



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

VITOR DE ASSIS SALES

Reformar para lavar:
Proposta de reforma para uma lavanderia pública
na cidade de Caicó - RN

PAU DOS FERROS - RN
2023

VITOR DE ASSIS SALES

Reformar para lavar:
Proposta de reforma para uma lavanderia pública
na cidade de Caicó - RN

Monografia apresentada à Universidade
Federal Rural do Semiárido (UFERSA)
como parte dos requisitos para a
obtenção do grau de Bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Leonardo Desiderio
Carneiro

PAU DOS FERROS - RN
2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S848r Sales, Vitor de Assis.
Reformar para lavar ? Proposta de reforma para
uma lavanderia pública em estado de desgaste na
cidade de Caicó - RN / Vitor de Assis Sales. -
2024.
118 f. : il.

Orientador: Leonardo Desiderio Carneiro.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Arquitetura e
Urbanismo, 2024.

1. Lavanderia pública. 2. Psicologia Ambiental
. 3. Interação social. 4. Identidade de lugar. 5.
Sustentabilidade de recursos naturais . I.
Carneiro, Leonardo Desiderio , orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

VITOR DE ASSIS SALES

Reformar para lavar:
Proposta de reforma para uma lavanderia pública
na cidade de Caicó - RN

Monografia apresentada à Universidade
Federal Rural do Semiárido (UFERSA)
como parte dos requisitos para a
obtenção do grau de Bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Defendida em: 11 / 03 / 2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **LEONARDO DESIDERIO CARNEIRO**
Data: 10/04/2024 13:05:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Leonardo Desiderio Carneiro, Prof. Me. (UFERSA)
Presidente

Documento assinado digitalmente
 **EDUARDO RAIMUNDO DIAS NUNES**
Data: 10/04/2024 19:04:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eduardo Raimundo Dias Nunes, Prof. Dr. (UFERSA) Membro
Examinador

Documento assinado digitalmente
 **ELLEN PRISCILA NUNES DE SOUZA**
Data: 10/04/2024 14:06:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ellen Priscila Nunes de Souza, Prof.a Dr.a (UFERSA) Membro
Examinador

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos a todos da minha família por sempre me apoiarem na decisão de cursar o que sempre desejei. Sem vocês, eu não conseguiria ser o que sou, nem chegar onde estou. Amo muito vocês.

Aos meus queridíssimos amigos Arthur e Lowany, que entraram na minha vida durante a graduação e com certeza foram as melhores pessoas que eu poderia ter durante toda essa jornada: obrigado por estarem comigo em todos os momentos, sejam eles os que rimos à toa e até os que choramos juntos. Estarei sempre aqui pra vocês, como estiveram por mim.

Aos meus companheiros e amigos de curso que compartilharam de suas gentilezas e harmonias comigo, em especial: Rute, Amélia, Carla Tamires, Júlia, Lucas, Isa Rita, Murilo, João e Gláucia.

Quero agradecer e expressar a minha gratidão ao meu orientador, Leonardo, que sempre acreditou no meu potencial e conseguiu extrair o máximo que eu podia para a finalização deste projeto.

Agradecer aos meus amigos queridos: Júlia, Julia, Arthur, Gustavo, Hellen, André, Yago e Pedro.

E por fim, a arquiteta Themis Nobrega, que compartilha comigo a sua paixão pela arquitetura e a sua grande experiência profissional.

RESUMO

No Brasil, as lavanderias comunitárias públicas geralmente carecem de manutenção, o que é refletido em espaços pouco qualificados e condições precárias de uso. O objetivo geral deste trabalho foi propor um projeto arquitetônico, a nível de projeto executivo de reforma e ampliação, da lavanderia pública do bairro Paraíba, na cidade de Caicó-RN, visando à melhoria da qualidade de trabalho nesse ambiente. A pesquisa foi embasada em pesquisa bibliográfica, análise e discussão de respostas de questionários e estudos de casos, métodos que antecederam a análise de condicionantes projetuais. Essa base serviu para o lançamento da proposta projetual, que buscou incorporar questões como eficiência do processo de lavagem e secagem de roupas, coexistência de métodos de lavagem tradicionais e modernizados, técnicas sustentáveis de uso de recursos naturais, ergonomia em ambientes para lavagem, secagem, passagem e costura de roupas, interação social e identidade de lugar, entre outros. Conclui-se que é possível reformar um ambiente em estado de desgaste para que ele consiga se manter da maneira mais autônoma e sustentável possível, minimizando manutenções, prolongando a qualidade estrutural da edificação, favorecendo interações sociais e preservando hábitos e processos tradicionais de lavagem de roupas.

Palavras-chave: Lavanderia pública; Psicologia Ambiental; Interação social; Identidade de lugar; Sustentabilidade de recursos naturais.

ABSTRACT

In Brazil, public community laundries generally lack maintenance, which is reflected in unqualified spaces and poor conditions of use. The overall objective of this work was to propose an architectural project, at the executive level of renovation and expansion of the public laundry in the Paraíba neighborhood, in the city of Caicó-RN, aiming to improve the quality of work in this environment. The research was based on literature review, analysis and discussion of questionnaire responses and case studies, methods that preceded the analysis of design constraints. This basis served for the launch of the general party and preliminary project, which sought to incorporate issues such as efficiency of the clothes washing and drying process, coexistence of traditional and modernized washing methods, sustainable techniques for the use of natural resources, ergonomics in environments for washing, drying, ironing, and sewing clothes, social interaction, and sense of place identity, among others. The conclusion presented that it is possible to refurbish a worn-out environment so that it can maintain itself as autonomously as possible, minimizing maintenance and prolonging the structural quality of the building.

