS**

DIMENSÃO	CRITÉRIO	Qual o grau de importância do critério considerando uma avaliação de desempenho em Unidades Básicas de Saúde?						
		Muito importante (4)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância		
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	Local, uso e ocupação do terreno	Muito importante (1)	Importante (7)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância		
	Materiais	Muito importante (3)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	Mobilidade	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
	Acessos e circulação	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
	Questões visuais e de distribuição espacial	Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância		
	Área externa e paisagismo	Muito importante (2)	Importante (3)	Neutro (2)	Pouco importante (1)	Sem importância		
	Espaços	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
	Promoção e manutenção da saúde	Muito importante (7)	Importante (1)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
CONFORTO E SAÚDE	Conforto geral	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
	Conforto luminoso e visual	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância		
	Qualidade e manutenção do ar	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância		
	Conforto térmico	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
	Conforto acústico	Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância		
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	Gestão interna	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
	Segurança e emergências	Muito importante (7)	Importante (1)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
	Comunicação e usuário	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
	Atendimento	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
AMBIENTAL	Funcionários	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
	Gestão do uso de energia	Muito importante (2)	Importante (4)	Neutro (2)	Pouco importante	Sem importância		
	Gestão do uso da água	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância		
	Questões ambientais	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância		
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	Resíduos	Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância		
	Aspectos econômicos	Muito importante (3)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante (1)	Sem importância		
	Aspectos sociais e culturais	Muito importante (3)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante (1)	Sem importância		

### QUANTIFICAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS SUBCRITÉRIOS BEP-UBS

Observação: No caso da elaboração do instrumento de condução de avaliação (ETAPA 5), o mesmo pode indicar a obrigatoriedade estipulada em norma, ou outro documento, para algum item, não cabendo atribuir o grau de importância pelo questionário, sendo a questão fixada na apresentação do questionário (ver exemplo do subcritério “Localização e conexão com a cidade”). Assim a questão colabora com a redução do questionário auxiliando em sua aplicação.

D		QUESTIONÁRIO - SUBCRITÉRIOS						
D	C	Subcritério	Objetivo	Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.				
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	Local, uso e ocupação do terreno	Localização e conexão com a cidade	Avaliar a escolha do local do EAS e sua conexão com a cidade. O projeto realça o sentido do local?	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Entorno	Avaliar se o empreendimento é um bom vizinho para os edifícios adjacentes. Avaliação dos impactos relativos à implantação da edificação no entorno.	Muito importante (3)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Implantação/ orientação solar	Avaliar estratégias em relação à iluminação e ventilação com orientação das aberturas para insolação adequada e uso de iluminação natural.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Expansibilidade	Verificar a presença de reserva de espaço para construção, alteração ou ampliação.	Muito importante (5)	Importante (2)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
		Topografia	Avaliar o respeito à topografia natural do terreno visando a menor alteração possível da topografia existente (movimentação de terra).	Muito importante (3)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Zoneamento e uso do solo	Avaliar o uso adequado à legislação de uso do solo quanto ao seu zoneamento. O projeto reflete exigências das autoridades de planejamento urbano?	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Taxa de ocupação	Avaliar o uso adequado à legislação de uso do solo quanto à taxa de ocupação.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Taxa de permeabilidade	Avaliar a área superficial para infiltração de água pluvial.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Vedação do solo	Adequada vedação do solo para construção.	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Área de encosta	Verificar a presença de encostas de forma a evitar soterramentos de terra e a ocupação em áreas muito inclinadas.	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Área degradada	Recuperação de área degradada. Reutilização de áreas previamente construídas ou contaminadas.	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
		Reabilitação das redondezas	Avaliar a reabilitação das redondezas.	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Controle de sedimentação e erosão	Evitar que a terra do terreno contribua com assoreamento de corpos hídricos e no desgaste do solo do terreno e entorno.	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Área suscetível a alagamentos	Escolha adequada do terreno de forma a evitar locais suscetíveis a enchentes e alagamentos.	Muito importante (8)	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Materiais		Conservação da biodiversidade existente	Analisar o grau de impacto ambiental que o empreendimento representa ao meio natural original.	Muito importante	Importante	Neutro
Materiais e acabamentos	Escolha inteligente de materiais de forma contribuir para o conforto do ocupante (térmica e visualmente) e com a higiene do local.			Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Especificação de materiais conforme norma	Avaliar se os materiais utilizados estão de acordo com as normas e legislação.			Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Redução do uso de PVC na edificação	Verificar a presença de PVC visando evitar que as emissões de gases do PVC prejudiquem a saúde.			Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Durabilidade	Avaliar o uso de materiais que tenham maior durabilidade e conservação, visando uma edificação durável.	Muito importante (7)	Importante (1)	Neutro	Pouco importante	Sem importância

D		QUESTIONÁRIO - SUBCRITÉRIOS				Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.						
C	Subcritério	Objetivo	Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.				Assinale sua resposta.					
Materiais	Vidros Cuidados com o uso de madeira Materiais de rápida renovação Uso de materiais reutilizáveis, recicláveis e reciclados Reuso estruturas existentes Uso de materiais termicamente eficientes Uso de materiais certificados Desperdício de materiais Uso de materiais locais Minimização de VOCs Minimização de formaldeídos	Verificar se: a orientação das fachadas com vidros é adequada, as aberturas de orientação solar inadequadas são protegidas por elementos externos, os vidros das janelas dos ambientes com ar-condicionado, para melhor eficiência, são duplos.	Muito importante (4)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (4)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Uso de madeira certificada e cuidados com insetos (cupins).	Muito importante (4)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Utilizar materiais de rápida renovação (renováveis).	Muito importante (1)	Importante (4)	Neutro (3)	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (1)	Importante (3)	Neutro (3)	Pouco importante (1)	Sem importância
		Reaproveitar materiais construtivos existentes, recondicionados ou reciclados.	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Reaproveitar edificações ou parte de estruturas existentes.	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Utilizar materiais que tenham melhor desempenho térmico a fim de minimizar o uso de sistemas de climatização.	Muito importante (5)	Importante (2)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (5)	Importante (2)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
		Utilizar materiais com origem comprovada com certificação de redução de impacto ambiental ou melhor desempenho.	Muito importante (1)	Importante (4)	Neutro (3)	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (1)	Importante (4)	Neutro (3)	Pouco importante	Sem importância
		Evitar desperdício de materiais.	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Evitar desperdício de materiais.	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Incentivar o uso de técnicas construtivas da região e evitar frete de regiões distantes.	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Eliminar/reduzir o uso de materiais que emitam VOCs.	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Eliminar/reduzir o uso de formaldeídos.	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Escolhas construtivas e projeto	Flexibilidade e adaptabilidade do sistema construtivo Sistema construtivo modulado e pré-fabricado Planejamento e controle do processo construtivo Comissão de projeto Qualidade e adequação do projeto Excelência do projeto para área de saúde	Verificar se o edifício foi projetado para ser adaptável, ou seja, responde às mudanças e possibilita expansões. Verificar se o projeto especifica tecnologia construtiva que facilite modificações e ampliações para adequação a novas funções e equipamentos sem interferir nas atividades de outras unidades.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante	Importante	Neutro
O projeto utiliza o conceito arquitetônico da planta livre, com uma modulação regular a partir de uma malha pré-definida econômica e compatível com a estrutura, são utilizados componentes pré-fabricados, padronizados que possam ser removidos, repostos ou reutilizados em ambientes diferentes.	Muito importante			Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Estimar recursos necessários para execução do projeto garantindo a entrega do escopo, no prazo e qualidade requeridos.	Muito importante (7)			Importante (1)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (7)	Importante (1)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Contratação de profissional com conhecimento técnico em projetos, construção e gerenciamento de projetos.	Muito importante			Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Avaliar se o conceito de projeto é satisfatório, com padrões adequados de espaço, alta qualidade, exigências funcionais e compatibilidade dos subsistemas da construção.	Muito importante			Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Avaliar se o projeto busca a excelência da atenção aos pacientes e à saúde.	Muito importante (6)			Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Estimular a implementação do sistema de produção enxuta na etapa construtiva como operacional da edificação por meio de um projeto colaborativo, eliminação de atividades que não agregam valor, e, redução de variabilidade.	Muito importante (4)			Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (4)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
Incentivar o uso de transporte coletivo e meios alternativos. Verificar a presença de acesso próximo ao transporte público.	Muito importante (3)			Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
Estimular o transporte por bicicletas e caminhadas de forma que a edificação deva possuir vestiário e bicicletário.	Muito importante			Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Verificar se são previstos estacionamentos para pacientes, visitas e funcionários com o uso de materiais permeáveis na área destinadas às vagas.	Muito importante			Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Minimizar o consumo de energia, água e materiais com uso de port-cochêres, vias de desaceleração e aceleração, áreas de carga e descarga, e espaço destinado à chegada de ambulâncias e veículos de apoio e manutenção, entre outros.	Muito importante			Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Avaliar a distância do EAS em relação a outros serviços de forma a diminuir os recursos financeiros, humano e de tempo para o deslocamento.	Muito importante (2)			Importante (4)	Neutro	Pouco importante (2)	Sem importância	Muito importante (2)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante (2)	Sem importância
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	Mobilidade				Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante	Importante	Neutro
		Muito importante	Importante		Neutro	Pouco importante	Sem importância	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância

FISICA - QUESTÕES DO ESPAÇO		QUESTIONÁRIO - SUBCRITÉRIOS						
D	C	Subcritério	Objetivo	Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.				
Mobilidade		Distância entre o estacionamento e o hospital	Avaliar a distância entre os estacionamentos e os acessos ao EAS.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Distância do ponto de partida (casa)	Avaliar a distância entre o ponto de partida dos usuários até o destino no EAS.	Muito importante (4)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Distâncias internas percorridas pelos ocupantes (principalmente funcionários)	Avaliar as distâncias internas percorridas, principalmente, pelos funcionários.	Muito importante (4)	Importante (2)	Neutro (1)	Pouco importante (1)	Sem importância
		Gerenciamento de transporte interno	Avaliar a tramitação interna de documentos, pacientes e funcionários.	Muito importante (2)	Importante (4)	Neutro (2)	Pouco importante	Sem importância
		Acessos de serviço de remoção de resíduos	Avaliar o acesso de materiais e veículos de remoção de resíduos (deve ser separado do acesso do público e de pessoal).	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Acesso aos diversos veículos	Avaliar se o acesso é apropriado para todos os veículos, incluindo carros, ambulâncias, veículos de serviço e dispositivos de combate à incêndio, sem cruzamentos de fluxos de preferência.	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Acesso a pedestres	Avaliar se o acesso é apropriado para os pedestres.	Muito importante (7)	Importante (1)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Entradas / acessos	Verificar se existe diferenciação de circulação e de acessos para pacientes externos, pacientes internos, visitas, funcionários e serviços com entradas e saídas óbvias.	Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
		Circulação - corredores	Avaliar os corredores quanto suas dimensões, iluminação, sinalização, e materiais considerando a adequação, resistência, durabilidade e absorção sonora.	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Circulação - escadas e rampas	Avaliar se a inclinação das rampas além da iluminação, sinalização, localização, materiais, corrimãos de escadas e rampas, seguido a NBR 9050.	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Acessos e circulação		Circulação limpa e suja	Verificar a existência de circulação limpa e suja.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Sinalização externa do edifício	Verificar se a orientação e sinalização externa é de boa qualidade e integrada à solução do projeto.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Orientação e sinalização interna (wayfinding)	Avaliar a sinalização interna e orientações transmitidas aos ocupantes pela edificação.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Suporte físico	Avaliar a presença de suportes físicos como corrimão e bancos.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Suporte cognitivo	Avaliar a presença de mecanismos para o suporte sensorial.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Suporte sensorial	Avaliar a presença de mecanismos para o suporte sensorial.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Acessibilidade	Avaliar a acessibilidade do local verificando se o acesso ao edifício é apropriado para todos, incluindo pessoas deficientes.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Aparência interna	Avaliar a aparência interna da edificação verificando se os ambientes transmitem a sensação de limpeza, tranquilidade, confiança e conforto.	Muito importante (4)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Aparência externa	Avaliar a aparência externa da edificação verificando se essa induz o local de entrada ao hospital sendo convidativa e transmitindo segurança.	Muito importante (3)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Imagem apresentada aos visitantes	Avaliar a imagem apresentada aos visitantes.	Muito importante (3)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Questões Visuais e de Distribuição espacial		Cores e texturas	Avaliar o uso de cores no EAS incluindo cores variadas nas paredes, tetos e pisos para tornar os ambientes mais humanos, acolhedores e tranquilos, painéis, quadros coloridos e obras de arte, lâmpadas ou LEDs coloridos nas sinalizações, em painéis, tetos e paredes.	Muito importante (3)	Importante (2)	Neutro (1)	Pouco importante (2)	Sem importância



FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO		QUESTIONÁRIO - SUBCRITÉRIOS						
D	C	Subcritério	Objetivo	Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.				
Espaços	Questões Visuais e de distribuição espacial	Volumetria	Avaliar a integração volumétrica do edifício com o entorno verificando se existe coerência entre as partes do edifício e a sua imagem externa, se a volumetria e tipologia do edifício consideram a escala humana, e, se a forma do edifício agrada o sentido estético.	Muito importante (3)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante (1)	Sem importância
		Composição arquitetônica	Avaliar se a composição arquitetônica é adequada.	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Flexibilidade do espaço	Avaliar a flexibilidade do espaço, verificando se o espaço pode ser facilmente alterado conforme o uso necessário.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Adaptabilidade do espaço	Avaliar a adaptabilidade do espaço verificando se o espaço pode ser facilmente adaptado conforme o uso necessário.	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Espaços amplos	Verificar se os espaços possuem a amplitude a eles necessária.	Muito importante (8)	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Layout	Avaliar a divisão e organização interna da edificação.	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Uso eficiente do espaço / setorização	Verificar a existência de uma hierarquia lógica de lugares no edifício visando sua setorização e então o uso eficiente do espaço.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Mobiliário e ergonomia	Verificar a previsão de instalações, espaços e mobiliários ergonômicos.	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Vista externa	Avaliar a vista externa verificando se: os ambientes têm janelas que permitam aos usuários a visualização de cenas e paisagens do exterior, os ambientes têm aberturas que permitam fácil acesso a áreas externas ajardinadas, com plantas e fontes d'água, sombreadas e com bancos para que os pacientes possam se sentar.	Muito importante (2)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante (1)	Sem importância
		Acesso externo	Avaliar o acesso a áreas externas.	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Conexão com a natureza ou área externa	Avaliar a conexão com a natureza ou área externa considerando se os pacientes e funcionários podem ver facilmente o céu, o terreno, as plantas, a vegetação e a natureza.	Muito importante	Importante (7)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância
		Paisagismo	Avaliar a adequação do projeto paisagístico verificando se pacientes e funcionários têm acesso a áreas paisagísticas utilizáveis.	Muito importante	Importante (6)	Neutro (2)	Pouco importante	Sem importância
		Balção de informações/ recepção	Verificar a existência de um balcão de informações avaliando se é óbvio onde encontrar um funcionário em caso de necessidade.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Área de espera	Avaliação da existência e condições da área de espera.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Banheiros	Avaliar a adequação dos banheiros verificando se eles estão localizados de forma lógica, conveniente e discreta.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Quarto hospitalar	Avaliação do quarto.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Espaço de armazenamento/ almoxarifado	Verificar a existência de espaços de armazenamentos.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Espaços de administração	Verificar a existência de espaços para administração e reuniões formais.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Área de trabalho	Verificar se os funcionários têm locais convenientes para se concentrar no trabalho sem estar sob demanda (consultórios, laboratórios, etc.).	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Área de vestiário	Verificar se os funcionários têm um local conveniente para mudar e armazenar com segurança pertences e roupas.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Área de cozinha	Verificar se os funcionários possuem local dedicado as refeições.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Área de descanso	Verificar se a equipe pode descansar e relaxar em locais separados das áreas de pacientes e visitantes.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Espaço de convivência/ áreas sociais	Avaliar a presença de área para recreação dos pacientes.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Área de jogos/ brinquedos (playground)	Verificar a existência de área de jogos e brinquedos.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Área de apoio familiar/ acompanhamento	Avaliar se existem instalações para os acompanhantes.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		

D		QUESTIONÁRIO - SUBCRITÉRIOS				Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.			
C		Subcritério	Objetivo	Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.					
CONFORTO E SAÚDE	Promoção e manutenção da saúde	Saúde	Avaliação da influência da edificação na saúde de seus ocupantes (capacidade de influenciar positivamente).	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Higiene	Avaliar as medidas de higiene adotadas no EAS.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Limpeza / Hotelaria	Avaliar a limpeza do estabelecimento e o serviço de hotelaria, quando presente, incluindo os serviços de lavanderia.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Privacidade e confidencialidade	Verificar se os pacientes possuem adequada privacidade e confidencialidade.	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Humanização e dignidade	Verificar se o projeto respeita a importância e a dignidade do indivíduo buscando espaços agradáveis que auxiliem na recuperação do doente e no trabalho dos funcionários.	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Capacidade de atender às necessidades dos ocupantes	Verificar se o EAS possui capacidade de atender às necessidades dos ocupantes.	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Terapias adicionais	Verificar a presença de arte na edificação, música na edificação como meio de humanizar o espaço, o uso de terapia com pets e/ou a possibilidade do ocupante em ter contato com um animal de estimação, o uso da aromaterapia como terapia de cura.	Muito importante	Importante (5)	Neutro (3)	Pouco importante	Sem importância	
		Prevenção de alergias	Evitar alergias aos usuários por meio do uso de materiais antialérgicos, de fácil limpeza e manutenção.	Muito importante (4)	Importante (2)	Neutro (2)	Pouco importante	Sem importância	
		Prevenção de infecção hospitalar	Avaliar a capacidade e adequação do EAS visando diminuir o número de infecções.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Sanitização das mãos	Avaliar a estrutura e disponibilidade de mecanismos para sanitização das mãos assim como sua divulgação.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
	Conforto geral	Conforto geral	Avaliação do conforto geral do ocupante.	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	
		Satisfação geral	Avaliação da satisfação geral do ocupante.	Muito importante (4)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Bem-estar	Avaliação do bem-estar do ocupante.	Muito importante (4)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Controle do conforto geral	Avaliar a capacidade do ocupante em controlar o ambiente em sua volta.	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	
		Conforto olfativo	Avaliar o conforto olfativo visando controlar que odores não provoquem mal-estar, ou embaraçamento.	Muito importante (3)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
	Conforto luminoso e visual	Satisfação com a iluminação em geral	Avaliar a satisfação quanto a iluminação geral.	Muito importante (3)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Iluminação artificial	Avaliar e/ou quantificar a iluminação artificial do EAS.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Iluminação natural	Avaliar e/ou quantificar a iluminação natural do EAS visando estimular o uso da luz natural e diminuição de gasto energético com iluminação artificial.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Nível e controle de irradiação	Verificar a disponibilidade de mecanismos de controle da irradiação térmica na edificação e inércia térmica.	Muito importante (4)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	
		Controle do fechamento de aberturas	Verificar o controle de fechamento e abertura de persiana, portas e janelas pelos ocupantes.	Muito importante (3)	Importante (3)	Neutro (2)	Pouco importante	Sem importância	
Polluição luminosa		Avaliar a poluição luminosa causada pelo brilho da iluminação artificial.	Muito importante (4)	Importante (2)	Neutro (2)	Pouco importante	Sem importância		
Controle da iluminação		Avaliar se os ocupantes têm controle da iluminação.	Muito importante (3)	Importante (3)	Neutro (2)	Pouco importante	Sem importância		
Qualidade do ar interno		Avaliar a qualidade do ar interno.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Descontaminação do ar		Verificar se a descontaminação do ar é feita quando necessário e de forma correta.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância		
Umidade do ar		Avaliar a umidade relativa do ar.	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância		
Qualidade e manutenção do ar	Temperatura do ar	Avaliar a temperatura do ar.	Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância		