Keywords: Public laundry; Environmental Psychology; Social interaction; Sense of place identity; Sustainability of natural resources.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Localização de Caicó em escala nacional.....	18
Mapa 2 – Localização da cidade de Caicó.....	19
Mapa 3 – Imagem ampliada do terreno.....	48
Mapa 4 – Vista aérea.....	68
Mapa 5 – Vias coletoras e locais.....	69
Mapa 6 – Cheios e vazios.....	70
Mapa 7 – Gabaritos.....	71
Mapa 8 – Curvas de nível.....	72

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cotidiano das lavadeiras.....	32
Figura 2 - Lavanderia pública modernizada	33
Figura 3 - Sistema de reutilização das águas cinzas	38
Figura 4 – Painéis solares instalados em telhados	39
Figura 5 – Diversidade de cobogós.....	41
Figura 6 - Dimensionamento de itens de costura	43
Figura 7 - Dimensionamento de atividades manuais.....	44
Figura 8 - Dimensionamento de itens relacionados à lavanderia	44
Figura 9 - Alcance manual de uma pessoa sentada em cadeira de rodas.	46
Figura 10 - Área de lavagem da lavanderia.....	49
Figura 11 - Tanques de concreto	49
Figura 12 - Banheiro da lavanderia	50
Figura 13 - Área interna da área de lavagem da lavanderia	51
Figura 14 - Área de secagem da lavanderia.....	51
Figura 15 - Área interna da Lavanderia Messina.....	53
Figura 16 - Área externa da Lavanderia Messina.....	53
Figura 17 - Planta baixa da Lavanderia Messina	54
Figura 18 - Corte AA' da Lavanderia Messina	55
Figura 19 - Planta baixa da Lavanderia Morinha.....	56
Figura 20 - Cortes da Lavanderia Morinha	57
Figura 21 - Sala de costura da Lavanderia Morinha.....	58
Figura 22 - Planta de layout da Lavanderia Habitarte	59
Figura 23 - Perspectiva voltada para os tanques da Lavanderia Habitarte	60
Figura 24 - Perspectiva com visão geral do projeto da Lavanderia Habitarte	60
Figura 25 - Planta baixa da Lavanderia Ansião	61
Figura 26 - Ripas de madeira como separador de ambiente	62
Figura 27 - Disposição da estrutura da escola	64
Figura 28 - Perspectiva do bloco escolar	65
Figura 29 - Torre Mirante Caixa D'água.....	66
Figura 30 - Áreas de alcance em superfícies de trabalho	81
Figura 31 - Espaço para transição de portas.....	82
Figura 32 – Deslocamento frontal e lateral.....	83

Figura 33 - Medidas mínimas de um sanitário acessível.....	83
Figura 34 - Arranjo geométrico dos pontos em Braille.....	84
Figura 35 - Formato do relevo do ponto em Braille	85
Figura 36 – Zoneamento	89
Figura 37 - Planta de reforma.....	90
Figura 38 - Planta baixa	92
Figura 39 - Imagem renderizada da área de secagem.....	93
Figura 40 - Planta de cobertura.....	94
Figura 41 - Detalhe painel fotovoltaico	95
Figura 42 - Imagem renderizada com foco no caramanchão	95
Figura 43 - Planta paisagística	96
Figura 44 - Imagem renderizada do oleandro	97
Figura 45 - Planta de pontos elétricos.....	98
Figura 46 - Planta de pontos hidráulicos	99
Figura 47 - Planta de paginação de piso	100

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Temperaturas.....	73
Gráfico 2 – Precipitações.....	74
Gráfico 3 – Temperaturas máximas.....	75
Gráfico 4 – Rosa dos Ventos.....	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Escalas mínimas para uso em peças gráficas.....	77
Tabela 2 – Representação gráfica para planta de reforma.....	77
Tabela 3 – Dimensionamento de vagas.....	78
Tabela 4 – Porcentagens de vagas destinadas a deficientes físicos e motocicletas.....	79
Tabela 5 – Prescrições urbanísticas.....	79
Tabela 6 – Dimensionamento de ambientes.....	79
Tabela 7 – Largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas.....	80
Tabela 8 – Área para manobra de cadeiras de roda sem deslocamento.....	80
Tabela 9 – Área para uso dos auxiliares utilizados por pessoas cegas.....	84

LISTA DE ABREVIações

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

ANEL - Associação Brasileira de Lavanderias

BWC - *Bathroom*

CMMAD - Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas

CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PcD - Pessoa com deficiência

RN - Rio Grande do Norte

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

WC - *Water Closet*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	METODOLOGIA	22
2.1	Procedimentos metodológicos.....	22
2.2	Pesquisa Bibliográfica	23
2.3	Questionários elaborados com perguntas fechadas aplicados para as lavadeiras e moradores do bairro	23
2.4	Estudo de caso	29
3	CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	31
3.1	Breve recapitulação das lavanderias públicas desde o início do século XX até os dias atuais	31
3.2	Conceitualizando a Psicologia Ambiental	33
3.2.1	<i>Construção da Identidade de Lugar.....</i>	<i>35</i>
3.3	Sustentabilidade em lavanderias	36
3.3.1	<i>Reuso de águas cinzas geradas pelas máquinas e tanques de lavar roupa</i>	<i>37</i>
3.3.2	<i>Painéis solares</i>	<i>39</i>
3.3.3	<i>Conforto lumínico e térmico</i>	<i>40</i>
3.4	A Ergonomia e sua influência no trabalho das lavadeiras	42
3.5	Construção de ideias a partir das normas NR-17 e NBR 9050/2020	45
4	ESTUDOS DE REFERÊNCIA.....	47
4.1	Estudo de caso direto	47
4.1.1	<i>Lavanderia pública do bairro Paraiba da cidade Caicó/RN</i>	<i>47</i>
4.2	Estudos de referência indiretos	52
4.2.1	<i>Lavanderia Messina Rivas.....</i>	<i>52</i>
4.2.2	<i>Lavanderia Morinha self service laundry</i>	<i>55</i>
4.2.3	<i>Lavanderia coletiva do condomínio Habitarte</i>	<i>58</i>
4.2.4	<i>Lavanderia Ansião</i>	<i>61</i>
4.3	Materiais e volumétricas / formais	62
4.3.1	<i>Escola Secundária e Edifícios Auxiliares do Complexo Educacional Bangre Veenem.....</i>	<i>63</i>
4.3.2	<i>Torre Mirante Caixa d'Água</i>	<i>65</i>
4.4	Considerações sobre os estudos de referência.....	66