D		C		QUESTIONÁRIO - SUBCRITÉRIOS		Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.	
CONFORTE E SAÚDE		Conforto térmico		Objetivo	Importância (4)		Sem importância
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS		Conforto acústico		Objetivo	Importância (4)		Sem importância
	Satisfação e conforto térmico		Verificar se o EAS foi projetado visando o conforto térmico, avaliando o conforto térmico e a satisfação com as condições térmicas do ocupante.		Muito importante (4)	Importante (4)	Pouco importante
	Sensação térmica		Avaliar a sensação térmica.		Muito importante (4)	Importante (2)	Pouco importante (1)
	Faixa de temperatura interna / variação térmica		Avaliar a faixa de temperatura interna, e sua variação, no estabelecimento.		Muito importante (2)	Importante (5)	Pouco importante
	Controle de conforto higrotérmico		Avaliar a capacidade do ocupante em controlar seu conforto higrotérmico englobando os sistemas de resfriamento, aquecimento, ventilação e sistemas de condicionamento de ar.		Muito importante (2)	Importante (4)	Pouco importante
	Ventilação natural		Avaliar a ventilação natural no EAS.		Muito importante (3)	Importante (4)	Pouco importante
	Fresco / renovação do ar		Avaliar se o interior do estabelecimento conta com adequada renovação do ar resultando em um ambiente fresco e arejado.		Muito importante (4)	Importante (2)	Pouco importante (1)
	Temperatura nas diferentes estações		Avaliar as temperaturas no interior do EAS em diferentes estações do ano.		Muito importante (3)	Importante (3)	Pouco importante (1)
	Satisfação e conforto acústico		Avaliar a satisfação com o ambiente acústico e o conforto acústico.		Muito importante (4)	Importante (3)	Pouco importante
	Ruídos internos		Avaliação dos ruídos internos da edificação e seus níveis.		Muito importante	Importante	Pouco importante
	Ruídos externos		Avaliação dos ruídos externos a edificação e seus níveis.		Muito importante	Importante	Pouco importante
	Controle de conforto acústico		Avaliar se foram tomadas medidas para possibilitar o controle do conforto acústico.		Muito importante (3)	Importante (4)	Pouco importante
	Manutenção		Avaliar as medidas adotadas para a manutenção do EAS, verificando a presença de equipe adequada e espaços técnicos, visando também a redução de custos.		Muito importante	Importante	Pouco importante
	Qualidade organizacional e gerenciamento do empreendimento		Avaliar se o projeto conta com engenharia apropriada para sistema de gerenciamento e controle nas operações.		Muito importante (3)	Importante (3)	Pouco importante
	Eficiência operacional		Avaliar a eficiência operacional do EAS.		Muito importante (3)	Importante (4)	Pouco importante
	Organização e logística do fluxo da edificação		Avaliar se os fluxos de trabalho e a logística dos processos são otimizados e se o EAS funciona de maneira organizada.		Muito importante	Importante	Pouco importante
	Inovações no gerenciamento do empreendimento		Estimular inovações nas questões gerenciais que tragam melhor desempenho ambiental na edificação.		Muito importante (3)	Importante (4)	Pouco importante
	Equipamentos e tecnologias		Avaliar a casa de máquinas do EAS e/ou seus equipamentos e tecnologias.		Muito importante (3)	Importante (4)	Pouco importante
	Ar-condicionado		Verificar se nos ambientes que a climatização é utilizada para fins de conforto e/ou assepsia há a adequação as normas.		Muito importante	Importante	Pouco importante
	Segurança incêndio		Avaliação da adequação da edificação quanto a segurança contra incêndios.		Muito importante	Importante	Pouco importante
	Segurança		Avaliar o nível de segurança geral dos usuários.		Muito importante (8)	Importante	Pouco importante
	Segurança no trabalho		Avaliar a segurança no trabalho por parte dos funcionários.		Muito importante (8)	Importante	Pouco importante
	Gestão de emergências		Verificar a presença de gestão de emergências, gerenciamento de riscos e planos de contingência avaliando se os sistemas de emergência são projetados para minimizar a interrupção dos serviços prestados e se o EAS possui planos de emergência para enfrentar situações críticas como falta de energia elétrica, água, incêndio e inundações.		Muito importante	Importante	Pouco importante
	Telefone de emergência		Verificação da disponibilidade de telefones de emergência.		Muito importante (5)	Importante (3)	Pouco importante

QUESTIONÁRIO - SUBCRITÉRIOS		Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.							
D	C	Subcritério	Objetivo	Muito importante (4)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	
ORGANIZACIONAL - FUNCIONAMENTO DO EAS	Comunicação e usuário	Sistema de telecomunicação	Avaliação dos sistemas de telecomunicação.	Muito importante (4)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	
		Partilha de conhecimentos	Avaliar se o EAS estimula a partilha de conhecimentos, o ensino e a pesquisa.	Muito importante (4)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	
		Interação paciente - equipe	Avaliar se existe boa comunicação, interação e transparência entre os diferentes usuários da edificação, principalmente pacientes e equipe. Verificar a existência de um manual do usuário visando permitir que o usuário/gestor da edificação tenha conhecimento sobre o processo construtivo e instalações.	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Manual do usuário	Verificar a condução e previsão de pesquisas de satisfação para alimentar o feedback do desempenho do EAS.	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	
		Pesquisas de satisfação	Verificar se existem amenidades para os usuários (ex. lugares para comprar bebidas e lanches).	Muito importante (1)	Importante (7)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Amenidades para o público em geral	Avaliar a oferta de serviços de saúde no EAS verificando se está de acordo com o objetivo do estabelecimento e com a demanda local. Verificar a provisão de serviços de nutrição.	Muito importante (6)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
	Atendimento	Serviços de saúde	Redução de erros no atendimento	Buscar maneiras dentro do EAS de reduzir erros médicos. Avaliar a capacidade do EAS em reduzir erros médicos.	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância
		Tempo de permanência	Tempo de espera para atendimento	Avaliar o tempo de permanência dos ocupantes no EAS. Avaliar o tempo de espera para atendimento.	Muito importante (3)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Serviço ininterrupto (24/7)	Serviço de nutrição	Avaliar o tempo de serviços ofertados no EAS buscando uma oferta contínua.	Muito importante (4)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Capacidade de ocupação	Conectividade e internet (funcionários)	Avaliar a capacidade de ocupação da edificação verificando sua coerência com os serviços previstos e população alvo do EAS. Avaliar se os funcionários possuem acesso à internet.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Funcionários	Acesso aos funcionários a conveniências	Avaliar se os funcionários têm acesso a amenidades como bancos (ATM), bebidas e lanches.	Muito importante (3)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Apio aos funcionários	Produtividade no local de trabalho	Verificar se são adotadas medidas de apoio ao funcionário, sejam elas físicas ou mentais. Avaliar a produtividade no local de trabalho.	Muito importante (3)	Importante (6)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância (1)
		Satisfação com o trabalho	Fadiga e stress no trabalho	Avaliação da satisfação com o trabalho pelo funcionário. Avaliação da fadiga e stress no trabalho pelo funcionário.	Muito importante (4)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância
AMBIENTAL	Gestão do uso de energia	Condições da rede de energia elétrica	Avaliar se os sistemas de energia elétrica estão projetados apropriadamente. Determinar o consumo de energia da edificação.	Muito importante (7)	Importante (1)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Consumo energético	Fonte energética utilizada	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Iluminação e equipamentos (eficiência de sistemas mecânicos)	Sistema de climatização	Muito importante (4)	Importante (4)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Diminuir a demanda para o sistema de climatização da edificação, e aprimorar o desempenho dos equipamentos.	Fontes de energia alternativa	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância	
		Diminuir o consumo por meio do uso racional, equipamentos e matérias mais eficientes.	Economia energética / racionalização	Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância	
		Verificar o uso de fontes alternativas de energia.		Muito importante (1)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância	

QUESTIONÁRIO - SUBCRITÉRIOS		Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.						
D	C	Subcritério	Objetivo	Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
AMBIENTAL	Gestão do uso de energia	Eficiência desempenho energético	Avaliar o desempenho energético da edificação.	Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
		Energia embutida	Utilizar materiais que tenham menor consumo de energia embutida.	Muito importante (4)	Importante (2)	Neutro (2)	Pouco importante	Sem importância
		Redução de consumo em horário de pico	Avaliar se estão sendo tomadas medidas para a redução de consumo em horário de pico, evitando que o sistema de abastecimento de energia entre em pane devido a sobrecarga do sistema na hora de pico.	Muito importante (2)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Produção local de energia	Verificar se existe produção local de energia.	Muito importante (1)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante (3)	Sem importância
		Instalações hidráulicas	Avaliar as instalações hidráulicas.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Consumo	Avaliação do consumo de água por meio da estatística e dos equipamentos e instalações.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Qualidade das águas servidas	Avaliar a qualidade e potabilidade das águas servidas verificando se está de acordo com seu uso.	Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Gestão hídrica	Avaliar a gestão hídrica englobando o abastecimento de água e os riscos hídricos (posição de hidrantes, reservas de água, etc.).	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Economia de água / racionalização	Diminuir o consumo pelo uso racional, equipamentos e materiais mais eficientes.	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância
		Paisagismo eficiente	Avaliar a adoção de maneiras de reduzir o consumo da água para irrigação do paisagismo.	Muito importante (1)	Importante (7)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Uso de águas pluviais	Verificar se há o aproveitamento de águas da chuva coletadas por meio de grandes áreas de telhado ou pelo entorno e prevê-se a sua utilização nas bacias sanitárias, rega de jardins, limpeza e outros usos permitidos.	Muito importante (3)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante (1)	Sem importância
		Uso de águas cinzas	Verificar se há o reuso de águas cinzas/ servidas.	Muito importante (1)	Importante (4)	Neutro (3)	Pouco importante	Sem importância
		Plano de gestão ambiental e sustentabilidade	Verificar se existe um plano de gestão ambiental.	Muito importante (2)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante (1)	Sem importância
		Questões ambientais	Gestão do uso da água	Redução do efeito ilha de calor	Verificar a existência de medidas para evitar a formação do efeito ilha de calor.	Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro (1)
Adoção de ferramentas de classificação de sustentabilidade	Verificar se foi adotada, ou está prevista para adoção futura, alguma ferramenta de classificação da sustentabilidade da edificação ( <i>green rating tools</i> ).			Muito importante (2)	Importante (3)	Neutro (3)	Pouco importante	Sem importância
Avaliação do impacto do ciclo de vida do edifício	Verificar se estão sendo desenvolvidas avaliações do impacto do ciclo de vida do edifício, ou que estão sendo tomadas medidas para que essas sejam desenvolvidas futuramente.			Muito importante (1)	Importante (6)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância
Conscientização e educação para a sustentabilidade - ocupantes	Avaliar medidas adotadas visando a conscientização e educação para a sustentabilidade dos ocupantes em geral.			Muito importante (2)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante (1)	Sem importância
Conscientização e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço	Avaliar medidas adotadas visando a conscientização e educação para a sustentabilidade dos servidores especificamente.			Muito importante (2)	Importante (5)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância
Polição ambiental - redução de poluentes internos e externos	Reduzir a poluição ambiental causada por poluentes internos e externos.			Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
Riscos de poluição	Avaliação dos possíveis riscos causados pela poluição sejam eles químicos, biológicos ou ambientais.			Muito importante (5)	Importante (3)	Neutro	Pouco importante	Sem importância
Emissão de CO <sub>2</sub>	Avaliar as emissões de CO <sub>2</sub> no local.			Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
Inovações sobre a gestão de recursos naturais e poluição da edificação	Estimular inovações nas questões de recursos naturais e poluição, que tragam melhor desempenho ambiental na edificação.			Muito importante (4)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
Contratação de especialista ambiental	Contratação de especialistas em questões de desempenho ambiental, para verificação externa.			Muito importante	Importante (4)	Neutro (2)	Pouco importante (2)	Sem importância

QUESTIONÁRIO - SUBCRITÉRIOS		Qual o grau de importância do subcritério? Assinale sua resposta.						
D	C	Subcritério	Objetivo	Muito importante (4)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
AMBIENTAL	Resíduos	Sensibilização no uso de recursos	Uso racional visando o decréscimo na produção de resíduos.	Muito importante (4)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
		Produção de resíduos	Determinar a produção de resíduos na edificação.	Muito importante (2)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante (1)	Sem importância
		Resíduos sólidos	Avaliar o gerenciamento de resíduo sólido considerando sua separação, reciclagem e reutilização.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Resíduos líquidos	Avaliar o gerenciamento de resíduos líquidos englobando o tratamento de efluente e a preservação de recursos hídricos.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Recuperação de efluentes	Adotar maneiras de recuperar os efluentes.	Muito importante (2)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante (2)	Sem importância
		Resíduos gasosos	Evitar a liberação de resíduos gasosos para a atmosfera e combater emissão de compostos que prejudiquem a saúde.	Muito importante (3)	Importante (1)	Neutro (3)	Pouco importante (1)	Sem importância
		Gestão de resíduos	Avaliar a gestão de resíduos buscando o uso racional de recursos naturais.	Muito importante (3)	Importante (3)	Neutro (2)	Pouco importante	Sem importância
		Resíduos da construção	Verificar se a quantidade de resíduos da construção gerada está de acordo com o esperado/apropriado, buscando a diminuição desses, além de garantir a correta destinação final.	Muito importante (3)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
		Eficiência e viabilidade econômica	Avaliar a viabilidade econômica do EAS.	Muito importante (4)	Importante (3)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
		Redução de custos	Diminuir os custos de execução da obra e manutenção da edificação.	Muito importante (5)	Importante (2)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância
QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	Aspectos econômicos	Custos iniciais	Avaliação dos custos iniciais do empreendimento.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
		Custos operacionais e de manutenção	Avaliação dos custos operacionais e de manutenção.	Muito importante (6)	Importante (1)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância
		Desenvolvimento da comunidade local	Verificar se o empreendimento contribui positivamente para a vizinhança e a comunidade com geração de renda e postos de trabalho.	Muito importante	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem importância
	Aspectos sociais e culturais	Contratação de bens e serviços locais / prioridade regional	Avaliação da contratação de bens e serviços locais buscando uma prioridade regional.	Muito importante (5)	Importante (2)	Neutro	Pouco importante (1)	Sem importância
		Valor cultural - Estrutura do patrimônio	Avaliar o valor cultural do EAS.	Muito importante (2)	Importante (4)	Neutro (1)	Pouco importante	Sem importância (1)

## APÊNDICE G – RESULTADOS QUANTIFICAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DIMENSÕES, CRITÉRIOS E SUBCRITÉRIOS (AHP)

D	FD	C	FC	Subcritério	FS	FG	FGN		
TÉCNICA - QUESTÕES CONSTRUTIVAS	0,252	Local, uso e ocupação do terreno	2,267	Localização e conexão com a cidade	2,667	1,522	1,384		
				Entorno	2,333	1,331	1,211		
				Implantação/ orientação solar	2,667	1,522	1,384		
				Expansibilidade	2,400	1,370	1,246		
				Topografia	2,333	1,331	1,211		
				Zoneamento e uso do solo	2,667	1,522	1,384		
				Taxa de ocupação	2,667	1,522	1,384		
				Taxa de permeabilidade	2,667	1,522	1,384		
				Vedação do solo	2,467	1,408	1,280		
				Área de encosta	2,467	1,408	1,280		
				Área degradada	2,200	1,255	1,142		
				Reabilitação das redondezas	2,267	1,293	1,176		
				Controle de sedimentação e erosão	2,467	1,408	1,280		
				Área suscetível a alagamentos	2,667	1,522	1,384		
				Conservação da biodiversidade existente	2,667	1,522	1,384		
				Materiais	2,200	Materiais e acabamentos	2,667	1,522	1,384
						Especificação de materiais conforme norma	2,667	1,522	1,384
		Redução do uso de PVC na edificação	2,667			1,522	1,384		
		Durabilidade	2,600			1,484	1,349		
		Vídeos	2,400			1,370	1,246		
		Cuidados com o uso de madeira	2,400			1,370	1,246		
		Materiais de rápida renovação	2,267			1,293	1,176		
		Uso de materiais reutilizáveis, recicláveis e reciclados	2,000			1,141	1,038		
		Reuso estruturas existentes	1,867			1,065	0,969		
		Uso de materiais termicamente eficientes	2,267			1,293	1,176		
		Uso de materiais certificados	2,267			1,293	1,176		
		Desperdício de materiais	2,400			1,370	1,246		
		Uso de materiais locais	2,000			1,141	1,038		
		Minimização de VOCS	2,133			1,217	1,107		
		Minimização de formaldeídos	2,067			1,179	1,073		
		Escolhas construtivas e projeto	2,333			Flexibilidade e adaptabilidade do sistema construtivo	2,667	1,522	1,384
				Sistema construtivo modulado e pré-fabricado	2,667	1,522	1,384		
				Planejamento e controle do processo construtivo	2,600	1,484	1,349		
				Comissão de projeto	2,667	1,522	1,384		
				Qualidade e adequação do projeto	2,667	1,522	1,384		
				Excelência do projeto para área de saúde	2,533	1,446	1,315		
				Filosofia da produção enxuta	2,333	1,331	1,211		
		Mobilidade	2,533	Acesso a meio de transporte coletivo	2,267	1,150	1,046		
				Mobilidade de baixo impacto	2,667	1,353	1,231		
				Áreas de estacionamentos	2,667	1,353	1,231		
				Medidas mitigatórias de geração de tráfego	2,667	1,353	1,231		
				Distâncias (em relação a outros serviços)	2,000	1,015	0,923		
				Distância entre o estacionamento e o hospital	2,667	1,353	1,231		
Distância do ponto de partida (casa)	2,400			1,218	1,108				
Distâncias internas percorridas pelos ocupantes (principalmente funcionários)	2,200			1,116	1,015				
Gerenciamento de transporte interno	2,133			1,082	0,984				
Acessos de serviço de remoção de resíduos	2,533			1,285	1,169				
Circulação limpa e suja	2,667			1,353	1,231				
Acesso aos diversos veículos	2,533			1,285	1,169				
Acesso a pedestres	2,600			1,319	1,200				
Entradas / acessos	2,267			1,150	1,046				
Circulação - corredores	2,533			1,285	1,169				
Acessos e circulação	2,467	Circulação - escadas e rampas	2,533	1,285	1,169				
		Sinalização externa do edifício	2,667	1,353	1,231				
		Orientação e sinalização interna ( <i>wayfinding</i> )	2,667	1,353	1,231				
		Suporte físico	2,667	1,353	1,231				
		Suporte cognitivo	2,667	1,353	1,231				
		Suporte sensorial	2,667	1,353	1,231				
		Acessibilidade	2,667	1,353	1,231				
		Balcão de informações/ recepção	2,667	1,353	1,231				
		Área de espera	2,667	1,353	1,231				
		Banheiros	2,667	1,353	1,231				
		Quarto hospitalar	2,667	1,353	1,231				
		Espaço de armazenamento/ almoxarifado	2,667	1,353	1,231				
		Espaços de administração	2,667	1,353	1,231				
		Área de trabalho	2,667	1,353	1,231				
Espaços	2,467	Área de vestiário	2,667	1,353	1,231				
		Área de cozinha	2,667	1,353	1,231				
		Área de descanso	2,667	1,353	1,231				
		Espaço de convivência/ áreas sociais	2,667	1,353	1,231				
		Área de jogos/ brinquedos ( <i>playground</i> )	2,667	1,353	1,231				
		Área de apoio familiar/ acompanhamento	2,667	1,353	1,231				

D	FD	C	FC	Subcritério	FS	FG	FGN				
FÍSICA - QUESTÕES DO ESPAÇO	0,200	Questões visuais e de distribuição espacial	2,267	Aparência interna	2,400	1,218	1,108				
				Aparência externa	2,333	1,184	1,077				
				Imagem apresentada aos visitantes	2,333	1,184	1,077				
				Cores e texturas	2,000	1,015	0,923				
				Volumetria	2,133	1,082	0,984				
				Composição arquitetônica	2,467	1,252	1,138				
				Flexibilidade do espaço	2,667	1,353	1,231				
				Adaptabilidade do espaço	2,533	1,285	1,169				
				Espaços amplos	2,667	1,353	1,231				
				Layout	2,533	1,285	1,169				
				Uso eficiente do espaço / setorização	2,667	1,353	1,231				
				Mobiliário e ergonomia	2,467	1,252	1,138				
				Vista externa	2,067	1,049	0,954				
				Acesso externo	2,600	1,319	1,200				
				Conexão com a natureza ou área externa	2,000	1,015	0,923				
		Área externa e paisagismo	1,200		2,200	Paisagismo	2,000	1,015	0,923		
						Saúde	2,267	0,982	0,893		
						Higiene	2,667	1,156	1,051		
						Limpeza / Hotelaria	2,667	1,156	1,051		
						Privacidade e confidencialidade	2,533	1,098	0,998		
		CONFORTO E SAÚDE	0,167	Promoção e manutenção da saúde	2,600	Humanização e dignidade	2,533	1,098	0,998		
						Capacidade de atender às necessidades dos ocupantes	2,533	1,098	0,998		
						Terapias adicionais	1,933	0,838	0,762		
						Prevenção de alergias	2,267	0,982	0,893		
						Prevenção de infecção hospitalar	2,667	1,156	1,051		
Sanitarização das mãos	2,667					1,156	1,051				
Conforto geral	2,200					0,953	0,867				
Satisfação geral	2,400					1,040	0,946				
Bem-estar	2,400					1,040	0,946				
Controle do conforto geral	2,200					0,953	0,867				
Conforto luminoso e visual	2,200				2,200	Conforto olfativo	2,333	1,011	0,920		
						Satisfação com a iluminação em geral	2,333	1,011	0,920		
						Iluminação artificial	2,667	1,156	1,051		
						Iluminação natural	2,667	1,156	1,051		
						Nível e controle de irradiação	2,333	1,011	0,920		
						Controle do fechamento de aberturas	2,200	0,953	0,867		
						Poluição luminosa	2,267	0,982	0,893		
						Controle da iluminação	2,200	0,953	0,867		
						Qualidade do ar interno	2,667	1,156	1,051		
						Descontaminação do ar	2,667	1,156	1,051		
Qualidade e manutenção do ar	2,200				2,200	Umidade do ar	2,200	0,953	0,867		
						Temperatura do ar	2,267	0,982	0,893		
						Satisfação e conforto térmico	2,400	1,040	0,946		
						Sensação térmica	2,200	0,953	0,867		
						Faixa de temperatura interna / variação térmica	2,200	0,953	0,867		
		Controle de conforto higrotérmico	2,133			0,924	0,841				
		Ventilação natural	2,267			0,982	0,893				
		Frescor / renovação do ar	2,200			0,953	0,867				
		Temperatura nas diferentes estações	2,133			0,924	0,841				
		Conforto térmico	2,267				2,267	Satisfação e conforto acústico	2,333	1,011	0,920
Ruídos internos	2,667			1,156	1,051						
Ruídos externos	2,667			1,156	1,051						
Controle de conforto acústico	2,267			0,982	0,893						
Manutenção	2,667			1,046	0,951						
Qualidade organizacional e gerenciamento do empreendimento	2,200			0,863	0,785						
Eficiência operacional	2,267			0,889	0,809						
Organização e logística do fluxo da edificação	2,667			1,046	0,951						
Inovações no gerenciamento do empreendimento	2,267			0,889	0,809						
Equipamentos e tecnologias	2,267			0,889	0,809						
Gestão interna	2,467		2,467	Ar-condicionado	2,667	1,046	0,951				
				Segurança incêndio	2,667	1,046	0,951				
				Segurança	2,667	1,046	0,951				
				Segurança no trabalho	2,667	1,046	0,951				
				Gestão de emergências	2,667	1,046	0,951				
				Telefone de emergência	2,467	0,967	0,880				
				Sistema de telecomunicação	2,333	0,915	0,832				
				Partilha de conhecimentos	2,333	0,915	0,832				
				Interação paciente - equipe	2,467	0,967	0,880				
				Manual do usuário	2,200	0,863	0,785				
Comunicação e Segurança e emergências	2,600		2,600	Pesquisas de satisfação	2,200	0,863	0,785				
				Amenidades para o público em geral	2,000	0,784	0,713				
				Serviços de saúde	2,533	0,994	0,904				
				Serviços de nutrição	2,133	0,837	0,761				
				Redução de erros no atendimento	2,467	0,967	0,880				
				Tempo de permanência	2,333	0,915	0,832				
				Tempo de espera para atendimento	2,467	0,967	0,880				
				Serviço ininterrupto (24/7)	2,400	0,941	0,856				
				Atendimento	2,533		2,533	Capacidade de ocupação	2,667	1,046	0,951



D	FD	C	FC	Subcritério	FS	FG	FGN				
		Funcionários	2,533	Conectividade e internet (funcionários)	2,333	0,915	0,832				
				Acesso dos funcionários a conveniências	1,867	0,732	0,666				
				Apoio aos funcionários	2,200	0,863	0,785				
				Produtividade no local de trabalho	2,400	0,941	0,856				
				Satisfação com o trabalho	2,333	0,915	0,832				
				Fadiga e stress no trabalho	2,400	0,941	0,856				
				Gestão do uso de energia			2,133	Condições da rede de energia elétrica	2,600	1,020	0,927
								Consumo energético	2,667	1,046	0,951
								Fonte energética utilizada	2,400	0,941	0,856
								Iluminação e equipamentos (eficiência de sistemas mecânicos)	2,267	0,889	0,809
Sistema de climatização	2,267	0,889	0,809								
Fontes de energia alternativa	2,067	0,811	0,737								
Economia energética / racionalização	2,467	0,967	0,880								
Eficiência/ desempenho energético	2,267	0,889	0,809								
Energia embutida	2,267	0,889	0,809								
Redução de consumo em horário de pico	2,267	0,889	0,809								
Gestão do uso da água			2,200	Produção local de energia	1,733	0,680	0,618				
				Instalações hidráulicas	2,667	1,046	0,951				
				Consumo	2,667	1,046	0,951				
				Qualidade das águas servidas	2,467	0,967	0,880				
				Gestão hídrica	2,667	1,046	0,951				
				Economia de água / racionalização	2,133	0,837	0,761				
				Paisagismo eficiente	2,200	0,863	0,785				
				Uso de águas pluviais	2,133	0,837	0,761				
				Uso de águas cinzas	2,000	0,784	0,713				
				Questões ambientais			2,200	Plano de gestão ambiental e sustentabilidade	2,067	0,811	0,737
Redução do efeito ilha de calor	2,200	0,863	0,785								
Adoção de ferramentas de classificação de sustentabilidade	2,067	0,811	0,737								
Avaliação do impacto do ciclo de vida do edifício	2,067	0,811	0,737								
Conscientização e educação para a sustentabilidade - ocupantes	2,067	0,811	0,737								
Conscientização e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço	2,133	0,837	0,761								
Poluição ambiental - redução de poluentes internos e externos	2,267	0,889	0,809								
Riscos da poluição	2,467	0,967	0,880								
Emissão de CO <sub>2</sub>	2,267	0,889	0,809								
Inovações sobre a gestão de recursos naturais e poluição da edificação	2,333	0,915	0,832								
Resíduos			2,267	Contratação de especialista ambiental	1,733	0,680	0,618				
				Sensibilização no uso de recursos	2,333	0,915	0,832				
				Produção de resíduos	2,067	0,811	0,737				
				Resíduos sólidos	2,667	1,046	0,951				
				Resíduos líquidos	2,667	1,046	0,951				
				Recuperação de efluentes	1,933	0,758	0,690				
				Resíduos gasosos	2,000	0,784	0,713				
				Gestão de resíduos	2,200	0,863	0,785				
				Resíduos da construção	2,267	0,889	0,809				
				QUESTÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS	0,097	Aspectos econômicos	2,133	Eficiência e viabilidade econômica	2,333	0,484	0,441
Redução de custos	2,400	0,498	0,453								
Custos iniciais	2,667	0,554	0,503								
Custos operacionais e de manutenção	2,400	0,498	0,453								
Desenvolvimento da comunidade local	2,667	0,554	0,503								
Aspectos sociais e culturais		2,133	Contratação de bens e serviços locais / prioridade regional			2,333	0,484	0,441			
			Valor cultural - Estrutura do patrimônio			2,000	0,415	0,378			

## APÊNDICE H – INSTRUMENTO BEP-UBS COM RESULTADOS POR CRITÉRIO

WHAT	WHY	WHICH	PROTOCOLO		WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4						
			Situação	Resultado Final				Situação	Resultado Final	Situação	Resultado Final	Situação	Resultado Final	Situação	Resultado Final					
Local, uso e ocupação do terreno	Objetivo	Requisitos	Fonte	Etapas de definição	Ferramenta (s)	Situação	Resultado Final	Resultado Parcial	Resultado Final	Resultado Parcial	Situação	Resultado Final	Resultado Parcial	Situação	Resultado Final					
																<p>É proibida a localização de EAS em zonas próximas a depósitos de lixo, indústrias ruidosas e/ou poluentes.</p> <p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p>	<p>Área de baixa densidade.</p> <p>Atende</p>	<p>Área de baixa densidade.</p> <p>Atende</p>	<p>Área de baixa densidade.</p> <p>Atende</p>	<p>Área de baixa densidade.</p> <p>Atende</p>
																<p>Evitar implantação em locais de preservação ambiental.</p> <p>Brasil (2012b) + Lobo (2010)</p>	<p>Sem área de preservação ambiental.</p> <p>Atende</p>	<p>Sem área de preservação ambiental.</p> <p>Atende</p>	<p>Sem área de preservação ambiental.</p> <p>Atende</p>	<p>Sem área de preservação ambiental.</p> <p>Atende</p>
Local, uso e ocupação do terreno	Objetivo	Requisitos	Fonte	Etapas de definição	Ferramenta (s)	Situação	Resultado Final	Resultado Parcial	Resultado Final	Resultado Parcial	Situação	Resultado Final	Resultado Parcial	Situação	Resultado Final					
																<p>Deverão ser evitados terrenos próximos de rede de alta tensão, cemitério, posto de gasolina, aeroporto, matacuro, vazadouros de lixo e vias de grande tráfego.</p> <p>Brasil (2014)</p>	<p>Área de baixa densidade.</p> <p>Atende</p>	<p>Área de baixa densidade.</p> <p>Atende</p>	<p>Área de baixa densidade.</p> <p>Atende</p>	<p>Área de baixa densidade.</p> <p>Atende</p>
																<p>Dimensões adequadas por Porte da UBS definida (para UBS de Porte I - mínimo de 30mx30m, para o UBS de Porte II - mínimo de 35mx30m, para UBS de Porte III - mínimo de 39mx33m e para UBS de Porte IV - mínimo de 49mx33m).</p> <p>Brasil (2014a)</p>	<p>Dimensões conferem.</p> <p>Atende</p>	<p>Dimensões conferem.</p> <p>Atende</p>	<p>Dimensões conferem.</p> <p>Atende</p>	<p>Dimensões conferem.</p> <p>Atende</p>
Local, uso e ocupação do terreno	Objetivo	Requisitos	Fonte	Etapas de definição	Ferramenta (s)	Situação	Resultado Final	Resultado Parcial	Resultado Final	Resultado Parcial	Situação	Resultado Final	Resultado Parcial	Situação	Resultado Final					
																<p>Evitar: sombreamento de áreas do entorno; alteração da ventilação sobre o entorno imediato; criação de calor na implantação da edificação; perturbação do solo; transtornos pelo PGT; alterações na paisagem.</p> <p>Lobo (2010)</p>	<p>Respeita a volumetria do entorno, porém pode causar PGT devido ao estacionamento para usuários de pequeno porte.</p> <p>Atende</p>	<p>Respeita a volumetria do entorno.</p> <p>Atende</p>	<p>Respeita a volumetria do entorno.</p> <p>Atende</p>	<p>Respeita a volumetria do entorno, porém pode causar PGT devido ao estacionamento para usuários de pequeno porte.</p> <p>Atende parcialmente</p>
																<p>Em fase de obra, evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas.</p> <p>Brasil (2014)</p>	<p>Não aplicável.</p> <p>Não aplicável</p>	<p>Não aplicável.</p> <p>Não aplicável</p>	<p>Não aplicável.</p> <p>Não aplicável</p>	<p>Não aplicável.</p> <p>Não aplicável</p>
Local, uso e ocupação do terreno	Objetivo	Requisitos	Fonte	Etapas de definição	Ferramenta (s)	Situação	Resultado Final	Resultado Parcial	Resultado Final	Resultado Parcial	Situação	Resultado Final	Resultado Parcial	Situação	Resultado Final					
																<p>Nenhuma janela de ambientes de uso prolongado poderá possuir alçapões menores do que 3,0 m em relação a empresas de qualquer edificação. Nos demais ambientes, esses afastamentos não poderão ser inferiores do que 1,5 m. Não serão permitidos alçapões de DML e poderão ser ventilados através de bocas de ventilação ou similares.</p> <p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p>	<p>A distância entre a parede da cozinha e a empresa do prédio é menor do que o mínimo recomendado (=2,1m).</p> <p>Não atende</p>	<p>Empensas com afastamento menor do que o necessário (=1,62m).</p> <p>Não atende</p>	<p>Empensas com afastamento menor do que o necessário (=1,42m).</p> <p>Não atende</p>	<p>Empensas com afastamento menor do que o necessário (=1,62m).</p> <p>Não atende</p>
																<p>Proposta</p>	<p>Farmácia não pega sol (desejável) e consultórios com orientação face norte (desejável).</p> <p>Atende</p>	<p>Farmácia não pega sem localização em face sem sol (desejável) protegida. Os consultórios de enfermagem poderiam ser alocados em local com maior incidência solar.</p> <p>Atende parcialmente</p>	<p>Atende parcialmente</p>	<p>Atende parcialmente</p>
Local, uso e ocupação do terreno	Objetivo	Requisitos	Fonte	Etapas de definição	Ferramenta (s)	Situação	Resultado Final	Resultado Parcial	Resultado Final	Resultado Parcial	Situação	Resultado Final	Resultado Parcial	Situação	Resultado Final					
																<p>Escolher terreno que possua folga de espaço e desenvolver o projeto de forma a permitir ampliações ou alterações preventivas: expansão necessária para novas tecnologias; uso de jardins e patios como reserva de áreas; previsão de sobra estrutural.</p> <p>Brasil (1985h)</p>	<p>Pequena sobra de terreno para mudança de porte, caso necessário.</p> <p>Atende</p>	<p>Existe jardim que pode ser utilizado para pequenas extensões.</p> <p>Atende</p>	<p>A UBS já passou por expansão tendo atingido o porte máximo.</p> <p>Não aplicável</p>	<p>Não aplicável</p>







PROTÓTIPO										AVALIAÇÃO POS-Ocupação											
WHAT		WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4		Atende		Atende		Atende		
Verificar se: a orientação das fachadas com vidros é adequada; as aberturas de orientação solar inadequadas são protegidas por elementos externos; os vidros das janelas dos ambientes são adequados para melhor eficiência, são duplos.		Os dispositivos de fechamento e os vidros devem ser de qualidade e a instalação visando conferir um alto nível de proteção sem a perda do conforto térmico e luminoso do edifício.	Brasil (1995c)	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Fechamentos/ travas OK.	Atende	Fechamentos/ travas OK.	Atende	Fechamentos/ travas OK.	Atende	Fechamentos/ travas OK.	Atende	Fechamentos/ travas OK.	Atende	Fechamentos/ travas OK.	Atende	Fechamentos/ travas OK.	Atende	Fechamentos/ travas OK.	Atende
Vidros		No caso de uso de vidros ou outro tipo de lâmina, a solução deve permitir abertura total. O uso de vidros é desejável em localidades sujeitas a baixas temperaturas, e em locais sujeitos a buscas de altas temperaturas (friaque). É desejável dispositivo que permita o controle da ventilação.	Brasil (1995g)	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	
		Seguir as recomendações de tipo de vidro, com sua respectiva aplicação, execução e recebimento.	Brasil (2014c)			Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	
Cuidados com o uso de madeira		Uso de madeira certificada pelo FSC.	Lobo (2010)	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	
Materiais		Recomenda-se a utilização de madeiras cuja origem possa ser comprovada mediante apresentação de certificação legal ou provenientes de plano de manejo aprovado pelos órgãos ambientais (Fornestel). Documento de Origem Forestal). Verificar no recebimento das condições físicas e químicas. Triagem com testes de madeira com verificação do surgimento de pontos de cupins ou outros insetos.	Brasil (2014a)	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	Atende	Portas de madeira em bom estado e de adequada qualidade.	
Materiais		Utilizar materiais de rápida renovação (renováveis).	Lobo (2010)	Projeto	Estudo do projeto + manual do usuário	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	
Materiais		Reaproveitar materiais constituintes existentes, reconicionados ou reciclados.	Lobo (2010)	Projeto e Construção	Análise documental	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	
Reuso estruturas existentes		Reaproveitar estruturas existentes.	Lobo (2010)	Projeto e Construção	Análise documental	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	Não atende	O assunto não é considerado.	
Reuso estruturas existentes		Utilizar materiais que tenham melhor desempenho térmico a fim de minimizar o uso de sistemas de climatização.	Lobo (2010)	Projeto e Construção	Estudo do projeto	O assunto não é considerado.	Não atende	Foi utilizado isopor no telhado para melhorar a questão térmica (telha sanduíche).	Atende parcialmente	Foi utilizado isopor no telhado para melhorar a questão térmica (telha sanduíche).	Não atende	Não foi priorizada a escolha de materiais termicamente eficientes.	Atende parcialmente	Não foi priorizada a escolha de materiais termicamente eficientes.	Não atende	Não foi priorizada a escolha de materiais termicamente eficientes.	Não atende	Não foi priorizada a escolha de materiais termicamente eficientes.	Não atende	Não foi priorizada a escolha de materiais termicamente eficientes.	

WHAT		PROTÓTIPO				AVALIAÇÃO POS-Ocupação							
WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4		
Utilizar materiais com origem comprovada com certificação de redução de impacto ambiental ou melhor desempenho.	Materiais que tenham certificação de redução de impacto ambiental ou melhor desempenho.	Lobo (2010)	Projeto e Construção	Estudo do projeto + análise documental (orçamento, notas fiscais da obra, etc.)	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Evitar desperdício de materiais.	Reduzir o desperdício de materiais durante a obra.	Lobo (2010)	Projeto e Construção	Análise documental (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil)	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Incentivar o uso de técnicas construtivas da região e evitar frete de regiões distantes.	Buscar fornecedores dentro de um raio de distância de 250km.	Lobo (2010)	Projeto e Construção	Análise documental (caderno de encargos) + manual do usuário	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Eliminar/reduzir o uso de materiais que emitam VOCs.	Para reformas e obras novas, optar por materiais que não emitam VOCs.	Proposta	Projeto e Construção	Análise documental (caderno de encargos) + manual do usuário	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Eliminar/reduzir o uso de formaldeídos.	Eliminar/reduzir o uso de formaldeídos.	Proposta	Projeto e Construção	Análise documental (caderno de encargos) + manual do usuário	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Verificar se o edifício foi projetado para ser adaptável, ou seja, responde às mudanças e expansões.	Verificação das áreas e dimensões lineares dos ambientes propostos em relação ao dimensionamento mínimo exigido por este regulamento, caso de reforma, adequação das áreas que justificadas as diferenças e a não interferência no resultado final do procedimento a ser realizado.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Verificar se o projeto especifica tecnologia construtiva que facilite modificações e ampliações para adequação a novas funções e equipamentos sem interferir nas atividades de outras unidades.	No projeto e na execução das edificações deve ser prevista pelo proponente do sistema construtivo e pela empresa construtora a possibilidade de ampliação, especificando-se os detalhes construtivos necessários para ligação ou a continuidade de paredes, pisos, coberturas e instalações.	Brasil (2014ab)	Projeto e Construção		Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Flexibilidade e adaptabilidade do sistema					Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Escovas construídas e projeto					Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende

Materiais

Flexibilidade e adaptabilidade do sistema

Escovas construídas e projeto

AVALIAÇÃO POS-Ocupação										
PROTÓTIPO			PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW					
<p>Systema construtivo modular e pré-fabricado</p>	<p>O projeto utiliza o conceito arquitetônico da planta livre, com uma modulação regular a partir de uma malha pré-definida econômica e compatível com a estrutura; são utilizados componentes pré-fabricados, padronizados que possam ser removidos, repositos ou reutilizados em ambientes diferentes.</p>	<p>Paredes pré-fabricadas podem ser usadas, desde que quando instaladas tenham acabamento monolítico, ou seja, não possuam ranhuras ou perfis estruturais aparentes e sejam resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes, conforme preconizado no manual citado no primeiro parágrafo desse item. Nas altas semilivadas as divisórias só podem ser lavadas se forem, também, lavagem com água e sabão, conforme preconizado no manual citado no primeiro parágrafo desse item.</p>	<p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p>	<p>Projeto e Construção</p>	<p>Estudo do projeto + observação <i>in loco</i></p>	<p>Construção em alvenaria sem possibilidade de adaptações e sem uso de elementos pré-fabricados.</p>	<p>Não atende</p>	<p>Não atende</p>	<p>Não atende</p>	<p>Não atende</p>
<p>Escolhas construídas e projeto</p>	<p>Estimar recursos necessários para execução do projeto garantindo a entrega do escopo, no prazo e qualidade requeridos.</p>	<p>Elaborar o planejamento do projeto por meio de práticas de gerenciamento de projetos como o PMBOK.</p> <p>Verificar se foi elaborado e seguido um Plano de Trabalho, sendo esse todo e qualquer conjunto sistemático de atividades, sendo levado a cabo, com o intuito de concretizar uma ação.</p>	<p>Lobo (2010)</p> <p>Brasil (2014c)</p>	<p>Projeto e Construção</p>	<p>Estudo do projeto + observação <i>in loco</i> + análise documental (processo da obra e da obra)</p>	<p>Não são utilizadas ferramentas específicas.</p> <p>A empresa fornecedora / terceirizada seguiu o escopo estipulado pela licitação.</p>	<p>Não atende</p>	<p>Não atende</p>	<p>Não atende</p>	<p>Não atende</p>
<p>Comissão de projeto</p>	<p>Contratação de profissional com conhecimento técnico em projetos, construção e gerenciamento de projetos.</p>	<p>A elaboração e avaliação dos projetos físicos serão de responsabilidade de técnicos ou firmas legalmente habilitados pelo CREA.</p>	<p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p>	<p>Planejamento, Programação e Projeto</p>	<p>Análise documental (processo de contratação)</p>	<p>Previsão corretamente.</p>	<p>Atende</p>	<p>Atende</p>	<p>Atende</p>	<p>Atende</p>
<p>Qualidade e adequação do projeto</p>	<p>Avaliar se o conceito de projeto e satisfatório, com parâmetros adequados de espaço, alta qualidade, exigências, funcionalidade e compatibilidade dos subsistemas da construção.</p>	<p>Avaliar a adequação do projeto arquitetônico às atividades propostas pelo EAS - verificação da pertinência do projeto físico apresentado com a unidade assistencial pretendida, por objeto e cumprimento da assistência proposta.</p>	<p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p>	<p>Planejamento, Programação, Projeto, Construção e Ocupação</p>	<p>Estudo do projeto + observação <i>in loco</i></p>	<p>A UBS não é capaz de atender seu público-alvo pois não possui área suficiente para seu porte nem capacidade de emprego.</p>	<p>Não atende</p>	<p>Não atende</p>	<p>Atende parcialmente</p>	<p>Atende parcialmente</p>
<p>Excelência do projeto para área de saúde</p>	<p>Avaliar se o projeto busca a excelência da atenção aos pacientes e à saúde.</p>	<p>Buscar a vinculação do EAS em alguma acreditação hospitalar ou outro programa visando alcançar selos de qualidade para a edificação.</p>	<p>Proposta</p>	<p>Planejamento, Projeto, Construção e Ocupação</p>	<p>Estudo do projeto + observação <i>in loco</i> + análise documental</p>	<p>Não possui ou está buscando.</p>	<p>Não atende</p>	<p>Não atende</p>	<p>Não atende</p>	<p>Não atende</p>