5	CONDICIONANTES PROJETUAIS.....	67
5.1	Condicionantes físicos.....	67
5.2	Condicionantes climáticos	73
5.3	Condicionantes legais.....	77
5.3.1	<i>Código de obras municipal</i>	77
5.3.2	<i>NBR 9050/2020</i>	80
6	PROPOSTA DE PROJETO ARQUITETÔNICO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA LAVANDERIA PÚBLICA.....	87
6.1	Reforma da lavanderia com base na metodologia adotada.....	87
6.2	Criação de novos espaços para promover a popularização da lavanderia.....	87
6.3	Conceito arquitetônico	87
6.4	Partido arquitetônico	88
6.5	Zoneamento	88
6.6	Programa de necessidades	89
6.7	Proposta de reforma	90
6.7.1	<i>Planta baixa definitiva</i>	90
6.7.2	<i>Planta de cobertura</i>	93
6.7.3	<i>Planta paisagística</i>	96
6.7.4	<i>Planta de pontos elétricos</i>	97
6.7.5	<i>Planta de pontos hidráulicos</i>	98
6.7.6	<i>Planta de paginação de piso</i>	99
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	101
	REFERÊNCIAS.....	102
	APÊNDICE A – MODELO DE FORMULÁRIO PARA MORADORES DO BAIRRO (QUESTIONÁRIO SOBRE A LAVANDERIA PÚBLICA DO BAIRRO PARAIBA EM CAICÓ – RN)	105
	APÊNDICE B – RESPOSTAS DO FORMULÁRIO PARA MORADORES DO BAIRRO (QUESTIONÁRIO SOBRE A LAVANDERIA PÚBLICA DO BAIRRO PARAIBA EM CAICÓ – RN)	108
	APÊNDICE C – MODELO DE FORMULÁRIO PARA LAVADEIRAS (QUESTIONÁRIO SOBRE A LAVANDERIA PÚBLICA DO BAIRRO PARAIBA EM CAICÓ – RN)	111

APÊNDICE D – RESPOSTAS DO FORMULÁRIO PARA LAVADEIRAS (QUESTIONÁRIO SOBRE A LAVANDERIA PÚBLICA DO BAIRRO PARAIBA EM CAICÓ – RN)	115
---	------------

1 INTRODUÇÃO

As lavadeiras, de modo geral, são um público majoritariamente formado por mulheres de baixo poder aquisitivo, que têm como principal fonte de sustento a lavagem de roupa de forma manual, o que pode decorrer da falta de condições para obterem equipamentos modernizados (por exemplo, máquina de lavar). Ao longo das décadas, elas tinham como ofício e tradição a lavagem de roupa à beira dos rios, juntando-se assim um grupo de mulheres que passavam turnos matutinos inteiros cantarolando, conversando e aproveitando o lazer do local. Elas usavam as pedras encontradas nas margens das correntes dos rios como instrumentos de trabalho, batendo as roupas nelas e não usando amaciantes ou clareadores.

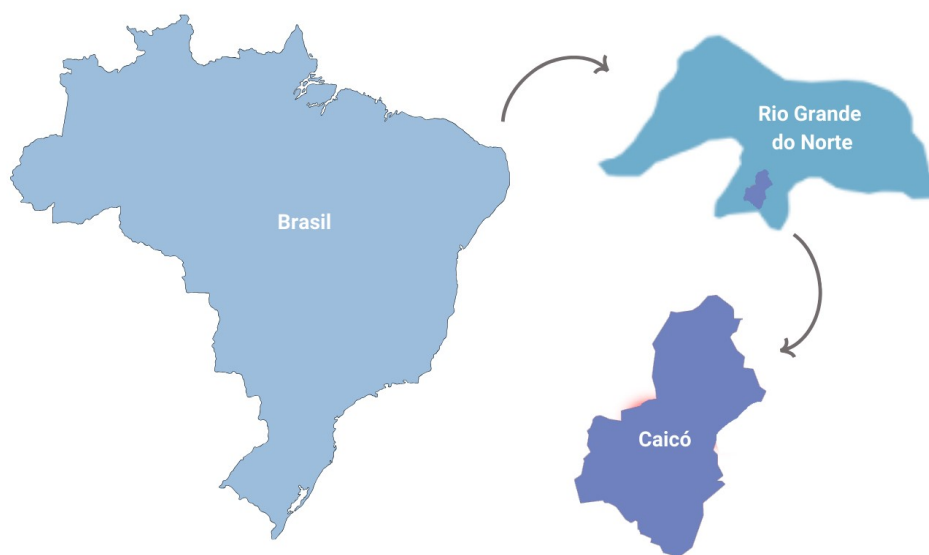
Muitas dessas mulheres exerciam tal atividade como forma de trabalho ou como uma maneira de obter benefícios pessoais (como a lavagem de roupas para elas e suas famílias), ou, ainda, ambos os cenários – o que era comum, já que as traziam uma renda extra enquanto realizavam tarefas domésticas diárias. Com o passar do tempo, surgiram as lavanderias comunitárias, com o objetivo do uso coletivo e visando à proteção social das trabalhadoras, as quais podiam exercer suas funções em um ambiente propício e comunitário, sem a perda da essência do ofício.