		PROTOCOLO				AVALIAÇÃO POS-Ocupação							
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
Escolas construídas e projeto	Estimular a implementação do sistema de produção enxuta na etapa construtiva como operacional da edificação por meio de um projeto colaborativo, eliminação de atividades que não agregam valor, e redução de variabilidade.	Projeto colaborativo. Eliminação de atividades que não agregam valor. Redução de tempo de ciclo. Redução de variabilidade. Minimização de etapas e subprodutos.	Lobo (2010)	Planejamento, Programação, Projeto, Construção e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i> + análise documental	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Acesso a meio coletivo	Incentivar o uso de transporte coletivo e meios alternativos. Verificar a presença de acesso próximo ao transporte público.	Implantar os pontos próximo a locais de demanda concentrada, criando estações de ponto atráido por transporte público.	Lobo (2010), Pitts (2004) e Brasil (1987)	Planejamento e Programação	Mapeamento + observação <i>in loco</i>	Atende	Não atende	Não atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente
Mobilidade de baixo impacto	Estimular o transporte por bicicletas e caminhetas de forma que a edificação deva possuir vestiário e bicicletário.	Presença de bicicletário para funcionários e demais usuários do EAS englobando estacionamento para demais possíveis meio de transporte de baixo impacto.	Proposta + Lobo (2010)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não atende	Atende	Atende	Atende	Não atende	Atende	Atende	Atende parcialmente
		Calçadas adequadas para os usuários que desejem ir a pé, livres de qualquer obstáculo, com inclinação transversal até 3%, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20m de largura e 2,10m de altura livre.	NBR 9050 (ABNT, 2020)		Calçadas adequadas e sem desníveis significativos.	Atende	Não atende	Não atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Áreas de estacionamentos	Verificar se são previstos estacionamentos para pacientes, visitas e funcionários com o uso de materiais permeáveis na área destinadas às vagas.	Devem ser previstos locais de estacionamento para as viaturas de serviço e de passagens, sendo consideradas para quantificação do número de vagas os tipos e códigos estabelecidos para os EAS; com o código de obras é omissão em relação a esse assunto, uma área mínima de 12,00 m <sup>2</sup> ou uma vaga para veículo a cada quatro leitos.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Planejamento e Projeto	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
		Se possível vaga de uso exclusivo para funcionários (médicos e enfermeiros).	RDC 50 (BRASIL, 2002a)		Existente estacionamento exclusivo para funcionários.	Atende	Não atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
		Para estacionamentos com até 100 vagas, devem existir duas vagas reservadas a deficientes ambulatórios. Estacionamentos acima de 100 vagas devem possuir 1% dessas destinadas a esses deficientes, conforme norma NBR-9050 da ABNT.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)		Não foram previstas vagas para deficientes.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Atende	Atende	Atende	Atende

PROTÓTIPO		AVALIAÇÃO PÓS-Ocupação							
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW				
<p>Medidas mitigadoras de geração de tráfego</p> <p>Mobilidade</p>	<p>Minimizar o transito pela geração de tráfego com uso de <i>port-cochère</i>, vias de desaceleração e áreas de carga e descarga, e espaço destinado a chegada de ambulâncias e veículos de apoio e manutenção.</p>	<p>Uso <i>port-cochère</i>, vias de desaceleração e aceleração, áreas de carga e descarga, e espaço destinado a chegada de ambulâncias e veículos de apoio e manutenção.</p>	<p>Lobo (2010)</p>	<p>Planejamento e Projeto</p>	<p>Estudo do projeto + observação <i>in loco</i></p>	<p>Porte 1</p> <p>Não foram previstas vagas para idosos.</p> <p>Não atende</p>	<p>Porte 2</p> <p>Não previsto.</p> <p>Não atende</p>	<p>Porte 3</p> <p>Previsto corretamente, porém falta sinalização no local.</p> <p>Atende parcialmente</p>	<p>Porte 4</p> <p>Não previsto.</p> <p>Não atende</p>
						<p>Áreas de estacionamentos</p> <p>Atende parcialmente</p>	<p>O estacionamento possui piso em terra.</p> <p>Atende</p>	<p>Não previsto.</p> <p>Não atende</p>	<p>Não previsto.</p> <p>Não atende</p>
<p>Distância entre o estacionamento e hospital</p>	<p>Avaliar a distância entre os estacionamentos e os acessos ao EAS.</p>	<p>O percurso entre o estacionamento de veículos e os acessos deve ser por uma rota acessível. Quando da impraticabilidade de se executar uma rota acessível entre o estacionamento e os acessos, devem ser previstas, em outro local, vagas de estacionamento para pessoas com deficiência e para pessoas idosas, a uma distância máxima de 50m até um acesso acessível.</p>	<p>Brasil (2013a)</p> <p>NBR 9050 (ABNT, 2020)</p>	<p>Planejamento e Projeto</p>	<p>Estudo do projeto + observação <i>in loco</i></p>	<p>Não previsto.</p> <p>Não atende</p>	<p>Previsto corretamente.</p> <p>Atende</p>	<p>Não previsto.</p> <p>Não atende</p>	<p>Não previsto.</p> <p>Não atende</p>
<p>Distância entre o estacionamento e o hospital</p>	<p>Atende parcialmente</p>	<p>Atende parcialmente</p>	<p>Atende parcialmente</p>	<p>Atende parcialmente</p>	<p>Atende parcialmente</p>	<p>O estacionamento do local atende apenas aos funcionários, estando esse a uma distância e rota adequadas. Porém, fica a cargo do paciente achar uma vaga de estacionamento na rua sem a previsão de vagas para pessoas com deficiência.</p>	<p>Previsto corretamente.</p> <p>Atende</p>	<p>O estacionamento fica ao lado da UBS com distância apropriada.</p> <p>Atende</p>	<p>O estacionamento fica ao lado da UBS com distância apropriada.</p> <p>Atende</p>

AVALIAÇÃO POS-Ocupação														
PROTOCOLO WHICH														
WHAT	WHY	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4			
Distâncias (em relação a outros serviços)	<p>Avaliar a distância do EAS em relação a outros serviços de forma a diminuir os recursos humanos e de tempo para o deslocamento.</p> <p>Avaliar a distância entre o ponto de partida dos usuários e o destino no EAS.</p>	Lobo (2010) e Pitis (2004)	Planejamento, Programação e Projeto	Mapeamento + observação <i>in loco</i>	<p>A UBS está localizada em área rural sem oferta de serviços próximos.</p> <p>A UBS é pensada, desde a escolha do seu local, para atender uma determinada população adscrita e cadastrada e acompanhada.</p>	Não atende	A UBS está localizada em área rural sem oferta de serviços próximos.	Não atende	A UBS fica próxima de outros serviços.	Atende	Atende	Atende		
Distância do ponto de partida (casa)	<p>Verificar se a relação entre a volumetria, porte e tamanho do espaço contribui para que o funcionário execute suas tarefas sem percorrer distâncias excessivas e desnecessárias.</p>	Proposta	Planejamento, Programação e Projeto	Mapeamento + análise documental + observação <i>in loco</i>	<p>Devido a UBS ser P1, sendo esse o menor porte, as distâncias internas percorridas são adequadas.</p>	Atende	A UBS é pensada, desde a escolha do seu local, para atender uma determinada população adscrita e cadastrada e acompanhada.	Atende	A UBS é pensada, desde a escolha do seu local, para atender uma determinada população adscrita e cadastrada e acompanhada.	Atende	Atende	Atende		
Distâncias internas percorridas pelos ocupantes (principalmente)	<p>Avaliar as distâncias internas percorridas, principalmente, pelos funcionários</p>								Apesar da UBS ser P4, com dimensões consideráveis, as distâncias percorridas não se tornam excessivas. Porém, para que isso fosse verdade algumas alterações no <i>layout</i> e uso da edificação tiveram que ser feitas, corrigindo problemas da organização do principal deles, era que os banheiros exclusivos para funcionários ficavam apenas no fundo da UBS, tendo o profissional que andar pela UBS inteira e depois retornar ao seu posto de trabalho. A coordenação optou então por transformar um banheiro dos pacientes em uso exclusivo de servidores.	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Distâncias internas percorridas pelos ocupantes (principalmente)	<p>Verificar a relação entre a estrutura física da transmissão interna de documentos (armários, depósito, entre outros) com o gerenciamento empregado no EAS.</p>	Proposta	Projeto e Uso e Ocupação	Mapeamento + análise documental + observação <i>in loco</i>	<p>Os armários arquivos da UBS ficam localizados no corredor exclusivo para funcionários e de fácil acesso a eles. O armário possui chave geral.</p>	Atende	Os arquivos arquivos da UBS ficam localizados no corredor exclusivo para funcionários e de fácil acesso a eles. O armário possui chave geral.	Atende	Uma parte dos documentos fica em armários na recepção, uma parte em um consultório de enfermagem (dificultando o acesso) e uma parte na sala de coordenação e ACS.	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente		
Gerenciamento de transporte interno	<p>Avaliar a tramitação interna de documentos, pacientes e funcionários.</p>								A unidade possui grande área estando o depósito localizado aos fundos da UBS e a recepção a frente. Assim, pelo próprio porte da unidade, o gerenciamento interno fica prejudicado.	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente		
Accesos e circulação	<p>Avaliar o acesso de materiais e veículos de remoção de resíduos (deve ser separado do acesso do público e de pessoal).</p>	Proposta	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	<p>Verificar o acesso a veículos de coleta de resíduos com possível vaga destinada para esses.</p>	Não atende	Não foi destinado acesso diferenciado.	Não atende	Não foi destinado acesso diferenciado.	Não atende	Não atende	Não atende		

Mobilidade

WHAT	WHY	PROTÓCOLO WHICH			WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
		Nas unidades de processamento de roupas, nutrição e dietética e central de esterilização de material, os materiais devem obrigatoriamente, seguir determinados fluxos e, portanto, os ambientes destas unidades devem se adequar a estes fluxos.	O transporte de material contaminado, se acondicionado dentro da técnica adequada, pode ser realizado através de quaisquer ambientes e cruzar com material esterilizado ou paciente sem risco algum. Circulações exclusivas para elementos sujos e limpos e medida dispensável nos EAS.	O acesso de veículos aos lotes e aos seus espaços de circulação e estacionamento deve ser feito de forma a não interferir na faixa livre de circulação de pedestres, sem criar degraus ou desníveis.			NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Foi previsto corretamente sala separadas para expurgo e esterilização.	Atende	Foi previsto corretamente sala separadas para expurgo e esterilização.	Atende	Foi previsto corretamente sala separadas para expurgo e esterilização.
Circulação limpa e suja	Verificar a existência de circulação limpa e suja.		RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Foi previsto corretamente sala separadas para expurgo e esterilização.	Atende	Foi previsto corretamente sala separadas para expurgo e esterilização.	Atende	Atende	Foi previsto corretamente sala separadas para expurgo e esterilização.	Atende	Foi previsto corretamente sala separadas para expurgo e esterilização.	Atende
			RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Apesar de seguirem o fluxo corretamente, não existe circulação limpa/ suja exclusiva. Para cumprir o requisito o material sujo é transportado em lamboreiros até a sala de expurgo e/ou esterilização.	Atende	Apesar de seguirem o fluxo corretamente, não existe circulação limpa/ suja exclusiva. Para cumprir o requisito o material sujo é transportado em lamboreiros até a sala de expurgo e/ou esterilização.	Atende	Atende	Apesar de seguirem o fluxo corretamente, não existe circulação limpa/ suja exclusiva. Para cumprir o requisito o material sujo é transportado em lamboreiros até a sala de expurgo e/ou esterilização.	Atende	Apesar de seguirem o fluxo corretamente, não existe circulação limpa/ suja exclusiva. Para cumprir o requisito o material sujo é transportado em lamboreiros até a sala de expurgo e/ou esterilização.	Atende
			NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Previsto corretamente. Entrada de pedestres com corredor individual.	Atende parcialmente	Previsto corretamente. Entrada de pedestres com corredor individual.	Atende	Atende	Previsto corretamente. Entrada de pedestres com corredor individual.	Atende	Previsto corretamente. Entrada de pedestres com corredor individual.	Atende parcialmente
			RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Apesar de estacionamento dos funcionários de pequeno porte e difícil entrada para esse tipo de veículo.	Atende parcialmente	Apesar estacionamento dos funcionários de pequeno porte e difícil entrada para esse tipo de veículo.	Não atende	Não atende	O veículo de serviço de extinção poderia acessar o local tanto pelo estacionamento dos funcionários tendo duas opções de fachadas.	Atende	O veículo de serviço de extinção poderia acessar o local tanto pelo estacionamento dos usuários (porém o mesmo é pequeno) quando dois funcionários tendo duas opções de fachadas.	Atende parcialmente
			NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Não atende	Não atende	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende
			NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	A unidade não possui faixa de circulação obvia para pedestres que chegam sem veículos pois está em nível mais alto do que a rua possibilitando que ou o pedestre utilize uma escada para acessar a porta de entrada, ou ande pela rampa lateral onde é o estacionamento.	Atende	A unidade não possui faixa de circulação obvia para pedestres que chegam sem veículos pois está em nível mais alto do que a rua possibilitando que ou o pedestre utilize uma escada para acessar a porta de entrada, ou ande pela rampa lateral onde é o estacionamento.	Não atende	Não atende	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende
			RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende
			NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende
			Proposta	Proposta	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende
			Proposta	Proposta	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende

Accessos e circulação

WHAT		WHY		WHICH		WHEN		HOW		PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4			
Circulação - corredores		<p>Os corredores destinados à circulação de pacientes devem possuir corrimãos em ao menos uma parede lateral a uma altura de 80 cm a 92 cm do piso, e com finalização curva. Os bate-macas podem ter também a função de corrimão.</p> <p>Os corredores de circulação de pacientes ambulantes ou em cadeiras de rodas, macas ou camas, devem ter a largura mínima de 2,00 m para os maiores de 11,0m e 1,20m para os demais, não podendo ser utilizados como áreas de espera.</p>		<p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p> <p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p>		<p>Projeto, Construção e Uso e Ocupação</p> <p>Estudo do projeto + observação <i>in loco</i></p>		<p>Não atende</p> <p>Não atende</p>		<p>Não previsto.</p> <p>Não atende</p>		<p>Não atende</p> <p>Não atende</p>		<p>Não previsto.</p> <p>Atende</p>		<p>Não previsto.</p> <p>Atende</p>		<p>Não atende</p> <p>Atende</p>	
Acessos e circulação		<p>Os corredores de circulação de tráfego intenso de material e pessoal devem ter largura mínima de 2,00 m, não podendo ser utilizados como área de estacionamento de caminhões.</p> <p>Nas áreas de circulação só podem ser instalados telefones de uso público, bebedouros, extintores de incêndio, carrinhos e lavatórios, de tal forma que não reduzam a largura mínima estabelecida e não obstruam o tráfego, a não ser que a largura exceda a 2,00 m.</p> <p>Os corredores destinados apenas à circulação de pessoal e de cargas não volumosas devem ter largura mínima de 1,20 m.</p> <p>Os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos, conforme 6.12.6. As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são: 1,50 m para corredores de uso público.</p>		<p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p> <p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p> <p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p> <p>RDC 50 (BRASIL, 2002a)</p> <p>NBR 9050 (ABNT, 2020)</p>		<p>Atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p>		<p>Não atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p>		<p>Não previsto.</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p>		<p>Não previsto.</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p>		<p>Não atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p>		<p>Não atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p>		<p>Não atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p> <p>Atende</p>	

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

Atende parcialmente

		AVALIAÇÃO PÓS-Ocupação										
		PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4				
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	Atende	Não atende	Atende	Atende	Atende	Atende	
Circulação - escadas e rampas	<p>Avaliar se a inclinação das rampas além da iluminação, sinalização, materiais, corrimãos e rampas, segundo a NBR 9050.</p>	Escadas: as escadas que, por sua localização, se destinem ao uso de pacientes, têm de ter largura mínima de 1,50m e serem providas de corrimão com altura de 80 cm a 92 cm do piso, e com finalização curva. Vide norma ABNT NBR 9050, item 6.6.1. Escadas destinadas ao uso exclusivo do pessoal têm de ter largura mínima de 1,20m. O piso de cada degrau tem de ser revestido de material antiderrapante e não ter espelho vazado.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)			Atende	Não aplicável	O terreno é plano sem a necessidade de escadas na UBS.	Atende	Existe escada apenas para funcionários, com largura igual a 1,40m e espelho não vazado.	Atende	
		Seguir o dimensionamento para escadas disposto no item 6.6 da NBR 9050.	NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende	Não aplicável	Sem escadas na UBS.	Atende	Previsto corretamente.	Atende	
		Rampas: rampas só podem ser utilizadas como único meio de circulação vertical quando vencerem no máximo dois pavimentos independentemente do andar onde se localiza. A largura mínima será de 1,50m, declividade conforme tabela disposta e patamares nivelados no início e no topo. Rampas só para funcionários e serviços pode ter 1,20 m de largura. As rampas devem ter o piso não escorregadio, corrimão e guarda-corpo.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)		Atende	Atende	Sem rampas na UBS.	Não atende	Sem rampas na UBS.	Atende	Não existem rampas, não aplicável.	Não aplicável.
Acessos e circulação		Seguir o dimensionamento para rampas disposto no item 6.6 da NBR 9050.	NBR 9050 (ABNT, 2020)			Atende	Não atende	Sem rampas na UBS.	Atende	Não existem rampas, não aplicável.	Não aplicável.	
		A sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive para as pessoas com deficiência. Incluir sinais de localização, advertência e instrução. Uso de símbolo internacional de acesso (SIA), de pessoas com deficiência visual e de pessoas com deficiência auditiva, de atendimento preferencial.	NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
		Seguir a comunicação visual de acordo com o financiamento do estabelecimento.	Proposta			Atende	Atende	Segue a comunicação visual segundo identidade do município	Atende	Segue corretamente.	Segue corretamente.	
Orientação e sinalização interna (wayfinding)	<p>Avaliar a sinalização interna e orientações transmitidas aos ocupantes pela edificação.</p>	A sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive para as pessoas com deficiência. Incluir sinais de localização, advertência e instrução. Uso de símbolo internacional de acesso (SIA), de pessoas com deficiência visual e de pessoas com deficiência auditiva, de atendimento preferencial.	NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	As sinalizações utilizadas não são inclusivas a todos.	Não atende	Existe sinalização interna para as pessoas com deficiência, falhando uma sinalização da setorização da UBS (que por ser de grande porte torna-se confusa para o usuário).	Atende parcialmente	
		Seguir a comunicação visual de acordo com o financiamento do estabelecimento.	Proposta			Atende	Não atende	Segue a comunicação visual segundo identidade do município	Não atende	Segue corretamente.	Atende	
		As sinalizações internas não foram entregues pelo município tendo que ser adaptadas (folhas fixadas nas portas).	Não atende	Não atende	Atende	Atende	Segue corretamente.	Não atende	Não previsto corretamente.	Atende	Segue corretamente.	