Esse espaço público, embora geralmente encontrado em más condições estruturais devido à falta de manutenção devida, oferece melhores condições para a execução do trabalho das lavadeiras, pois é caracterizado por uma ampla área, destinada especificamente para as tarefas propostas, que possibilita um espaço suficiente para a execução das atividades com grande volume de roupas. Além disso, ao permanecerem longos períodos fora dos seus domicílios, as lavadeiras tendem a economizar nas suas contas de energia e água.

Seguindo a tradição, esses ambientes se tornaram muito comuns para o fortalecimento das interações sociais do seu público. Essas características não se aplicam apenas às trabalhadoras, mas aos seus filhos, que muitas vezes são levados para o local por falta de companhia em casa e o entrosamento social das crianças, o qual contribui para distraí-las, possibilita que as lavadeiras sejam mais produtivas.

A cidade de Caicó, no interior do Rio Grande do Norte – RN (Mapa 1), é conhecida por seu Carnaval e pela festa da padroeira chamada de Festa de Sant'ana. Além disso, o município possui um forte turismo, que se concentra nos laços e traços culturais da região. A diversidade cultural presente na cidade se manifesta de maneira abrangente por meio de trabalhos manuais – como bordados e costuras –, culinária e expressões artísticas. De forma imaterial, é encontrado diversas histórias sobre a origem da cidade, bem como suas tradições a serem seguidas.

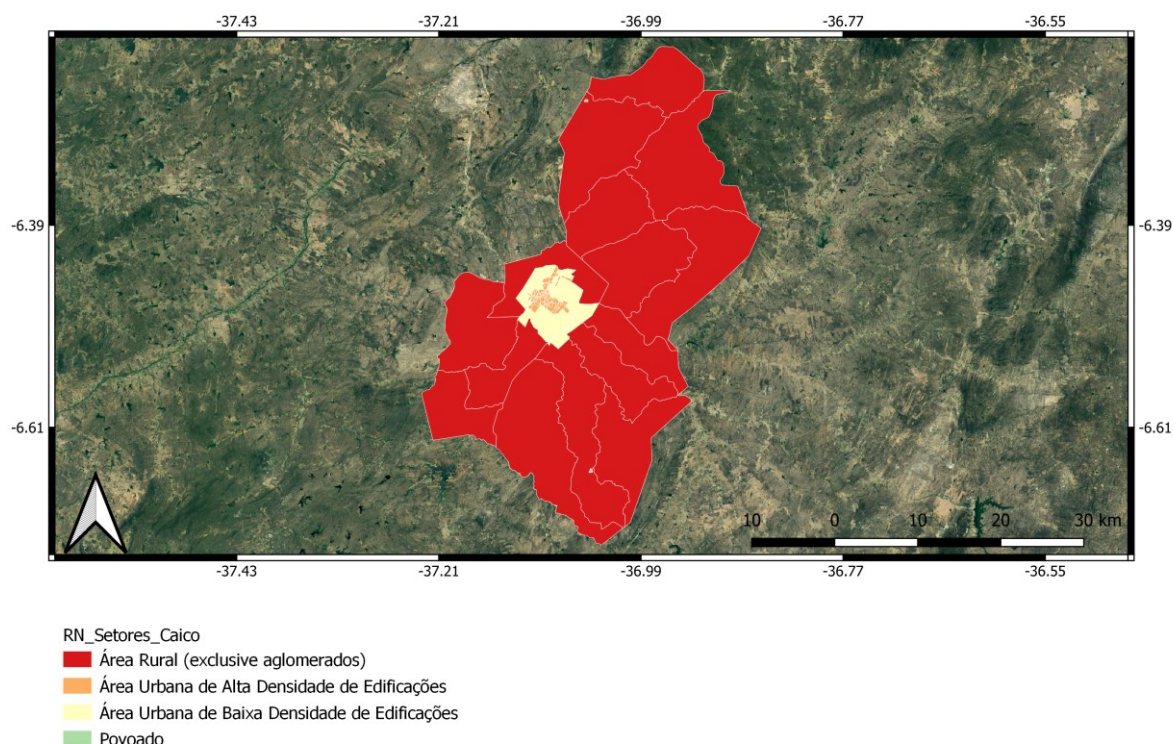
Mapa 1 - Localização de Caicó em escala nacional



Fonte: Autoria própria (2023)

Com uma população estimada de 61.146 habitantes (IBGE, 2022), o município conta com três lavanderias públicas que atendem à população, proporcionando os benefícios que esses estabelecimentos oferecem, em especial, para os bairros, Paraíba, Castelo Branco e Recreio. Focando em um polo específico, a estrutura da lavanderia situada no bairro Paraíba – cuja população é predominantemente de baixa renda – encontra-se em estado contínuo de degradação, prejudicando e dificultando o seu uso tanto para necessidades pessoais quanto profissionais das lavadeiras.