WHAT		WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTES			AVALIAÇÃO POS-Ocupação		
							PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4		
Suporte físico	Avaliar a presença de suportes físicos como corrimão e bancos.	Seguir o dimensionamento de barras corrimão disposto no item 6.9.3 da NBR 9050.	NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo de projeto + observação <i>in loco</i>	Não previsto corretamente.	Não atende	Sem nenhum corrimão na UBS.	Não possui escadas ou rampas na unidade.	Não aplicável.	Atende parcialmente	
							Não atende	Sem barras de apoio.	Previsto corretamente nos banheiros PDC.	Atende	Atende parcialmente	
Suporte sensorial	Avaliar a presença de mecanismos para o suporte sensorial.	Sinalização de espaços reservados para PCR, barras de apoio e demais adaptações nos sanitários.	NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Puxadores comuns, mas em bom estado.	Não atende	Não previsto corretamente.	Banheiros acessíveis, mas sem sinalizações nos estacionamentos.	Atende parcialmente	Atende parcialmente	
							Atende parcialmente	Puxadores comuns, mas em bom estado.	Puxadores comuns, mas em bom estado.	Atende	Atende	
Suporte cognitivo	Avaliar a presença de suporte cognitivo.	Sinalização de sanitários em Braille (seguir informações dispostas no item 5.2.9 da NBR 9050). Faixa tátil de alcance acessível nas paredes. Uso de som e áudio.	NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Existem informações fixadas nas paredes quando ao atendimento de pessoas autistas e outros atendimentos especiais.	Não atende	A edificação não apresenta nenhuma informação em Braille, piso tátil, entre outros.	Piso tátil presente no corredor de entrada da UBS mas não ligado corretamente a porta de entrada. A chamada do paciente da vez é feita por mensagem sonora com nome e identificação da sala.	Atende parcialmente	Atende parcialmente	
							Atende parcialmente	Existem informações fixadas nas paredes quando ao atendimento de pessoas autistas e outros atendimentos especiais.	Foram relatadas dificuldades no atendimento de pessoas idosas e deficientes auditivos ocasionadas pela divisória de vidro entre os atendentes da recepção e os pacientes. Como maneira de ajudar, os atendentes muitas vezes têm que falar em um tom de voz mais alto, o que pode ser traduzido como falta de educação. Já foram perdidos microfones para auxiliar na resolução do problema. Ademais, pela UBS ser de grande porte, muitos pacientes ficam perdidos pela unidade, sem conseguir chegar ao atendimento. Para resolver esse problema é sugerida a instalação de faixas coloridas no piso que ajudem na sinalização da UBS.	Não atende		

Acessos e circulação

WHAT		PROTOCOLO WHICH			AVALIAÇÃO POS-Ocupação			PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4		PORTE 4		
Acessibilidade	Seguir a NBR 9050 de forma integral e buscar um bom atendimento a todos, independente da mobilidade e idade.	NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	A UBS não atende requisitos de acessibilidade. Não foram previstas vagas de estacionamento para pessoas deficientes ou idosos, banheiros acessíveis, sinalizações inclusivas, entre outros. A UBS necessita então de uma reformulação geral acerca do tema.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Acessos e circulação	As portas de banheiros e sanitários de pacientes devem abrir para fora do ambiente, ou permitir a retirada da folha pelo lado de fora, a fim de que sejam abertas sem necessidade de empurrar o paciente eventualmente caído atrás da porta. As portas devem ser dotadas de fechaduras que permitam facilidade de abertura em caso de emergência e barra horizontal a 90 cm do piso. As portas de banheiros e sanitários de pacientes devem permitir a retirada da folha pelo lado de fora, a fim de que sejam abertas sem necessidade de empurrar o paciente eventualmente caído atrás da porta. As portas devem ser dotadas de fechaduras que permitam facilidade de abertura em caso de emergência e barra horizontal a 90 cm do piso. As maçanetas das portas devem ser do tipo alavanca.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	As portas abrem para dentro, sem barras de apoio ou maçaneta do tipo alavanca.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Espaços	Verificar a existência de um balcão de recepção de informações avaliando se é obvio onde encontrar um funcionário em caso de necessidade.	Recepção com 9m <sup>2</sup> . Área para registros de pacientes/ marcação com 5,0m <sup>2</sup> . Instalações: ADE.	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Área de recepção com 7,39m <sup>2</sup> .	Área de recepção com 7,39m <sup>2</sup> .	Área de recepção com 7,39m <sup>2</sup> .	Área de recepção com 9,15m <sup>2</sup> .	Área de recepção com 10,46m <sup>2</sup> . Apesar da área ser maior do que a área de recepção também é usada como passagem constante para a sala de coordenação, coorientação, retirando o espaço da função original.	Área de recepção com 7,39m <sup>2</sup> .	Área de recepção com 9,15m <sup>2</sup> .	Área de recepção com 9,15m <sup>2</sup> .	Área de recepção com 10,46m <sup>2</sup> . Apesar da área ser maior do que a área de recepção também é usada como passagem constante para a sala de coordenação, coorientação, retirando o espaço da função original.	Área de recepção com 7,39m <sup>2</sup> .	Área de recepção com 9,15m <sup>2</sup> .



		PROTÓTIPO				AVALIAÇÃO POS-Ocupação			
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4
Área de espera	Avaliação da existência e condições da área de espera.	Área de recepção e espera para paciente, doador, acompanhante de paciente. Medidas: 1,2m <sup>2</sup> por pessoa. E/OU Sala de espera para público. Medidas: 1,3 m <sup>2</sup> por pessoa.	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Área de espera coberta com 26,48m <sup>2</sup> contando com área externa somando 50,73m <sup>2</sup> e assim cumprindo o valor mínimo.	Área de espera coberta com 24,48m <sup>2</sup> contando com área externa somando 48,73m <sup>2</sup> e assim cumprindo o valor mínimo.	Área de espera com 42,32m <sup>2</sup> e 32 lugares sentados, 6 desses destinados a usuários preferenciais.	Área de espera com 67,58m <sup>2</sup> e 27 lugares sentados. Existem outros 10 lugares em corredor próximo.
Espaços	Avaliar a adequação dos banheiros verificando se eles estão localizados de maneira clara, comunicativa e discreta.	Sanitários para pacientes e público (mas. e fem.). Medidas: Individual: 1,6 m <sup>2</sup> com dimensão 1,2 m individual/ 3,2m <sup>2</sup> com dimensão mínima = 1,7 m	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não possui sanitário PCD.	Na área da recepção existem dois sanitários PCD com área de 2,92m <sup>2</sup> .	Na área da recepção existem dois sanitários PCD, um feminino com fraldário e área de 2,32m <sup>2</sup> e outro masculino com área de 3,04m <sup>2</sup> . O banheiro feminino encontra-se interditado sem previsão de concerto. Existe outro sanitário PCD interno com área de 2,97m <sup>2</sup> . Além de dois consultórios com banheiros PCD de 2,852,32m <sup>2</sup> .	No corredor perto da recepção existem: 1 banheiro masculino e 1 feminino com 9,26m <sup>2</sup> cada, 2 pias e 2 vasos. 1 banheiro PNE com área de 2,63m <sup>2</sup> . Existem mais 3 banheiros PNE: dois com área de 2,97m <sup>2</sup> cada, anexos a consultórios de enfermagem, e um com área de 3,09m <sup>2</sup> anexo a sala de observação.
		Sanitários para funcionários para cada sexo. Medidas: 1 bacia sanitária e 1 lavatório cada 10 funcionários cada. (2). Instalações: HF, HQ	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Possui um banheiro para funcionários com área de 2,5m <sup>2</sup> .	Dois banheiros para funcionários dentro da UBS e um junto a copa externo a UBS. Devido a maioria dos funcionários serem mulheres foi pedido para não distinguir o uso dos banheiros pelo sexo.	Sanitário e vestiário feminino com área de 7,05m <sup>2</sup> , dois vasos e uma pia. Sanitário e vestiário masculino com área de 4,05m <sup>2</sup> , com um vaso e uma pia.	Existem dois banheiros exclusivos para funcionários dentro da área de acesso restrito a esses, cada um com apenas uma bacia e 1,80m <sup>2</sup> de área de acesso. O banheiro previsto para usuários em geral foi alterado e é utilizado apenas por funcionários - essa alteração visou possibilitar que o funcionário possa usar o banheiro sem ter que fazer um grande deslocamento (área de 1,77m <sup>2</sup> ). Não existe vestiário.
						Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
						Atende (extra)	Atende	Atende	Atende
						Não atende	Não atende	Atende	Atende parcialmente
						Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente



WHAT		PROTÓTIPO				AVALIAÇÃO POS-Ocupação				PORTE 4			
WHY	WHICH	WHEN	HOW	WHO	WHEN	HOW	WHO	WHEN	HOW	WHO	WHEN	HOW	WHO
Espaços de administração	Sala de direção com 12 m <sup>2</sup> OU Sala de reuniões com 2,0m <sup>2</sup> por pessoa OU Sala administrativa com 5,5m <sup>2</sup> por pessoa. Instalações: ADE.	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Sala de administração com 5,23m <sup>2</sup> .	Não atende	Sala de administração com 5,23m <sup>2</sup> (prevista anteriormente como sala de enfermagem, mas adaptada segundo necessidade da coordenação).	Não atende	Sala de coordenação com 10,48m <sup>2</sup> .	Atende	Atende	Sala de coordenação com 10,48m <sup>2</sup> .	Atende
	Verificar a existência de espaços para administração e reuniões formais.	Consultórios com sanitário, Porte I) 1 consultório com 9m <sup>2</sup> e sanitário com 2,55m <sup>2</sup> (PNE); Porte II) 2 consultórios com 9m <sup>2</sup> cada sendo 1 sanitário com 2,55m <sup>2</sup> (PNE) e outro com 1,6m <sup>2</sup> Porte III) 2 consultórios com 9m <sup>2</sup> cada sendo 1 sanitário com 2,55m <sup>2</sup> (PNE) e outro com 1,6m <sup>2</sup> .	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Possui uma sala de área de 9,72m <sup>2</sup> com banheiro anexo de 2,37m <sup>2</sup> (NAO PNE).	Atende	Existem 2 consultórios médicos com áreas de aproximadamente 9m <sup>2</sup> .	Atende parcialmente	4 consultórios com áreas de 10,48m <sup>2</sup> . Utilizados por médicos da família.	Atende	Atende	4 consultórios com áreas de 10,48m <sup>2</sup> . Utilizados por médicos da família.	Atende
Área de trabalho	Sala de demonstração e educação em saúde (1). Dimensões: 1,0m por 1,0m por 1,0m (cubículo). Instalações: HF.	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não previsto.	Não previsto.	Não previsto.	Não atende	Não possui. Em projeto havia sido previsto, mas devido a outras falhas, o local teve que ter outro uso.	Não atende	Não atende	Não possui. Em projeto havia sido previsto, mas devido a outras falhas, o local teve que ter outro uso.	Não atende
	Verificar se os funcionários têm locais convenientes para se concentrar no trabalho sem estar sob demanda (consultórios, laboratórios, etc.).	Consultórios de gineco- obstétrica, pediatria e psicologia com sanitário anexo.	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a)	Atende	Não existe nenhum consultório com banheiro anexo.	Não atende	4 consultórios abastecidos com sanitários. Consultórios com área mínima de 10,92m <sup>2</sup> mais banheiros com banheiros PCD com áreas de 2,97m <sup>2</sup> . Outros dois com áreas de 1,80m <sup>2</sup> .	Atende parcialmente	Atende	4 consultórios abastecidos com sanitários. Consultórios com área mínima de 10,92m <sup>2</sup> mais banheiros com banheiros PCD com áreas de 2,97m <sup>2</sup> . Outros dois com áreas de 1,80m <sup>2</sup> .	Atende parcialmente
	Sala de imunização (1). Dimensão: 6,0 m. Instalações: HF.	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Sala de imunização com 9,31m <sup>2</sup> .	Sala de imunização com 7,22m <sup>2</sup> .	Sala de imunização com 9,10m <sup>2</sup> e pia.	Atende	Sala de imunização com 9,99m <sup>2</sup> . Ainda com área de espera lateral de 15,23m <sup>2</sup> .	Atende	Atende	Sala de imunização com 9,99m <sup>2</sup> . Ainda com área de espera lateral de 15,23m <sup>2</sup> .	Atende

Espaços

WHAT	WHY	PROTOCOLO				AVALIAÇÃO POS-Ocupação				PORTE 4			
		WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4				
Área de trabalho	Consultório (indiferenciado, de serviço social, ortopedia, diferenciado, odontológico coletivo, odontológico) (NC=(A,B);(C,D,E,F)). Dimensões e instalações variam de acordo com o tipo de consultório: HF, FAM, FVC. Sala de preparo de paciente (consulta de enfermagem) (não obrigatória). Dimensões: 6,0m x 9,0m. Instalações: HF.	Consultório indiferenciado / acolhimento (englobando sala de preparo do paciente). Porte I com 9m²; Porte II com 9m²; Porte III com 9m²; Porte IV com 9m²; Porte V com 9m² cada.	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a) (2013a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende	Não atende	4 consultórios com áreas aproximadas de 9,0m², sem sanitários.	Atende	3 consultórios médicos com 10,48m² cada + 2 consultórios de especialidades de nutrição e psicologia com 8,19m² cada e um para atendimentos dos farmacêuticos de 8,35m².	Atende parcialmente	Não atende	Atende
		Sala de procedimentos/cólela. Portes I e II) 10m² com banheiro de 4,8m².	Sala de curativos. Portes I a IV) 1 com 9m².	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende	2 consultórios odontológicos com cerca de 10m² cada.	Consultório odontológico unificado para três equipes com 32m² - sem estar em uso.	4 salas de clínica odontológica individualizadas com áreas de 20,46m², 13,60m², 13,56m² e 13,68m² - ultrapassando o valor mínimo estipulado.	Atende parcialmente	Sala de coleta/curativo com 10,48m² - sem banheiro + sala de triagem e medicação rápida com 10,48m² + 5,74m² de área de estoque.	Não possui sala específica.	Sala de observação/inalação com 10,48m².
Espaços	Sala de atividades coletivas/ ACS. Portes I e II) 20m²; Portes III e IV) 25m².	Sala de procedimento, Portes III e IV) 10m² com banheiro de 4,8m².	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende	Atende	Possui duas salas de procedimentos uma com 9,10m² com 8,41m², ambas sem banheiro anexo.	Não possui, ficando os ACS na sala de coordenação.	Possui uma sala de triagem, procedimentos e curativos com 8,87m².	Não possui ACS.	Não possui.	Não possui sala adaptada com 4,28m².
		Sala de coleta, Portes III e IV) 1 com 4m².	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a) (2013a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Possui uma sala de triagem, procedimentos e curativos com 8,50m².	Não possui ACS.	Não possui.	Não possui.	Não possui.	Não possui.
		Sala de inalação coletiva. Porte I e II) 4 pacientes e 6m²; Portes III e IV) 6 pacientes e 9m².	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a) (2013a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não possui. Previsto em projeto, mas adaptado para uma segunda sala de procedimentos (nenhuma havia sido prevista).					



PROTÓTIPO DE AVALIAÇÃO POS-Ocupação													
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
Espaços Espaço de convivência/ áreas sociais	Avaliar a presença de área para recreação dos pacientes.	Criar áreas de convivência e recreação dos usuários.	Lobo (2010)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto - mesmo tendo espaço lateral aberto que poderia ser adaptado para essa finalidade.	Não atende	Não atende	Não atende
Área de jogos/ brinquedos	Verificar a existência de área de jogos e brinquedos.	Área destinada para as crianças e adolescentes em espera de atendimento, com brinquedos e também a chamada de senha de atendimento.	Proposta	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende	Não atende
Área de apoio familiar/ acompanhamento	Avaliar se existem instalações para os acompanhantes.	Área de recepção e espera para paciente, com acompanhante (opcional). Dimensão: 1,2 m² por pessoa. Área de estar para paciente interno, acompanhante de paciente e visitante de paciente (opcional). Dimensões: 1,3 m² por pessoa.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende	Não atende
Aparência interna	Avaliar a aparência interna da edificação verificando se os ambientes transmitem a sensação de limpeza, tranquilidade, confiança e conforto.	Seguir o projeto de imagem visual do órgão financiador.	Projeto padrão	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende	Atende	Os ambientes são limpos e com boa apresentação.	Atende	Os ambientes são limpos e com boa apresentação.	Atende	Atende	Atende
Aparência externa	Avaliar a aparência externa da edificação verificando se essa induz o local de entrada ao hospital sendo convidativa e transmitindo segurança.	Seguir o projeto de imagem visual do órgão financiador.	Projeto padrão	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende	Atende parcialmente	A aparência externa da edificação é prejudicada pelo estacionamento constantemente cheio e pela falta de paisagismo na parte externa da UBS.	Atende parcialmente	A aparência externa da edificação é convidativa.	Atende parcialmente	Atende	Atende
Questões visuais e de distribuição espacial	Volume	Seguir a volumetria do projeto padrão do órgão financiador.	Projeto padrão	Planejamento, Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	A edificação foi construída a muitos anos, antes de existir algum projeto dedicado a UBS. A integração entre a volumetria da edificação com seu entorno não atende, prejudica alguns subterfúios avaliados.	Atende parcialmente	Previsto corretamente.	Atende	Atende	Atende
			Brasil (2014a)	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Área da UBS: 195,75m² + 25,25m² (copa) = 221m²	Área da UBS: 470,20m²	Área da UBS: 765,65m²	Atende	Atende
Composição arquitetônica	Avaliar se a composição arquitetônica é adequada.	Seguir a composição arquitetônica do projeto padrão do órgão financiador.	Projeto padrão	Planejamento, Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende	Atende	Segue corretamente.	Atende	Segue corretamente.	Atende	Atende	Atende

AVALIAÇÃO POS-Ocupação																		
PROTÓTIPO			PORTE 1			PORTE 2			PORTE 3			PORTE 4						
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1			PORTE 2			PORTE 3			PORTE 4			
						Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do estado além de dispor dos informativos dos programas de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.	Segue a identidade visual do município além de dispor dos informativos dos programas da secretária de saúde fixados nas paredes e entrada da unidade.
Imagem apresentada aos visitantes	Avallar a imagem apresentada aos visitantes.	Seguir a identidade visual do projeto padrão do órgão financiador.	Projeto padrão	Planejamento, Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Avallar o uso de cores no EAS incluindo cores variadas nas paredes, tetos e pisos para tornar os ambientes mais humanos, acolhedores e tranquilos; painéis, quadros cobertos e obras de arte; lâmpadas ou LEDs coloridos nas sinalizações, em painéis, tetos e paredes.	Seguir a identidade visual do projeto padrão do órgão financiador.	Projeto padrão	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Flexibilidade do espaço	Avallar a flexibilidade do espaço, verificando se o espaço pode ser facilmente alterado conforme o uso necessário.	Avallar o dimensionamento dos ambientes - verificação das áreas e dimensões lineares dos ambientes propostos em relação ao dimensionamento mínimo exigido por esse regulamento, observando uma flexibilidade nos casos de retomas e adequações, desde que justificadas e aprovadas no processo de licitação no resultado final do procedimento a ser realizado.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Adaptabilidade do espaço	Avallar a adaptabilidade do espaço verificando se o espaço pode ser facilmente adaptado conforme o uso necessário.	Verificar se o espaço pode ser facilmente subdividido ou adaptado para outro uso que não o previsto inicialmente.	Proposta	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Espaços amplos	Verificar se os espaços possuem a amplitude a eles necessária.	Verificar as dimensões dispostas na RDC 50 e Portaria Nº 340 para cada um dos cômodos da UBS.	RDC 50 (BRASIL, 2002a) e Brasil (2013a)	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
		P4-direito mínimo de 3,00m com tolerância de 5% (cinco por cento) a menor.	Brasil (2014a)		Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Layout	Avallar a divisão e organização interna da edificação.	Seguir o layout disposto no projeto padrão do órgão financiador.	Projeto padrão	Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
						O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.	O layout da unidade foi elaborado adequadamente com consultórios em face iluminada e farmácia sem contato com o sol. Apesar disso, a necessidade de constantes adaptações dos espaços, levando a mesclar com área de funcionamento, prejudica o item.

Questões visuais e de distribuição espacial

WHAT	PROTÓTIPO				PORTES				AVALIAÇÃO POS-Ocupação						
	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4	Atende	Atende	Atende	Atende		
Questões visuais e de distribuição	Verificar a existência de uma hierarquia lógica de lugares no edifício visando sua seriação e uso eficiente do espaço.	Funcionalidade do edifício - verificação dos fluxos de trabalho/materiais/insumos propostos no projeto físico, visando evitar problemas futuros de funcionamento e de controle de infecção (se for o caso) da unidade e de EAS como um todo.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Planejamento, Projeto e Construção	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	A UBS não é setorizada, existe uma mescla entre ambientes de atendimento e de trabalho.	A UBS é parcialmente setorizada com uma ala só de atendimentos, um corredor com atendimentos e área externa exclusiva para funcionários.	A UBS era setorizada, mas por falta de salas de enfermagem acabou sendo adaptada uma sala dentro da área exclusiva de funcionários.	Foi aprovada prancha que mostra o fluxograma dos funcionários, pacientes, além dos resíduos sólidos recicláveis e comuns e hospitalar.	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	
	Verificar a previsão de instalações, espaços e mobiliários ergonômicos.	Estimativa de equipamentos e mobiliário para o Projeto de Referência Padronizado UBS.	Brasil (2014b)	Projeto, Construção e Ocupação	Estudo do projeto + observação <i>in loco</i>	O mobiliário não atende o projeto padrão e nem as necessidades dos funcionários.	O mobiliário não atende o projeto padrão e nem as necessidades dos funcionários.	O mobiliário atual foi reutilizado da UBS anterior sem preencher completamente a necessidade dos funcionários.	O mobiliário atende parcialmente ao projeto padrão.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	
	Verificar a conexão entre o ambiente interno com o ambiente externo por meio das vistas externas, além da qualidade dessas vistas.	Verificar a conexão entre o ambiente interno com o ambiente externo por meio das vistas externas, além da qualidade dessas vistas.	Proposta	Projeto, Implantação, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação (periódica)	A UBS possui área alarjadinada próxima da entrada de atendimento viradas para essa face. A parte de trás da edificação possui horta cuidada pelos funcionários que influencia positivamente na vista externa de áreas como cozinha.	A área externa não é bem cuidada não contribuindo para o desempenho do subcritério.	A UBS possui área lateral alarjadinada sem manutenção e "escondida" dos usuários.	A planta e o layout da UBS com vários recortes acabam prejudicando a vista externa.	Atende	Não atende	Não atende	Atende	Atende parcialmente	
Área externa e paisagismo	Verificar o acesso a áreas externas.	As áreas externas devem prover acesso de pessoas com deficiência física, ou com mobilidade reduzida, e de idosos.	Brasil (2014a)	Projeto, Implantação, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação (periódica)	A área externa de acesso aos pacientes fica próxima da entrada principal, de fácil acesso.	A área externa de acesso aos pacientes fica próxima da entrada principal, de fácil acesso.	A área externa de acesso aos pacientes fica próxima da entrada principal, porém fica na lateral da edificação acabando muitas vezes não sendo observada.	A área externa de acesso aos pacientes fica próxima da entrada principal, de fácil acesso.	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Verificar a conexão com a natureza ou com a área externa considerando se os pacientes e funcionários podem ver facilmente o céu, o terreno, as plantas, a vegetação e a natureza.	Vista interna para detalhe de jardim gramado com 3,2m² ou escolha arquitetônica equivalente.	Projeto padrão	Projeto, Implantação, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação (periódica)	As áreas alarjadinadas são visíveis em algumas das salas da UBS. Na recepção não é possível perceber claramente essa conexão.	As salas de atendimento possuem janelas superiores, sem vista para o exterior. Na recepção não é possível perceber claramente essa conexão.	Foi previsto em projeto um detalhe em vidro no final do corredor dos consultórios para observar a área de jardim externo, esse, porém não foi mantido durante a construção por questões de segurança (sendo atualmente uma parede de alvenaria). Apesar disso, como a entrada da UBS é ampla, acaba contribuindo parcialmente com o item.	A UBS é cercada por áreas de grama (sem outras edificações coladas) o que aproxima o usuário da natureza.	Atende	Não atende	Atende	Atende	Atende	
	Verificar a adequação do projeto paisagístico verificando se os pacientes e funcionários têm acesso a áreas paisagísticas utilizáveis.	Priorizar as espécies vegetais que demandem pouca manutenção, espécies nativas da região e utilitárias, vegetação de rápido crescimento e resistentes a pragas e rasteira, evitando-se a formação de moitas.	Brasil (2014c)	Projeto, Implantação, Uso e Ocupação	Estudo do projeto + observação (periódica)	Acúmulo de restos de podas e corte de grama próximo ao acesso aos lixos e, utilizando a lateral do edifício, os restos de podas acumulam de ateira e brita.	Não existe projeto de paisagismo no local, contando com serviços de podas ocasionais.	Formação de acúmulo de terra entre o jardim e o estacionamento dos usuários e, ao longo do terreno, acúmulo de restos de podas e corte de grama.	Forniguetes de grande porte próximos ao estacionamento dos funcionários e fezes de cachorros por toda a área alarjadinada.	Atende	Não atende	Atende	Atende	Atende	





		PROTOCOLO				AVALIAÇÃO POS-Ocupação							
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
Capacidade de atender às necessidades dos ocupantes	Verificar se o EAS possui capacidade de atender às necessidades dos ocupantes.	Corpo funcional habilitado e dimensionado adequadamente às necessidades do serviço. Infraestrutura, materiais e equipamentos adequados para a execução das tarefas e de acordo com as necessidades do serviço.	Brasil (2002t)	Planejamento, Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i> + análise documental	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Terapias adicionais	Verificar a presença de arte na edificação, o uso de terapia com pets e/ou a possibilidade do ocupante em ter contato com um animal de estimação; o uso da aromaterapia como terapia de curta e longa duração na edificação como meio de humanizar o espaço.	Verificar a existência do uso de terapias adicionais nos tratamentos.	Proposta	Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i> + análise documental	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende	Atende
Prevenção de alergias	Evitar alergias aos usuários por meio do uso de materiais antialérgicos, de fácil limpeza e manutenção.	Uso de materiais antialérgicos, fácil limpeza e manutenção.	Lobo (2010)	Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i> + análise documental	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Prevenção de infecção hospitalar	Avaliar a capacidade e adequação do EAS visando diminuir o número de infecções.	As exigências de isolamento de patógenos variam de acordo com a via pela qual são eliminados. As precauções padrão procuram cobrir todas estas possibilidades e para viabilizar a operacionalização existem procedimentos de segurança e barreiras individuais (luvas, avental, máscara e óculos de proteção - EPI), assim como barreiras físicas que correspondem a alguns compartimentos do EAS em especial aos vestiários e aos quartos privados.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i> + análise documental	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
		Nível de Biossegurança (NB-2): Barreiras Primárias = Cabines de Classe I ou II ou outros dispositivos de contenção física usados para todas as manipulações de agentes que provoquem aerossóis ou vazamento de materiais infecciosos; Procedimentos Especiais como o uso de aventais, luvas, proteção para o rosto como necessário. Possuir Autoclave.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)										
Sanitização das mãos	Avaliar a estrutura e disponibilidade de mecanismos para sanitização das mãos assim como sua divulgação.	Pias para a higienização das mãos.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Uso e Ocupação	Projeto + observação <i>in loco</i> + análise documental	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Atende	Atende parcialmente

Promocão e manutenção da saúde

AVALIAÇÃO POS-Ocupação																				
PROTOCOLO																				
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2												
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 3		PORTE 4												
Promoção e manutenção da saúde	Sanitização das mãos	Procedimentos de lavagem simples e ambiente trazes as mãos, e de biossegurança.	Brasil (2002t)			Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Conforto geral	Verificar se as condições gerais do ambiente trazem um conforto global para o ocupante.	Proposta	Uso de Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Satisfação geral	O(s) serviço(s), unidade(s) ou setor(es) dispõe(m) de sistema de aferição da satisfação dos clientes (internos e externos); integra(m) o programa institucional da qualidade e produtividade; com evidências de ciclos de melhoria; dispõe(m) de sistemas de aferição de informação da Organização com dados, taxas e indicadores que permitem a avaliação do serviço, a comparação com referências adequadas e o impacto gerado junto à comunidade.	Brasil (2002t)	Uso de Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Bem-estar	Verificar se o ambiente traz bem-estar ao ocupante.	Proposta	Uso de Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	Controle do Conforto	Verificar de forma global se o ocupante possui controle das condições do ambiente a fim de trazer conforto.	Proposta	Uso de Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Conforto olfativo	Verificar a presença de cheiros incômodos durante as visitas e reclamações sobre o assunto.	Proposta	Uso de Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
		Avaliar o conforto olfativo visando controlar que odores não provoquem mal-estar, ou verificar possíveis fontes de odor no estabelecimento, em especial nos quartos.				Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende

Conforto geral

PROTÓCOLO		AVALIAÇÃO PÓS-Ocupação				PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4		
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4		
Satisfação com a iluminação em geral	Avaliar a satisfação quanto a iluminação geral.	Verificar durante a avaliação queixas quanto a iluminação em geral.	Proposta	Projeto	Observação <i>In loco</i>	Queixas sobre a falta de iluminação artificial e falta de controle da iluminação natural.	Não atende	Sem relatos negativos sobre o item.	Atende	Insatisfação com as janelas altas e de difícil acesso. Algumas salas orientadas para outra fachada da edificação.	Não atende	Atende	A observação <i>in loco</i> acompanhada de pessoal da coordenação mostrou a satisfação com as amplas janelas em todas as salas. O único cômodo de conta apenas com janela superior é a sala de coleta e curativo. Nenhum relato de inadequações na iluminação artificial.	Atende
Iluminação artificial	Avaliar e/ou quantificar a iluminação artificial do EAS.	Em consultórios e salas para exames clínicos devem ter iluminação que não altere a cor do paciente.  O projeto de iluminação deve assegurar que a face do atendente seja uniformemente iluminada.  Os níveis mínimos de iluminação e qualidade da cor promovidos nos diferentes ambientes das edificações por iluminação artificial devem atender ao disposto na Tabela 2 (p. 141 e 142 do documento). Realização de medições no período noturno, no plano horizontal, a 0,80 m acima do nível do piso, com o emprego de luxímetro portátil com erro máximo ±5 % do valor medido, nas seguintes condições: medições sem nenhuma entrada de luz externa (portas, janelas e cortinas fechadas); medições realizadas com a iluminação artificial do ambiente totalmente alvada, sem a presença de obstruções opacas; medições no centro dos ambientes; medições nos pontos centrais de corredores internos ou externos à unidade.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Uso e Ocupação	Projeto, medição e observação <i>In loco</i>	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Previsto corretamente.	Atende	Atende
			NBR 9050 (ABNT, 2020)	Projeto, Uso e Ocupação	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Iluminação natural	Avaliar e/ou quantificar a iluminação natural visando estimular o uso da luz natural e diminuir o gasto energético com iluminação artificial.	Contando unicamente com iluminação natural, os níveis gerais de iluminação nas diferentes dependências da edificação da UBS devem atender ao disposto na Tabela 1 (p. 139 e 140 do documento) de níveis mínimos de iluminação natural, considerando a relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionem iluminação elétrica e área de piso do ambiente.	Brasil (2014)	Projeto, Uso e Ocupação	Projeto, medição e observação <i>In loco</i>	Queixas sobre a falta de iluminação artificial e falta de controle da iluminação natural.	Não atende	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Nível e controle de irradiação	Verificar a disponibilidade de mecanismos de controle da irradiação térmica na edificação e inércia térmica.	Verificar a presença de cortinas para controle de entrada de irradiação.	Proposta	Projeto, Uso e Ocupação	Observação <i>In loco</i>	Existem cortinas em alguns cômodos e papel Kraft cobrindo as janelas em outros.	Atende parcialmente	Não existem cortinas ou outro dispositivo.	Não atende	Não existem cortinas ou outro dispositivo.	Não atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente

Conforto luminoso e visual







WHAT		WHY		WHICH		WHEN		HOW		PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4		
Ruídos internos	Ruídos externos	Seguir os valores estipulados na norma NBR 10152 quanto aos ambientes: consultório, sala de espera, sala de gerência, cozinha e lavanderia.	Para os ruídos externos, verificar os valores mínimos da diferença padronizada de nível ponderada (D2m,n,1,w) da vedação externa seguindo valores de referência.	Projeto, Construção e Ocupação	Medição <i>In loco</i>	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	
						Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Ruídos externos	Ruídos externos a edificação e seus níveis.	Seguir os valores estipulados na norma NBR 10152 quanto aos ambientes: dormitórios, sala de espera, sala de gerência, cozinha e lavanderia.	Para os ruídos externos, verificar os valores mínimos da diferença padronizada de nível ponderada (D2m,n,1,w) da vedação externa seguindo valores de referência.	Projeto, Construção e Ocupação	Medição <i>In loco</i>	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	
						Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Controle de conforto acústico	Avaliar se foram tomadas medidas para possibilitar o controle do conforto acústico.	Verificar a utilização de itens como: janelas com vidros duplos; vedações que bloqueiem o som.	Para os ruídos externos, verificar os valores mínimos da diferença padronizada de nível ponderada (D2m,n,1,w) da vedação externa seguindo valores de referência.	Projeto, Construção e Ocupação	Observação <i>In loco</i>	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	
						Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Gestão interna	Avaliar as medidas adotadas para a manutenção do EAS, verificando a presença de equipe adequada e espaços técnicos, visando também a redução de custos.	A unidade de manutenção pode estar dentro ou fora do EAS, ou através de terceiros.	Conveniente que os projetos sejam desenvolvidos de forma que a edificação e os sistemas projetados tenham o favorecimento das condições de acesso para inspeção predial por meio da instalação de suportes para fixação de andaimes, balancins ou outro meio que possibilite a realização da manutenção.	Planejamento, Programação, Uso e Ocupação	Estudo de projeto, análise documental e observação <i>In loco</i>	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
						Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente

Foram feitas medições no local que mostraram que principalmente os consultórios localizados próximo ao encontro de duas ruas (esquina) são os pontos críticos quanto a acústica da unidade, não atendendo os valores mínimos. Outros ambientes, como consultórios localizados em outras áreas, cozinha e lavanderia, atenderam a norma.

A avaliação exige equipamento específico além de precisar para o funcionamento da UBS. Para ser viável deve ser realizada em fase de pré-ocupação da edificação.

As medições apontaram valores superiores ao limite nos consultórios e área de recepção. Na lavanderia os valores ficaram dentro do limite.

Os ambientes que ficam afastados da rua conseguem ter um maior conforto acústico. Os ambientes que ficam com as aberturas para a rua acabam tendo que permanecer de janelas fechadas (consultório de enfermagem) prejudicando outros fatores como a ventilação e o conforto térmico. Mesmo com as janelas fechadas não é alcançado um valor de ruído adequado.

O setor de manutenção fica externo as UBSs e deve ser ativado via solicitação por e-mail (salvo emergências).

Situação não prevista. Durante a avaliação foram verificados pontos de melhoria e a situação não foi facilitada por condições do projeto.

Os valores limites foram atendidos apenas na cozinha e na lavanderia. Nos consultórios e recepção os valores foram maiores do que os indicados. Observou-se que os níveis de chamada sonora para os pacientes influenciaram negativamente nos níveis sonoros da área de recepção.

A avaliação exige equipamento específico além de precisar para o funcionamento da UBS. Para ser viável deve ser realizada em fase de pré-ocupação da edificação.

As medições apontaram valores superiores ao limite nos consultórios de enfermagem e área de recepção. Na área de cozinha e lavanderia os valores ficaram dentro do limite.

Considerando que a edificação conseguiu absorver em média 7,7dB com as janelas fechadas, e que os níveis de resíduos estiveram de acordo com a NBR 10152, o controle do conforto está adequado.

O setor de manutenção fica externo as UBSs e deve ser ativado via solicitação por e-mail (salvo emergências).

O setor de manutenção fica externo as UBSs e deve ser ativado via solicitação por e-mail (salvo emergências).

A UBS não possui atacadão para acesso a área superior. Deve ser feita uma manutenção que resolva os problemas na passagem de fiação de internet e cabos HDMI.



WHAT		WHY		WHICH		WHEN		HOW		PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4					
Manutenção		Materiais e subcomponentes que apresentem maior índice de substitibilidade. A edificação possui plano e equipe de manutenção.	Lobo (2010)	Plano e equipe de manutenção.	Análise documental	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende				
																		Existem equipamentos de ar-condicionado sem instalar sendo deteriorados antes mesmo do uso.	Existem equipamentos de ar-condicionado sem instalar sendo deteriorados antes mesmo do uso.	Existem equipamentos de ar-condicionado sem instalar sendo deteriorados antes mesmo do uso.	Existem equipamentos de ar-condicionado sem instalar sendo deteriorados antes mesmo do uso.
Qualidade organizacional e empreendimento	Avaliar se o projeto conta com engenharia apropriada para sistema de gerenciamento e controle nas operações.	Verificar se o EAS está vinculado ou bastando algum programa de acreditação hospitalar (ou similar).	Proposta	Plano de manutenção preventiva dos equipamentos.	Análise documental e observação <i>in loco</i>	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende				
																		Elaborar o planejamento do projeto por meio do PNBOK – extensão de construção.	Elaborar o planejamento do projeto por meio do PNBOK – extensão de construção.	Elaborar o planejamento do projeto por meio do PNBOK – extensão de construção.	Elaborar o planejamento do projeto por meio do PNBOK – extensão de construção.
																		Manuais de normas, rotinas e procedimentos documentado(s), atualizado(s) e disponível(is).	Manuais de normas, rotinas e procedimentos documentado(s), atualizado(s) e disponível(is).	Manuais de normas, rotinas e procedimentos documentado(s), atualizado(s) e disponível(is).	Manuais de normas, rotinas e procedimentos documentado(s), atualizado(s) e disponível(is).
Eficiência operacional	Avaliar a eficiência operacional do EAS.	Seguir o padrão de fluxo de acolhimento divulgado pela secretaria de Saúde do município.	Secretaria de Saúde do município	Plano de manutenção preventiva.	Análise documental e observação <i>in loco</i>	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende	Previsão corretamente.	Atende				
																		Verificar se os números de atendimentos esperados por jornada de trabalho são cumpridos.	Verificar se os números de atendimentos esperados por jornada de trabalho são cumpridos.	Verificar se os números de atendimentos esperados por jornada de trabalho são cumpridos.	Verificar se os números de atendimentos esperados por jornada de trabalho são cumpridos.
Organização e logística do fluxo	Avaliar se os fluxos de trabalho e a logística dos processos são otimizados e se o EAS funciona de maneira organizada.	Avaliar a funcionalidade do edifício - verificação dos fluxos de trabalho/materiais/insumos propostos no projeto físico, visando evitar problemas futuros de funcionamento e de controle de infecção (se for o caso) da unidade e do EAS como um todo.	RDC 50 (BRASIL 2002a)	Plano de manutenção preventiva.	Análise documental e observação <i>in loco</i>	Estudo de projeto, análise documental e observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende			
																			Comprovar como a inovação promove melhor desempenho ambiental, apresentando o requisito e os parâmetros por meio de relatório.	Comprovar como a inovação promove melhor desempenho ambiental, apresentando o requisito e os parâmetros por meio de relatório.	Comprovar como a inovação promove melhor desempenho ambiental, apresentando o requisito e os parâmetros por meio de relatório.
Equipamentos e tecnologias	Avaliar a casa de máquinas do EAS e/ou seus equipamentos e tecnologias.	Instalações físicas e processos compatíveis com a capacidade instalada e os serviços oferecidos.	Brasil (2002d)	Plano de manutenção preventiva.	Estudo de projeto e observação <i>in loco</i>	Utilização de tela na recepção para a chamada do paciente, integração de celular com WhatsApp para ajudar na comunicação. Todos os consultórios possuem computador funcionando.	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende			
																			Utilização de tela na recepção para a chamada do paciente, integração de celular com WhatsApp para ajudar na comunicação. Todos os consultórios possuem computador funcionando.	Utilização de tela na recepção para a chamada do paciente, integração de celular com WhatsApp para ajudar na comunicação. Todos os consultórios possuem computador funcionando.	Utilização de tela na recepção para a chamada do paciente, integração de celular com WhatsApp para ajudar na comunicação. Todos os consultórios possuem computador funcionando.