Mapa 2 – Localização da cidade de Caicó



Fonte: Autoria própria (2023)

Além de prejudicar a própria lavagem de roupas, esse problema coloca em risco a vida das pessoas ali presentes, com risco constante de desmoronamento, como alertou o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA em 2017 (Ministério..., 2017). A partir dessas informações, foram levantados os questionamentos: 1) Como contextualizar o projeto arquitetônico de uma reforma no entorno a partir de conceitos da Psicologia Ambiental? 2) De que modo inserir esse projeto na paisagem com a qual a população local está habituada gerando um senso de pertencimento¹? e 3) De quais maneiras a criação de espaços ergonômicos podem influenciar positivamente na eficácia do trabalho das lavadeiras?

A escolha do tema geral deste TCC é relevante devido à riqueza das memórias dos habitantes de Caicó, o que garante um acervo de histórias de moradores do bairro Paraíba e das lavadeiras da cidade, resgatando afetos ali construídos. Considerando que a população do bairro é predominantemente de

1 Para Vieira, Castro e Ferreira (2022, p. 4, apud Bomfim *et al.*, 2019), “A Psicologia Ambiental aborda esse senso de pertencimento a partir do conceito de apropriação, que se refere ao processo psicossocial por meio do qual o ser humano se projeta no espaço, tornando-o o prolongamento de sua pessoa”.

baixa renda, a comunidade usufruía da lavanderia pública de modo constante. Isso resultou em trocas de técnicas e orientações de lavagem valiosas, transmitidas entre gerações e ainda aplicadas nos dias de hoje.

Porém, enquanto equipamentos urbanos são inaugurados e reformados em outros pontos da cidade – principalmente em épocas festivas para chamar a atenção dos turistas – a lavanderia pública é negligenciada, resultando na desvalorização da tradição que foi e continua sendo construída nesse espaço. Então, por meio da análise detalhada do estado atual da lavanderia e da proposição de medidas de reforma, espera-se que este estudo possa servir de base para futuras ações de melhoria da estrutura e de serviços de lavagem de roupas em Caicó/RN, bem como de localidades próximas. Além disso, a pesquisa contribuiu para a geração de conhecimento sobre a importância das lavanderias públicas como alternativas acessíveis e de qualidade para os nordestinos.

O objetivo geral deste Trabalho de Conclusão de Curso – TCC relacionou-se com: **Propor** um projeto arquitetônico de reforma e ampliação, visando à melhoria na segurança e qualidade de trabalho na lavanderia pública do bairro Paraíba, na cidade de Caicó. Os específicos por sua vez, foram: 1 - **Desenvolver** um ambiente que possua uma estrutura duradoura e de fácil manutenção, buscando minimizar a possibilidade de retorno ao estado de degradação atual; 2 - **Contribuir** com o acesso de informações sobre processos projetuais de lavanderias públicas para regiões secas; 3 - **Readequar** o ambiente a partir de um projeto de acessibilidade, facilitando o acesso e o uso para o público de maneira universal; e 4 - **Elaborar** uma estrutura que proporcione conforto ambiental, além de influenciar positivamente e de maneira direta na forma da realização do trabalho das lavadeiras.

Este trabalho está dividido em cinco partes. A primeira se trata da introdução, onde é explicado a questão problema do presente estudo, assim como a metodologia adota para execução dele, explicando e aprofundando como foi organizado o trabalho. Em seguida, foram criadas as considerações teóricas, com aprofundamento na pesquisa bibliográfica e trazendo, a partir da análise de autores referenciais, informações necessárias para a contextualização da problemática e a sua resolução. Questionários foram aplicados com a finalidade de possibilitar a participação dos usuários no projeto, bem como criar laços afetivos entre eles e o

espaço projetado. Por fim, a última parte contém estudos de casos para análise de elementos projetuais, condicionantes gerais para o estudo preliminar e a proposta final.

2 METODOLOGIA

Neste TCC foram adotados métodos de pesquisa que melhor se adequaram à necessidade proposta para ele. Assim, a pesquisa possui caráter exploratório e abordagem qualitativa, caracterizada por desatrelar resultados a partir de números e dados mais específicos, focando na compreensão de comportamentos, pontos de vista e/ou ideias. Por isso, foram adotados como métodos pesquisa bibliográfica e questionários, trazendo resultados que se complementaram entre si.

2.1 Procedimentos metodológicos

Inicialmente, ocorreu a coleta dos dados necessários a partir da pesquisa bibliográfica, gerando um acervo de conhecimento necessário para auxiliar as etapas seguintes e desenvolvendo o material necessário para a proposta projetual.

Em seguida, usufruindo dos resultados obtidos na etapa anterior, ocorreu a busca por referências, necessários para complementar as informações que faltavam no progresso da pesquisa. Esses estudos foram tratados prioritariamente de maneira visual, avaliando-se aspectos formais, cromáticos, texturiais, materiais e outros. Por isso, foram adquiridos de fontes diversas, como os websites: Sabrina Shimoda, Stu.dere, Messina Rivas, Espaço de arquitetura, de escritórios de arquitetura que elaboraram os projetos utilizados para esta pesquisa.

Para o maior entendimento do terreno de intervenção projetual, realizaram-se mapas de estudo do entorno, confeccionados com o auxílio da ferramenta Google Earth Pro, para a obtenção de imagens e da topografia da região, e do software AutoCAD, para o auxílio da vetorização de mapas. Registros fotográficos do próprio autor também estiveram presentes nessa etapa, facilitando a visualização e análise dos arredores da área.

Dando início à parte projetual, os estudos preliminares foram feitos a partir de levantamentos e dados já existentes sobre a edificação – informações que puderam ser obtidas no website ProjetEEE – e visitas técnicas ao local, nas quais foram utilizados instrumentos manuais, como trenas (métrica e a laser) e smartphone para registros fotográficos.

Com a colaboração de programas específicos de arquitetura, como os softwares AutoCAD e o Sketchup, a proposta do estudo preliminar foi realizada com

base nos dados coletados e resultados de pesquisa. Também foram considerados os requisitos mínimos, assentes em normas técnicas, regulamentadoras e municipais, para a realização de um projeto de tal complexidade. Por fim, foram criadas imagens fotorrealistas no software Enscape para uma melhor visualização da etapa arquitetônica, possibilitando compreender melhor o resultado da proposta.

2.2 Pesquisa Bibliográfica

Para o direcionamento do trabalho, as pesquisas bibliográficas trouxeram consigo conhecimentos consistentes e efetivos existentes a partir de artigos, monografias, livros e normas técnicas, dentre outros exemplos de acervo literário, para o auxílio das afirmações colocadas pelo autor conforme a execução da pesquisa.

Essas informações foram analisadas a partir de fontes primárias, como os livros *Quotidiano e Poder em São Paulo no século XIX* (2001) e *Ergonomia: trabalho adequado e eficiente* (2011); os periódicos *Annual Review of Psychology* e *Journal of Environmental Psychology*, ainda em publicação, e *Bolsista de Valor: Revista de Divulgação do Projeto Universidade Petrobras e IF – Fluminense*, cujo último volume foi publicado em 2016; a monografia *A psicologia ambiental aplicada ao projeto arquitetônico comercial como estratégia para promoção de ambiência laboral para melhorar as relações indivíduo-ambiente* (2022); a dissertação *Caracterização da Água Cinza para Promoção da Sustentabilidade dos Recursos Hídricos* (2003); e, por fim, a NBR 9050 (2020), entre outras.

Essas fontes minimizaram a possibilidade de atribuição de dados deturpados às considerações propostas no decorrer do trabalho, recorrendo-se, na maioria dos casos, a repositórios digitais de universidades. Dito isso, as pesquisas foram relacionadas à questão problema, com assuntos voltados para: Psicologia Ambiental, ergonomia, lavanderias públicas, reformas, e características projetuais em geral.

2.3 Questionários elaborados com perguntas fechadas aplicados para as lavadeiras e moradores do bairro

Para melhor acúmulo de ideias, foi implementada a realização de dois questionários aplicados no bairro da lavanderia, com foco principalmente nos seus usuários e em suas lavadeiras com nove e onze perguntas respectivamente, sendo

elas de caráter fechadas, algumas de escolha única e de múltiplas escolhas. Esses questionários além de obter informações sobre o comportamento dos participantes, resulta em uma inclusão deles na realização do estudo preliminar projetual, originando uma familiaridade com ele. Acredita-se que esse sentimento é essencial para a adaptação em novos ambientes, transformando em algo habitual uma paisagem com a qual uma população não está acostumada.

Foram escolhidas essas formas de obtenção de dados (pesquisa bibliográfica e questionário) em função das possibilidades que ambas oferecem. A análise preliminar do público-alvo da lavanderia demonstrou que a maioria dos usuários pertence à classe de baixa renda do bairro. Esse fato é visto como positivo, pois quanto maior a diversidade de perspectivas e de públicos para se adquirir informações, melhor.

Com base nos conhecimentos citados no livro *Como elaborar projetos de pesquisa* (2002), de Antônio Carlos Gil, os questionários e as entrevistas foram realizados de maneira que não trouxessem desconforto para o/a participante, tomando-se cuidado com a forma que foram elaboradas as perguntas e se possibilitando uma base mais firme para as respostas. Evitaram-se questões que não contribuiriam para a pesquisa, como as relativas a sexualidade, estado civil, sexo e número de filhos, focando-se no assunto-chave.

Foram elaborados dois questionários diferentes, aplicados a amostras (partes representativas do público pesquisado) distintas. A primeira é constituída pelos moradores do bairro Paraiba, os quais acredita-se que utilizariam mais a lavanderia em função da proximidade física. Esse questionário foi elaborado no aplicativo de gerenciamento de pesquisas Google Forms e disponibilizado de maneira online para a amostra. Participaram 22 pessoas, que responderam as perguntas (na data de 7 de fevereiro até 8 de fevereiro). Nesse questionário, constaram as perguntas:

1. Selecione a sua faixa etária:

- a) 18 – 25 anos
- b) 26 – 35 anos
- c) 36 – 45 anos

- d) 46 – 55 anos
- e) 56 anos ou mais

2. Qual a distância da sua casa até a lavanderia?

- a) Próximo a lavanderia, consigo ir a pé
- b) Longe da lavanderia, e não tenho transporte
- c) Longe da lavandeira, mas tenho transporte

3. Com qual frequência você usa a lavanderia?

- a) Diariamente
- b) Semanalmente
- c) Mensalmente

4. Como você avalia a condição atual da lavanderia?

- a) Péssima
- b) Ruim
- c) Regular
- d) Bom
- e) Excelente

5. Selecione melhorias que você acha necessárias para o estado atual da lavanderia (pode ser mais de uma)

- a) Melhorias na segurança da estrutura da lavanderia (ex: pisos quebrados, tanque...
- b) Melhoria na iluminação no interior da área de lavagem de roupa
- c) Adição de novos ambientes úteis para a lavandeira (ex: depósito, lavatório...)

d) Adição de novos equipamentos (ex: máquina de lavar, tanque...)