Gestão interna



WHAT		WHY	PROTÓCOLO WHICH		WHO	WHEN	HOW	AVALIAÇÃO POS-Ocupação					
								PORTE 1	PORTE 2	PORTE 3	PORTE 4		
Segurança Incêndio			Critérios para dificultar os princípios de incêndio: Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser concebidos conforme premissas estabelecidas na ABNT NBR 5419 e demais regulamentações vigentes; o projeto e a execução de instalação de gás liquefeito de petróleo devem atender a ABNT NBR 13523 e ABNT NBR 15528.		Brasil (2014a)			Central de gás externa a edificação.	Atende	Central de gás externa a edificação.	Atende	Central de gás externa a edificação.	Atende
			Critério – Rotas de fuga: As rotas de fuga e saídas de emergência das edificações assistenciais de saúde devem atender ao disposto na ABNT NBR 9077.		Brasil (2014a) e ABNT (2001)			Não satisfaz todos os requisitos da norma NBR 9077.	Atende parcialmente	Não satisfaz todos os requisitos da norma NBR 9077.	Atende parcialmente	Não satisfaz todos os requisitos da norma NBR 9077.	Atende parcialmente
Segurança		Avaliar o nível de segurança geral dos usuários.	Indicadores relacionados à segurança, com evidências de ciclos de melhoria. Atendimento aos requisitos fundamentais de segurança para o cliente nas ações assistenciais e procedimentos médico-sanitários.		Brasil (2002d)			Os atendimentos seguem os protocolos de segurança passados pela Secretaria de Saúde, sem a utilização de indicadores quanto ao assunto.	Atende parcialmente	Os atendimentos seguem os protocolos de segurança passados pela Secretaria de Saúde, sem a utilização de indicadores quanto ao assunto.	Atende parcialmente	Os atendimentos seguem os protocolos de segurança passados pela Secretaria de Saúde, sem a utilização de indicadores quanto ao assunto.	Atende parcialmente
			Prevenir lesões em seus usuários, provocadas por quedas decorrentes de irregularidades localizadas. As irregularidades abruptas da camada de acabamento do piso, consideradas em relação a uma régua de 20cm de comprimento, devem limitar-se a 2mm.		Brasil (2014a)	Projeto, Construção, Uso e Ocupação	Estudo de projeto + observação <i>in loco</i>	Piso uniforme, sem irregularidades significativas.	Atende	Piso uniforme, sem irregularidades significativas.	Atende	Piso uniforme, sem irregularidades significativas.	Atende
Segurança no trabalho		Avaliar a segurança no trabalho por parte dos funcionários.	Avaliar as condições de segurança física contra roubos na unidade, de forma que o usuário se sinta seguro dentro do estabelecimento.		Proposta			A unidade possui muro em seu entorno, ficando fechada fora do horário de atendimento. Existe alarme contra invasões.	Atende	A unidade possui muro em seu entorno, ficando fechada fora do horário de atendimento. Existe alarme contra invasões.	Atende	A unidade possui muro em seu entorno, ficando fechada fora do horário de atendimento. Existe alarme contra invasões.	Atende
			Os funcionários devem ter a disposição os equipamentos necessários para um atendimento seguro (luvas, máscaras, entre outros). Estrutura básica (recursos) capaz de garantir assistência para a execução coerente de suas tarefas. Uso sistemático de equipamentos de proteção individual (EPIs) e coletivos (EPCs) para a prevenção de acidentes.		Brasil (2002d)	Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	São respeitadas as necessidades dos funcionários quanto a materiais que os protegem para a execução segura de suas atividades. É feita a correta supervisão do uso de equipamentos de proteção individual pela coordenação resultando em práticas profissionais seguras e sem registros de acidentes do tipo.	Atende	São respeitadas as necessidades dos funcionários quanto a materiais que os protegem para a execução segura de suas atividades. É feita a correta supervisão do uso de equipamentos de proteção individual pela coordenação resultando em práticas profissionais seguras e sem registros de acidentes do tipo.	Atende	São respeitadas as necessidades dos funcionários quanto a materiais que os protegem para a execução segura de suas atividades. É feita a correta supervisão do uso de equipamentos de proteção individual pela coordenação resultando em práticas profissionais seguras e sem registros de acidentes do tipo.	Atende

Segurança e emergências



PROTÓTIPO		WHICH		WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4							
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	WHICH	WHO	WHEN	HOW	WHICH	WHO	WHEN	HOW	WHICH	WHO	WHEN	HOW			
Interação paciente - equipe	Avaliar se existe boa comunicação, interação e transparência entre os diferentes usuários da edificação, principalmente pacientes e equipe.	Contar com: programas multiprofissionais para atendimento de clientes/pacientes com doenças crônicas; procedimentos de orientação ao paciente e atividades de educação em saúde; procedimentos voltados para a continuidade de cuidados ao paciente; continuidade e seguimento de casos. Continuidade do atendimento ao paciente (visita, prescrições e evoluções médicas)	Brasil (2002)	Uso e Ocupação	Análise documental + observação <i>in loco</i>	Atende parcialmente	Atende parcialmente		Atende		Atende		Atende		Atende		Segundo política da secretaria de saúde, todas as UBSs do município fazem o cadastramento dos usuários e devem entrar em contato para acompanhamento dos casos. A UBS em questão cumpre com esse requisito. Esse contato também é feito pelos ACS.			
							Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Manual do usuário	Verificar a existência de um manual do usuário visando permitir que o usuário/gestor da edificação tenha conhecimento sobre o processo construtivo e instalações.	Manual do usuário contendo as especificações de todos os materiais utilizados.  O manual de operação, uso e manutenção do sistema estrutural deve prever: recomendações gerais para prevenção de falhas e acidentes decorrentes de utilização inadequada, periodicidade, forma de realização e forma de registro das inspeções prediais; periodicidade, forma de realização e forma de registro das manutenções; técnicas, processos, equipamentos, especificações e materiais necessários para as diferentes modalidades de manutenção.	Lobo (2010)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Análise documental	Não atende		Manual não previsto.		Manual não previsto.		Manual não previsto.		Manual não previsto.		Manual não previsto.		Manual não previsto.		
			Brasil (2014)			Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Pesquisas de Satisfação	Verificar a existência de pesquisas de satisfação para alimentar o feedback do desempenho do EAS	O serviço dispõe de sistema de aferição da satisfação dos clientes (externos) com evidências de ciclos de melhoria; dispõe de sistema de informação com dados, taxas e indicadores que permitem a avaliação do serviço e a comparação com referenciais adequados.	Brasil (2002)	Uso e Ocupação	Análise documental	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Amenidades para o público em geral	Verificar se existem amenidades para os usuários (ex. lugares para comprar bebidas e lanches).	Verificar a existência de locais para compra de bebidas e lanches nas proximidades do EAS.	Proposta	Planejamento e Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Serviços de saúde	Avaliar a oferta de serviços de saúde no EAS verificando se está de acordo com o objetivo do estabelecimento e com a demanda local.	Verificar se o EAS possui o quadro de profissionais segundo o previsto para seu porte.  Verificar a oferta de serviços de saúde no EAS verificando se está de acordo com o objetivo do estabelecimento e com a demanda local.	Brasil (2002); (2017)	Planejamento e Uso e Ocupação	Análise documental	Atende parcialmente		O controle de mudanças do quadro de funcionários é feito mensalmente por planilha enviada para a Secretaria de Saúde. A unidade não possui ACS.		Atende parcialmente		Atende		Atende		Atende		O controle de mudanças do quadro de funcionários é feito mensalmente por planilha enviada para a Secretaria de Saúde. A tabela de funcionários encontrada se desatualiza com dificuldade, a correção já foi solicitada pela Secretaria de Saúde.		
			Secretaria de Saúde do município			Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende

Comunicação e usuário

Atendimento



PROTÓTIPO				AVALIAÇÃO PÓS-Ocupação				PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	Porte 1	Porte 2	Porte 3	Porte 4	Porte 3	Porte 4	Porte 3	Porte 4	Porte 3	Porte 4
Conectividade e Internet (funcionários)	Avaliar se os funcionários possuem acesso à internet.	Verificar a contratação do serviço - fornecido por empresas fornecedoras/provedoras de internet.	Brasil (2014b)	Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Acesso dos funcionários a conveniências	Avaliar se os funcionários têm acesso a amenidades básicas como bancas (ATM), bebidas e lanches.	Verificar se os funcionários podem resolver questões da vida pessoal no tempo de folga - amenidades básicas dentro do raio de influência de 500 metros.	Proposta	Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Apoio aos funcionários	Verificar se são adotadas medidas de apoio ao funcionário, sejam elas físicas ou mentais.	Verificar se os funcionários possuem plano de saúde; se o funcionário pode ser atendido internamente em caso de emergências ou mesmo periodicamente com os psicólogos, por exemplo.	Proposta	Projeto e Uso e Ocupação	Análise documental observação <i>in loco</i>	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Produtividade no local de trabalho	Avaliar a produtividade no local de trabalho.	O serviço dispõe de sistema de aferição da satisfação dos clientes (internos e externos); integra o programa institucional da qualidade e produtividade; com evidências de ciclos de melhoria; dispõe de sistema de informações com dados, taxas e indicadores que permitem a avaliação do serviço e a comparação com referenciais adequados.	Brasil (2002d)	Uso e Ocupação	Análise documental	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Satisfação com o trabalho	Avaliar a concentração no local de trabalho.			Uso e Ocupação	Análise documental	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Fadiga e stress no trabalho	Avaliação da fadiga e stress no trabalho pelo funcionário.	Verificar pedidos de afastamento, licença médica, férias internas causadas por carga e stress no ambiente de trabalho.	Proposta	Uso e Ocupação	Análise documental	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende

Funcionários

A UBS possui problemas na hora de passar a folga de internet pela estrutura. Assim, algumas localidades não foram alcançadas pelo acesso até mesmo a execução do serviço. Exemplo: sem internet na sala de vacinação para verificar a carteira de vacinação dos pacientes.

A UBS está localizada próxima a área de serviços e demais conveniências.

As áreas destinadas aos funcionários são espaçosas e permitem que o mesmo se sinta acolhido para desempenhar sua função melhor.

Os funcionários estatutários são avaliados mensalmente pela coordenação. Caso alguma ocorrência seja registrada durante período probatório, o funcionário não é aprovado para contratação definitiva. Os coordenadores também são avaliados pela própria Secretaria de Saúde.

Em caso de descontentamento com o trabalho a coordenação é a primeira a agir. Seguindo a situação o funcionário é atendido por responsável da Secretaria de Saúde, que toma as medidas necessárias (advertência, afastamento, realocação). Tais dados são sigilosos e não foram passados (nem em números) para a pesquisa. Apesar disso, relatou-se que as questões de stress e trocas de unidades são frequentes.

Sem acesso à internet para pacientes, funcionários e prestadores de serviço.

A unidade está localizada em área rural, não dispondo facilmente de acesso a conveniências.

Área de cozinha espaçosa permitida que o funcionário possa fazer suas pausas e refeições em local confortável.

Os funcionários estatutários são avaliados mensalmente pela coordenação. Caso alguma ocorrência seja registrada durante período probatório, o funcionário não é aprovado para contratação definitiva. Os coordenadores também são avaliados, mas pela própria Secretaria de Saúde.

Em caso de descontentamento com o trabalho a coordenação é a primeira a agir. Seguindo a situação o funcionário é atendido por responsável da Secretaria de Saúde, que toma as medidas necessárias (advertência, afastamento, realocação). Tais dados são sigilosos e não foram passados (nem em números) para a pesquisa. Apesar disso, relatou-se que as questões de stress e trocas de unidades são frequentes.

Existem pedidos de readequações nos banheiros dos funcionários e muitas não atendem as necessidades dos ocupantes.

Os funcionários estatutários são avaliados mensalmente pela coordenação. Caso alguma ocorrência seja registrada durante período probatório, o funcionário não é aprovado para contratação definitiva. Os coordenadores também são avaliados pela própria Secretaria de Saúde.

Em caso de descontentamento com o trabalho a coordenação é a primeira a agir. Seguindo a situação o funcionário é atendido por responsável da Secretaria de Saúde, que toma as medidas necessárias (advertência, afastamento, realocação). Tais dados são sigilosos e não foram passados (nem em números) para a pesquisa. Apesar disso, relatou-se que as questões de stress e trocas de unidades são frequentes.

AVALIAÇÃO POS-Ocupação																		
PROTÓCOLO WHICH			PORTE 1			PORTE 2			PORTE 3			PORTE 4						
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1			PORTE 2			PORTE 3			PORTE 4			
Condições da rede de energia elétrica	Avaliar se os sistemas de energia elétrica estão projetados apropriadamente.	Análise técnica da parte elétrica da edificação.	Proposta	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	A UBS possui alguma falha no dimensionamento ou instalações que pode ser observado pela oscilação da iluminação interna.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Atende	Atende	Atende	Situações frequentes de quedas de energia no setor principal (recepção e corredor de atendimento da enfermagem). Relatório de tercelização de uso de fiação com bitola menor do que a necessária assim como potência do disjuntor.	Não atende	Não atende
Consumo energético	Determinar o consumo de energia da edificação.	A estimativa do consumo de energia elétrica só é possível a partir da definição das atividades e equipamentos a serem utilizados.  Determinar com exatidão de 50% do consumo de energia da edificação.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)  Lobo (2010)	Uso e Ocupação	Análise documental + cálculos	Não foram fornecidos dados para a condução da avaliação. Foi relacionado com o setor de finanças e não existe nenhum controle do consumo por UBS.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não foram fornecidos dados para a condução da avaliação. Foi relacionado que as contas vão diretamente para o setor de finanças e não existe nenhum controle do consumo por UBS.	Não atende	Não atende
Fonte energética utilizada	Verificar a fonte principal do empreendimento durante as fases do empreendimento.	Racionalizar os recursos energéticos, e usar preferencialmente fontes oriundas de energia hidrelétricas, ou fontes alternativas.	Lobo (2010)	Planejamento e Projeto	Observação <i>in loco</i>	A energia utilizada é a da concessionária de energia. Não são feitas campanhas de conscientização do uso de energia nem estão sendo implantadas fontes alternativas.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	A energia utilizada é a da concessionária de energia. Não são feitas campanhas de conscientização do uso de energia nem estão sendo implantadas fontes alternativas.	Não atende	Não atende
Iluminação e equipamentos (eficiência de sistemas mecânicos)	Diminuir a demanda para iluminação e ao mesmo tempo aprimorar o desempenho na iluminação da edificação (ex.: presença de sensores de acionamento de lâmpadas especificação de luminárias e lâmpadas de baixo consumo energético).	Lei nº 10.295/2001 que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e luminárias com classificação A do selo PROCEL, e Regulamentação para Etiquetagem de Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos, com redução do consumo em 20%.	Lobo (2010)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	UBS com utilização de iluminação artificial do tipo LED.	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	UBS naturalmente iluminada e com utilização de iluminação artificial do tipo LED.	Atende	Atende
Sistema de climatização	Diminuir a demanda para o sistema de climatização da edificação, e aprimorar o desempenho dos equipamentos.	Lei nº 10.295/2001 que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e luminárias com classificação A do selo PROCEL, e Regulamentação para Etiquetagem de Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos, a ABNT nº 6.401 e a ASHRAE/IESNA Standard 90.1, com redução do consumo em 20%.	Lobo (2010)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não previsto.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Atende	Atende	A UBS possui ampla ventilação além de equipamentos de ar-condicionado novos.	Atende	Atende
Fontes de energia alternativa	Verificar o uso de fontes alternativas de energia.	Estratégia de projeto de sistemas alternativos para abastecer no mínimo 20% da demanda por fontes alternativas de energia.	Lobo (2010)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Proposta municipal para a instalação de placas solares - porém falta viabilidade de manutenção.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Proposta municipal para a instalação de placas solares - porém falta viabilidade de manutenção.	Não atende	Não atende

Gestão do uso de energia





WHAT		WHICH		WHO		WHEN		HOW		PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
Instalações	Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto.	Brasil (2014b)				Hidrômetro em distância maior do que o recomendado.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Consumo hídrico	As diversas unidades funcionais do EAS demandam água fria de forma diferenciada, portanto, o cálculo do consumo total necessário ao reservatório(s) só é possível a partir do cálculo dos consumos parciais das unidades. Considerar para HF: Paciente externo, doador e público - consomem poucas horas no EAS, e permanecem-se cerca de 10 / 11 / dia. Funcionário e aluno - permanece o turno de trabalho, no EAS e consome para higienização, portanto, o correspondente ao consumo de atividades comerciais, 50 / 17 / dia. Considerar para HQ: considerando como condições mínimas de conforto o uso pessoal em banho, a população consumidora se restringe ao paciente interno, acompanhante, funcionário e aluno. Finalmente o consumo médio de água quente por banho e de ordem de 30 l a 60°C.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Uso e Ocupação	Análise documental + cálculos	Não foram fornecidos dados para a condução da avaliação. Foi relatado que as contas vão diretamente para o setor de finanças e não existe nenhum controle do consumo por UBS.	Hidrômetro em distância maior do que o recomendado.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Qualidade das águas servidas	Delimitar com exatidão acima de 80% do consumo de água na edificação.	Lobo (2010)				Hidrômetro em distância maior do que o recomendado.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Qualidade das águas servidas	Potabilidade da água segundo a Portaria n.º 518/2004 do Ministério da Saúde.	Lobo (2010)	Uso e Ocupação	Análise documental + medição <i>in loco</i> / amostragem	As águas das pias e torneiras vêm da concessionária do município. As águas para consumo são de bebedouros com filtro ou galão de água filtrada.	Hidrômetro em distância maior do que o recomendado.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Qualidade das águas servidas	As águas servidas provenientes dos sistemas hidrossanitários devem ser encaminhadas às redes públicas de coleta e, na indisponibilidade destas, deve-se utilizar sistemas que evitem a contaminação do ambiente local.	Brasil (2014a)				Hidrômetro em distância maior do que o recomendado.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Gestão hídrica	Calculado o consumo diário do EAS, a reserva de água fria, no caso de abastecimento a partir de rede pública, deve ter autonomia mínima de dois dias ou mais, em função da confiabilidade do sistema.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Planejamento e Uso e Ocupação	Análise documental + cálculos	As águas das pias e torneiras vêm da concessionária do município. As águas para consumo são de bebedouros com filtro ou galão de água filtrada.	Hidrômetro em distância maior do que o recomendado.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Economia de água	Redução do consumo de água dos equipamentos mais eficientes com redução no consumo de 40%.	Lobo (2010)	Projeto e Uso e Ocupação	Análise documental + observação <i>in loco</i>	As águas das pias e torneiras vêm da concessionária do município. As águas para consumo são de bebedouros com filtro ou galão de água filtrada.	Hidrômetro em distância maior do que o recomendado.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Diminuir o consumo hídrico pelo uso racional, equipamentos e materiais mais eficientes.					Hidrômetro em distância maior do que o recomendado.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende

Gestão do uso da água

		PROTÓTIPO				AVALIAÇÃO PÓS-Ocupação				PORTE 4			
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
Paisagismo	Avaliar a adoção de maneiras de reduzir o consumo da água para irrigação do paisagismo.	Utilização somente de fontes alternativas de água para irrigação de paisagismo.	Lobo (2010)	Planejamento, Projeto e Uso e Ocupação	Observação <i>In loco</i>	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende
Uso de águas pluviais	Verificar se há o aproveitamento de águas da chuva coletadas por meio de grandes áreas de telhado ou pelo entorno e prevê-se a sua utilização nas bacias sanitárias, rega de jardins, limpeza e outros usos permitidos.	A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através de calhas de cobertura e das calhas de superfície coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno, conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção. Sistema de captação e distribuição da água atendendo a determinações da USEPA, 2008 e a ABNT 15527/2007, atendendo no mínimo 20% do consumo de água não potável.	Brasil (2014b)  Lobo (2010)	Planejamento e Uso e Ocupação	Análise documental + cálculos + observação <i>In loco</i>	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não previsto.	Não atende	Foi prevista caixa d'água para coleta de água de chuva. Com o passar dos meses essa água não era utilizada criando foco de dengue. A caixa foi então desativada.	Não atende	Atende parcialmente
Uso de águas cinzas	Verificar se há o reuso de águas cinzas/ servidas.	Sistema de captação e distribuição da água atendendo a determinações da USEPA, 2008, e ao projeto de norma ABNT 02:130.01-001/6 atendendo no mínimo 20% do uso não potável.	Lobo (2010)	Projeto e Uso e Ocupação	Análise documental + cálculos + observação <i>In loco</i>	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende
Plano de gestão ambiental	Verificar se existe um plano de gestão ambiental.	Verificar se existe um plano de gestão ambiental.	Proposta	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Análise documental	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende
Redução do calor	Verificar a existência de medidas para evitar a formação de ilhas de calor.	Verificar a existência de medidas para evitar a formação do efeito ilha de calor como a consideração do assunto na escolha dos materiais, principalmente revestimentos, ou mesmo atenuação do problema pela escolha da vegetação.	Proposta	Projeto, Uso e Ocupação	Análise documental + estudo de projeto + observação <i>In loco</i>	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende
Adoção de ferramentas de sustentabilidade	Verificar se foi adotada, ou está prevista, para a adoção futura alguma ferramenta de sustentabilidade da edificação (Green rating Tools).	Verificar se o EAS ou mesmo a empresa ou órgão que ele faz parte está buscando a certificação segundo alguma ferramenta de classificação da sustentabilidade, ou mesmo segue seus documentos como guia.	Proposta	Projeto, Uso e Ocupação	Análise documental	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende
Avaliação do impacto do ciclo de vida do edifício (ACV)	Verificar se estão sendo desenvolvidas avaliações do impacto do ciclo de vida do edifício, ou que estão sendo tomadas medidas para que essas sejam desenvolvidas futuramente.	Recomenda-se aos projetistas que avaliem junto aos fabricantes de materiais, componentes e equipamentos os resultados de inventários de ciclo de vida de seus produtos, de forma a subsidiar a tomada de decisão na avaliação do impacto que estes elementos provocam ao meio ambiente.	Brasil (2014a)	Planejamento, Projeto, Uso e Ocupação	ACV	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende

Gestão do uso da água

Questões ambientais

PROTÓTIPO DE AVALIAÇÃO POS-Ocupação															
WHICH		WHO		WHEN		HOW		PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	WHEN	HOW	WHEN	HOW	WHEN	HOW	WHEN	HOW	WHEN	HOW
Conscientização e educação para a sustentabilidade - ocupantes	Avaliar medidas adotadas visando a conscientização e educação para a sustentabilidade dos ocupantes em geral.	Verificar a condução e/ou divulgação de seminários sobre o assunto para os usuários ou mesmo informações sobre o assunto disponibilizadas em banners e afins.	Proposta	Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Atende
Conscientização e educação para a sustentabilidade - prestadores de serviço	Avaliar medidas adotadas visando a conscientização e educação para a sustentabilidade dos servidores especificamente.	Verificar se o assunto é abordado nas reuniões periódicas; por exemplo, contribuindo assim para questões como o correto descarte de resíduos e então até mesmo prevenção de outros riscos.	Proposta	Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende
Poluição ambiental - internos e externos	Reduzir a poluição ambiental causada por poluentes internos e externos.	Verificar se existem agentes poluentes interferindo no ambiente do EAS. Exemplo: poeira excessiva de passagem de caminhões, barulho de áreas, poluição de indústrias, entre outros.	Proposta	Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não previsto.	Atende parcialmente	Devido a unidade estar em área rural, não existem níveis de poluentes consideráveis. A UBS conta com bomba a vácuo para filtragem de resíduos bucais.	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente
Riscos da poluição	Avaliação dos possíveis riscos causados pela poluição sejam eles químicos, biológicos ou ambientais.	Verificar de uma maneira global se as questões ambientais estão sendo atendidas ou podem causar algum risco a saúde do ocupante verificando: distância correta das lixeiras, emissão de gases de poluição, ventilação adequada, proximidade com indústrias poluidoras, entre outros.	Proposta	Planejamento, Projeto, Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Não previsto.	Atende parcialmente	A UBS não está localizada perto de áreas poluidoras. O posicionamento das lixeiras dificulta a retirada dos lixos recicláveis e orgânicos para a rua além da coleta dos resíduos químicos.	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Emissão de CO <sub>2</sub>	Avaliar as emissões de CO <sub>2</sub> no local.	Avaliar por meio de simulação ou medição as emissões de CO <sub>2</sub> no local.	Proposta	Projeto, Construção e Ocupação	Cálculos	Não previsto.	Não atende	A UBS não está localizada perto de áreas poluidoras. O posicionamento das lixeiras é adequado para sua retirada.	Atende	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende	Não atende
Inovações sobre a gestão de recursos naturais e ambiental na edificação.	Estimular inovações nas questões de recursos naturais e poluição, que tragam melhor desempenho ambiental na edificação.	Comprovar como a inovação fornece melhor desempenho ambiental, apresentando o requisito e os parâmetros por meio de relatório.	Lobo (2010)	Projeto, Construção e Ocupação	Análise documental + cálculos	Não previsto.	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende	Não atende