6. Acha importante ter um espaço seguro e adequado para crianças enquanto os pais utilizam a lavanderia?

a) Sim

b) Não

7. Uma reforma na lavanderia, trazendo melhores condições para a sua estrutura e estética (beleza visual), faria com que você a usasse mais?

a) Sim

b) Não

8. Com a construção de novos espaços para interações sociais (ex: pequena praça), você acha que mais pessoas iriam frequentar a lavanderia, mesmo que não seja para lavagem de roupa?

a) Sim

b) Não

9. Seria do seu interesse a lavanderia funcionar 24h por dia por meio do sistema "self-service", em que o próprio cliente realiza a lavagem e secagem de roupas nas máquinas?

a) Sim

b) Não

O segundo questionário foi aplicado a lavadeiras que geralmente utilizam o equipamento. Em função do tempo reduzido para a execução da pesquisa, não foi possível obter muitas respostas nesse questionário, que foi respondido por 4 participantes nos dias (8 de fevereiro). Esse formulário foi constituído pelas perguntas:

1. Selecione a sua faixa etária:

- a) 18 – 25 anos
- b) 26 – 35 anos
- c) 36 – 45 anos
- d) 46 – 55 anos
- e) 56 anos ou mais

2. Qual a distância da sua casa até a lavanderia?

- a) Próximo a lavanderia, consigo ir a pé
- b) Longe da lavanderia, e não tenho transporte
- c) Longe da lavadeira, mas tenho transporte

3. Com qual frequência você usa a lavanderia?

- a) Diariamente
- b) Semanalmente
- c) Mensalmente

4. Qual horário você costuma utilizar a lavanderia?

- a) Manhã
- b) Tarde
- c) Manhã e tarde

5. Por qual motivo você utiliza a lavadeira?

- a) Falta de máquina de lavar em casa
- b) Facilidade na lavagem de roupa
- c) Fonte principal de renda

- d) Fonte extra de renda
- e) Outro

6. Como é feita a lavagem de roupa na lavadeira?

- a) Manualmente
- b) Manualmente e por meio de máquinas de lavar
- c) Somente por meio de máquinas de lavar

7. Como você avalia a condição atual da lavanderia?

- a) Péssima
- b) Ruim
- c) Regular
- d) Bom
- e) Excelente

8. Seria útil um espaço para costura na lavadeira?

- a) Sim
- b) Não

9. Selecione melhorias que você acha necessárias para o estado atual da lavanderia (pode ser mais de uma)

- a) Melhorias na segurança da estrutura da lavanderia (ex: pisos quebrados, tanque...)
- b) Melhoria na iluminação no interior da área de lavagem de roupa
- c) Adição de novos ambientes úteis para a lavadeira (ex: depósito, lavatório...)
- d) Adição de novos equipamentos (ex: máquina de lavar, tanque...

10. No tempo de espera da lavagem/secagem da roupa, o que você gostaria de fazer? (pode ser mais de uma)

- a) Relaxar em um ambiente com televisão
- b) Relaxar em um ambiente ao ar livre
- c) Descansar em um ambiente tranquilo para conversar

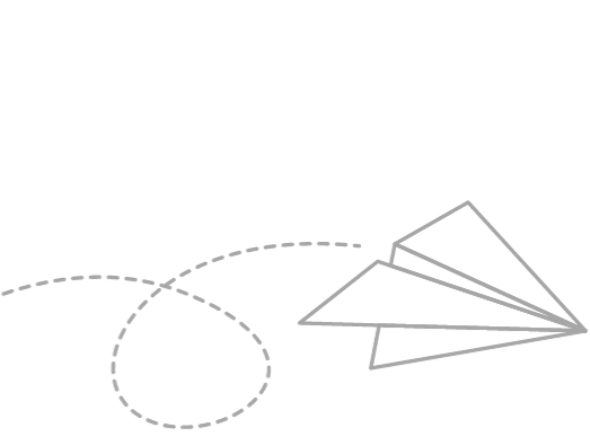
11. Acha importante ter um espaço seguro e adequado para crianças enquanto os pais utilizam a lavanderia?

- a) Sim
- b) Não

2.4 Estudo de caso

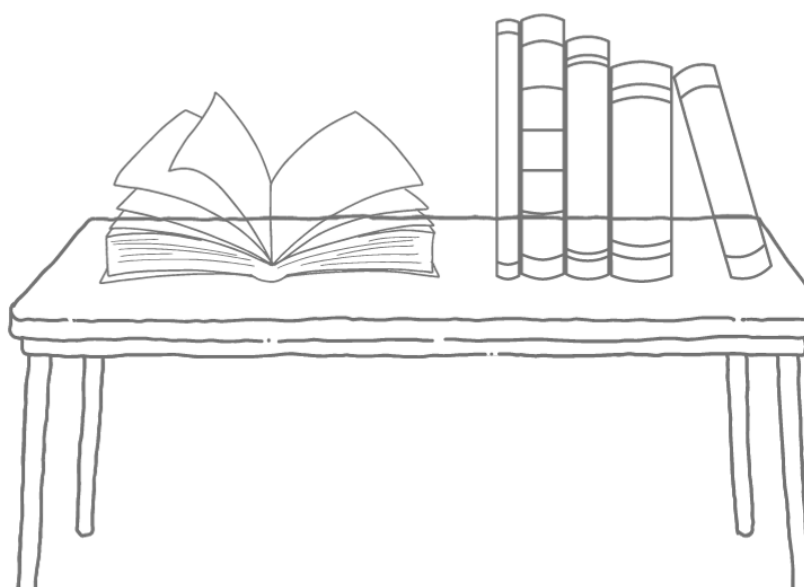
À medida que as pesquisas bibliográficas contribuíram de maneira descritiva para o trabalho, os estudos de caso auxiliaram na etapa projetual, buscando situações semelhantes para a resolução dos problemas. Aspectos como visualidade, técnicas construtivas, estratégias voltadas ao conforto lumínico e térmico e medidas específicas, entre outros, influenciaram diretamente no resultado do estudo preliminar.