Questões ambientais

QUESTÕES AMBIENTAIS		PROTOCOLO WHICH				PORTE 1				PORTE 2				PORTE 3				PORTE 4			
WHAT	WHY	WHO	WHEN	HOW																	
Contratação de especialistas em questões de desempenho ambiental, para verificação externa.	Contratação de especialistas em questões de desempenho ambiental, para verificação externa.	Lobo (2010)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Análise documental	Não previsto.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não previsto.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	
Uso racional dos recursos visando o decréscimo na produção de resíduos.	Uso racional dos recursos visando o decréscimo na produção de resíduos.	Lobo (2010)	Uso e Ocupação	Análise documental + cálculos	Não são tomadas providências para a redução na produção de resíduos.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não são tomadas providências para a redução na produção de resíduos.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	
Determinar a produção de resíduos na edificação.	Determinar com exatidão acima de 80% da produção de resíduos na edificação.	Lobo (2010)	Uso e Ocupação	Análise documental + cálculos	A determinação e controle da produção de resíduos não é feita pela UBS.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	A determinação e controle da produção de resíduos não é feita pela UBS.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	
Resíduos sólidos	gerenciamento de resíduos sólidos considerando sua separação e reciclagem e reutilização.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Existem abrigos externos para depósito de lixo reciclável, orgânico e químico. Esses, porém são de difícil acesso (sendo crítico para os resíduos químicos).	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Existem abrigos externos para depósito de lixo reciclável, orgânico e químico.	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	
Resíduos líquidos	gerenciamento de resíduos líquidos englobando o tratamento de efluente e a preservação de recursos hídricos.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Depósito de resíduos comuns com 1,38m². Depósito de resíduos contaminados com 1,38m². Depósito de resíduos recicláveis com 1,38m².	Atende	Atende	Atende	Atende	Depósito de resíduos comuns com 1,05m². Depósito de resíduos contaminados com 1,05m². Depósito de resíduos recicláveis com 2,15m².	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	
Recuperação de efluentes	Adotar maneiras de recuperar os efluentes.	Lobo (2010)	Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	A UBS está localizada em região com rede pública de coleta e tratamento de esgoto.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	A UBS está localizada em região com rede pública de coleta e tratamento de esgoto.	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	

Resíduos

		PROTÓCOLO WHICH				PORTES 1, 2, 3, 4			
WHAT	WHY	WHO	WHEN	HOW	PORTES 1	PORTES 2	PORTES 3	PORTES 4	
Resíduos	Evitar a liberação de resíduos gasosos para a atmosfera e combater emissão de compostos que prejudiquem a saúde.	Lobo (2010)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Observação <i>in loco</i>	Previsto corretamente.	Atende	Atende	Atende	Previsto corretamente.
	Avaliar a gestão de resíduos buscando o uso racional de recursos naturais.	RDC 50	Planejamento, Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Análise documental	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Verificar se a quantidade de resíduos de construção gerada está de acordo com o esperado/apropriado, buscando a diminuição desses, além de garantir a correta destinação final.	Brasil (2014)	Construção	Análise documental + observação <i>in loco</i> (na fase de obra)	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Eficiência e Viabilidade econômica	Calcular o Índice de eficiência das UBS	Carvalho et al. (2017)	Planejamento e Projeto	Análise documental + cálculos	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Avaliar a viabilidade econômica do EAS.	Brasil (2014)			Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Redução de custos	Proposta	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Análise documental + cálculos	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Aspectos econômicos	Quando solicitado pelo contratante e previamente previsto em contrato, deverá ser apresentada estimativa de custos da obra.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Análise documental + estudo de projeto	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Elaboração de uma planilha orçamentária geral de maneira a unificar os orçamentos a serem entregues pelo Fornecedor e diz respeito à construção de 1 (uma) UBS, de acordo com o porte definido.	Brasil (2014)			Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Diminuir os custos de execução da obra e manutenção da edificação.				Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Custos operacionais e de manutenção	Quando solicitado pelo contratante e previamente previsto em contrato, deverá ser apresentada estimativa de custos da obra.	RDC 50 (BRASIL, 2002a)	Projeto, Construção e Uso e Ocupação	Análise documental + estudo de projeto	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Elaboração de uma planilha orçamentária geral de maneira a unificar os orçamentos a serem entregues pelo Fornecedor e diz respeito à construção de 1 (uma) UBS, de acordo com o porte definido.	Brasil (2014)			Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Avaliação dos custos iniciais do empreendimento.				Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Custos operacionais e de manutenção	Avaliação dos custos operacionais e de manutenção.	Lobo (2010)	Planejamento e Ocupação	Análise documental	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	A edificação possui plano de manutenção.				Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
	A edificação possui equipe de manutenção, mas não possui um plano de manutenção fixo ou preventivo.				Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente

PROTÓCOLO				AVALIAÇÃO PÓS-Ocupação									
WHAT	WHY	WHICH	WHO	WHEN	HOW	PORTE 1		PORTE 2		PORTE 3		PORTE 4	
Desenvolvimento da comunidade local	Verificar se o empreendimento contribui positivamente para a vizinhança e a comunidade com geração de renda e postos de trabalho.	Agentes comunitários de saúde	RDC 50 (PROSIL, 2002a)	Planejamento e Uso e Ocupação	Análise documental	Sem ACS.	Atende parcialmente	6 ACS.	Atende	5 ACS.	Atende	14 ACS.	Atende
		Chiação de novos postos de trabalho.	Lobo (2010)			Os funcionários são todos habitantes de Curitiba e região metropolitana.	Atende	Os funcionários são todos habitantes de Curitiba e região metropolitana.	Atende	Os funcionários são todos habitantes de Curitiba e região metropolitana.	Atende	Os funcionários são todos habitantes de Curitiba e região metropolitana.	Atende
	Avaliação da contratação de bens e serviços locais buscando uma prioridade regional.	Verificar a disponibilidade de mão de obra e materiais de construção na região.		Brasil (2014e)	Planejamento, Construção e Uso e Ocupação	Análise documental	Quando a contratação de empresas terceirizadas para execução de serviços, não é possível estipular um raio de contratação. Quanto aos funcionários, todos são de Curitiba e região metropolitana.	Atende parcialmente	Quando a contratação de empresas terceirizadas para execução de serviços, não é possível estipular um raio de contratação. Quanto aos funcionários, todos são de Curitiba e região metropolitana.	Atende parcialmente	Quando a contratação de empresas terceirizadas para execução de serviços, não é possível estipular um raio de contratação. Quanto aos funcionários, todos são de Curitiba e região metropolitana.	Atende parcialmente	Quando a contratação de empresas terceirizadas para execução de serviços, não é possível estipular um raio de contratação. Quanto aos funcionários, todos são de Curitiba e região metropolitana.
Valor cultural - patrimônio	Avaliar o valor cultural do EAS.	Verificar se a UBS está dentro de alguma área protegida ambientalmente ou arquitetonicamente e nesses casos são tomadas todas as medidas necessárias para proteger o patrimônio.	Proposta	Planejamento, Construção e Uso e Ocupação	Análise documental	A edificação não é patrimonial.	Atende	A edificação não é patrimonial.	Atende	A edificação não é patrimonial.	Atende	A edificação não é patrimonial.	Atende











Aspectos sociais e culturais

## APÊNDICE I– LAYOUT POR UBS

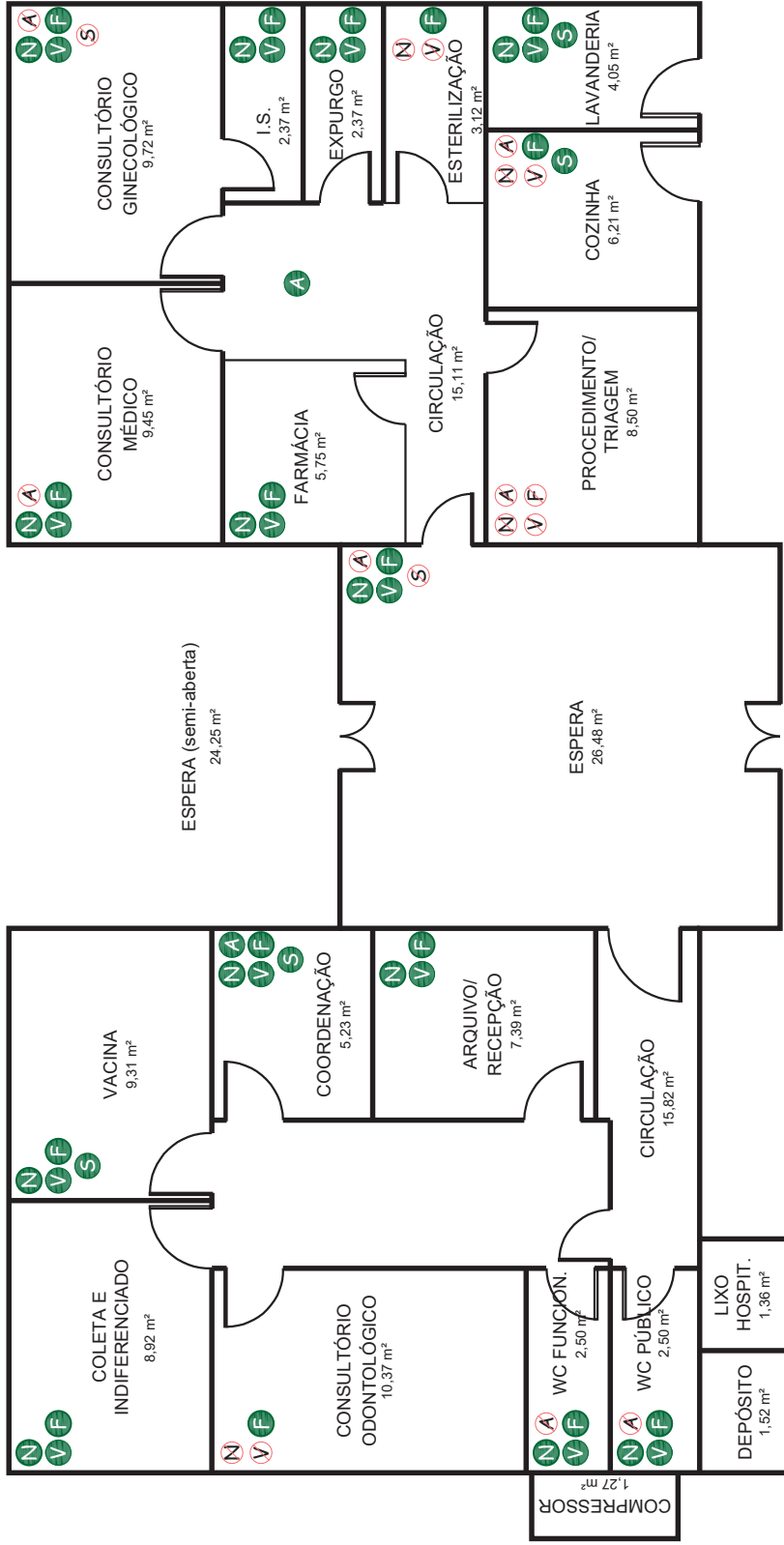
O presente apêndice mostra a planta com o *layout* de cada uma das unidades avaliadas, indicando as respectivas metragens quadradas.

Nas plantas estão indicadas algumas das avaliações feitas, conforme pode ser visto na legenda. O símbolo em verde (bola preenchida com letra inserida) indica o atendimento daquele item. Já o símbolo cortado (bola vazada com letra inserida com linha cortando) indica o não atendimento daquele item.






### LEGENDA

-   Iluminação natural
-   Iluminação artificial
-   Ventilação natural
-   Frescor / Circulação de ar
-   Nível de ruído

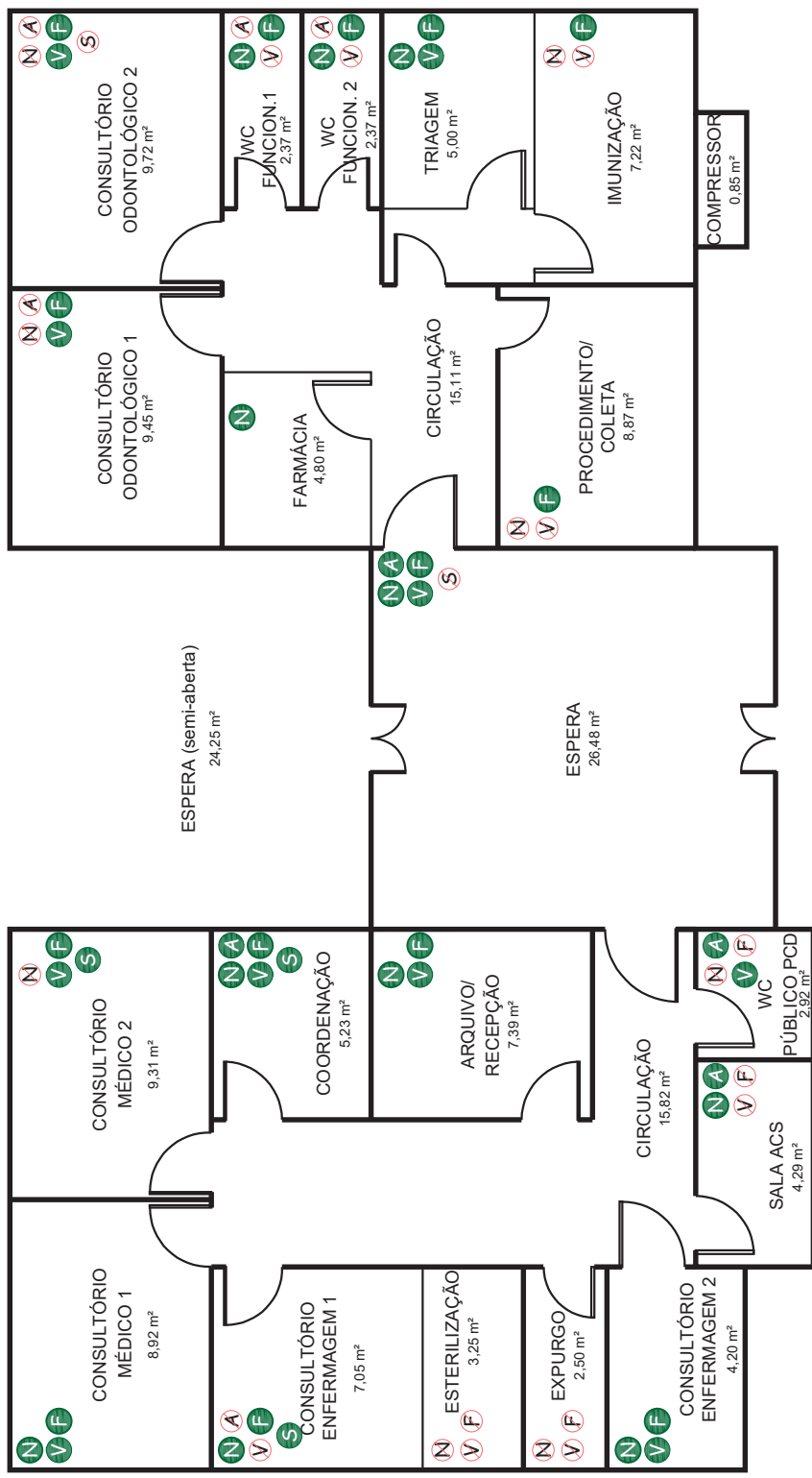









**LEGENDA**

-  Iluminação natural
-  Iluminação artificial
-  Ventilação natural
-  Frescor / Circulação de ar
-  Ruído

**UBS PORTEI**  
ESCALA 1:100



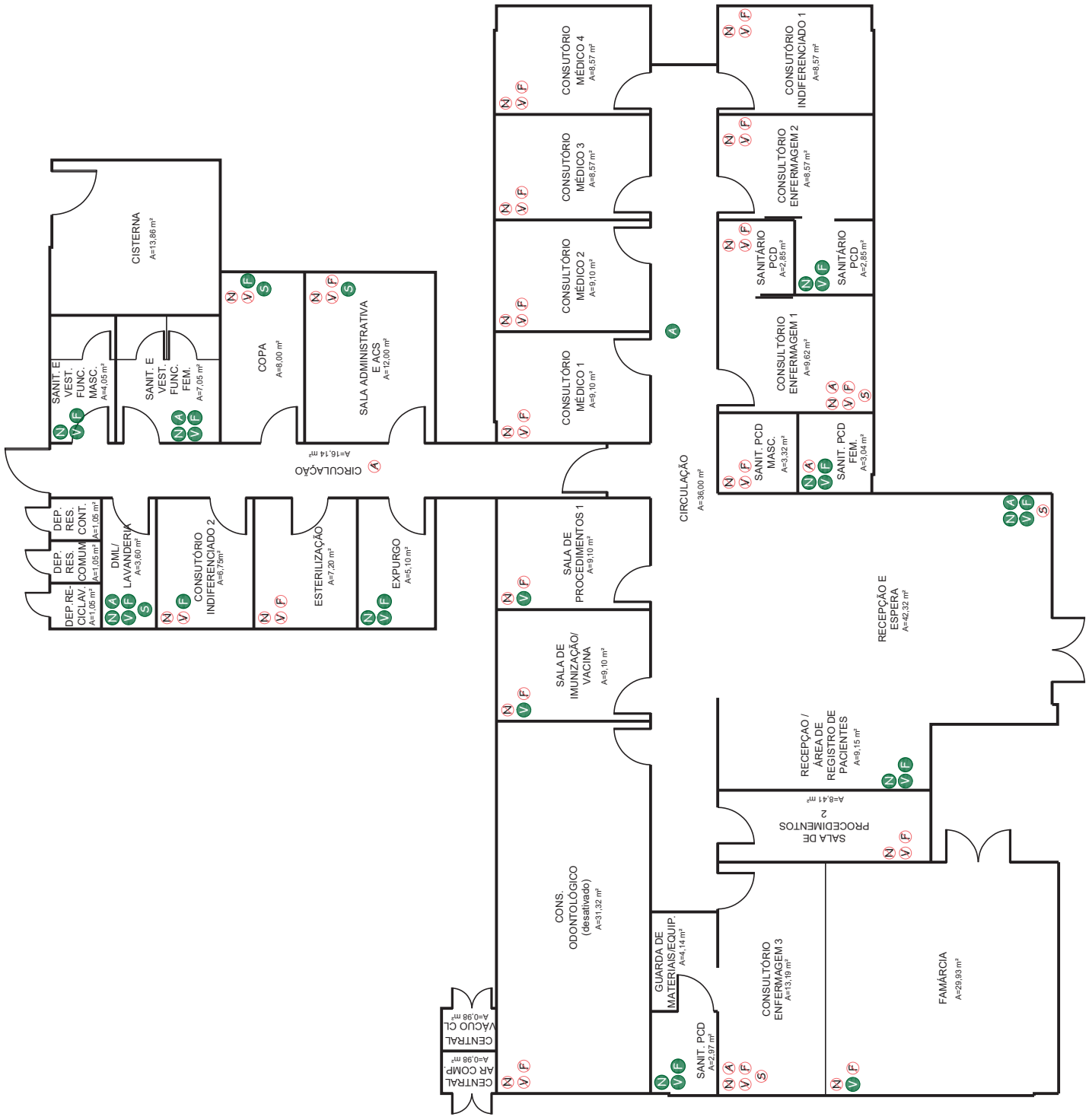
**LEGENDA**

-  Iluminação natural
-  Iluminação artificial
-  Ventilação natural
-  Frescor / Circulação de ar
-  Ruído

**UBS PORTE II**  
ESCALA 1:100

LEGENDA

- N Iluminação natural
- A Iluminação artificial
- V Ventilação natural
- F Frescor / Circulação de ar
- S Ruído



LEGENDA

- N Iluminação natural
- A Iluminação artificial
- V Ventilação natural
- F Frescor / Circulação de ar
- S Ruído