Esses estudos foram divididos de três formas: a direta, indireta e formal, cada uma contribuindo de uma maneira específica na busca de atributos relacionados ao espaço estudado.



PARTE I

CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS



3 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Para possibilitar um maior entendimento do trabalho das lavadeiras, é necessário abordar sobre a sua história, cultura e realização das suas tarefas. Além disso, com a finalidade de que sejam discutidos os temas os quais esse estudo propõe, é necessária uma pesquisa da influência da Psicologia Ambiental na realização de uma reforma desse tipo, pois aquela pode contribuir para o estreitamento de laços afetivos da população local, bem como para a perpetuação dos hábitos dos usuários. Aprofundando na questão problema, também é necessária a compreensão da influência direta da ergonomia, vinculada ao trabalho manual realizado nas lavanderias, pois é uma questão importante para a eficiência da realização dessas atividades, considerando o progresso delas e o tempo gasto.

3.1 Breve recapitulação das lavanderias públicas desde o início do século XX até os dias atuais

Os primeiros estudos científicos sobre as mulheres que trabalhavam como lavadeiras começaram a ser elaborados no século XX, quando foi revisado o período anterior, mais precisamente, o final do século XIX. Esse momento coincide com a abolição da escravidão, que levou as mulheres negras, antes escravizadas, a enfrentarem desafios significativos, muitas vezes encontrando-se em situações precárias na época. Com base nisso, essas mesmas mulheres, que haviam saído recentemente da situação de trabalho escravo, começaram a exercer trabalhos com a lavagem de roupa, algo que já era feito com frequência quando escravas (Dias, 2001).

O trabalho manual das lavadeiras era realizado em margens de rios e açudes, pois não havia locais propícios para essa atividade. Desse modo, as mulheres se juntavam em grupos com grandes trouxas de roupa, desembrulhando-as e começando o movimento das peças de vestuário contra as pedras e, assim, executando a lavagem (Figura 1). Como consequência dessas experiências, as lavadeiras criaram laços afetivos e técnicas para facilitar as suas tarefas, gerando um conhecimento passado de geração em geração até os dias atuais.

Figura 1 - Cotidiano das lavadeiras



Fonte: Lavadeiras, 2017

Com o aumento da quantidade de mulheres que iam para as margens desses cursos de água, surgiu a necessidade de um local para realização apropriada desse trabalho. As primeiras lavanderias públicas no Brasil começam a surgir no início do século XX, quando algumas prefeituras começaram a criar esse tipo de estabelecimento em bairros de grandes cidades. Essas instalações eram frequentemente administradas pelo poder público municipal e ofereciam serviços de lavagem e secagem de roupas a preços acessíveis para a população de baixa renda.

De acordo com Silva (2018, p. 80-83), a atividade de lavanderia se deu com o ingresso de imigrantes italianos e japoneses na década de 1970 em São Paulo, quando a figura do tintureiro japonês protagonizava no ideário paulistano ao se falar de lavagem profissional de roupas. O autor aponta que, nessa época, a colônia japonesa detinha 80% do mercado de lavanderias especializadas em limpeza de roupas e algumas entidades representativas da categoria chegavam a ter mais de mil associados, sendo a grande maioria de origem nipônica.

Com o passar dos anos, as lavanderias públicas também surgiram em cidades pequenas, que, segundo o censo do ano de 2000 do Instituto brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, são as que possuem até 100.000 habitantes (Fernandes, 2018, p. 18). Por se tratar de um local com poucos habitantes e com modernização tardia, se comparada a cidades grandes, essas estruturas permanecem em constante uso até hoje, assim como a lavanderia que representa o objeto de estudo e intervenção desse trabalho.

Atualmente, a tecnologia vem avançando cada vez mais rápido em todos os locais. Tanto cidades pequenas como grandes recebem os produtos desse avanço tecnológico, atribuídos juntamente a estruturas modernizadas. Esses equipamentos melhoram o desempenho ambiental em vários quesitos como, por exemplo, o ar-condicionado, que regula a temperatura local. Não diferentemente de outros ambientes, as lavanderias foram modernizadas e as máquinas de lavar e secar agora estão presentes em ambientes públicos e privados (como residências), possibilitando a lavagem de roupas de maneira rápida e fácil.

Figura 2 - Lavanderia pública modernizada



Fonte: Stu.dere, 2020

Nas lavanderias de cidades pequenas, o trabalho continua sendo realizado majoritariamente a mão e a adição de algumas máquinas de lavar seria de grande ajuda para o trabalho das lavadeiras, pois acredita-se que, nesse sentido, a automação é algo positivo para a sociedade. Assim, as práticas manuais continuariam sendo exercidas junto com a eficiência e a rapidez das máquinas.

3.2 Conceitualizando a Psicologia Ambiental

A Psicologia Ambiental surgiu após a Segunda Guerra Mundial (1939–1945), a partir da reconstrução de cidades destruídas pela guerra. Como consequência, foram implementados programas habitacionais que ensejaram a junção de profissionais de distintas áreas, como arquitetos, planejadores urbanos e outros técnicos, resultando em uma discussão que defendia que as edificações não

deveriam refletir apenas a forma (estrutural e estética), mas prezar pelas necessidades psicológicas e comportamentais dos futuros ocupantes (Canter; Craik, 1981).

Inicialmente nomeada de Psicologia da Arquitetura na Inglaterra e nos países nórdicos, essa área de estudo possui uma variedade de temas de interesse, ocasionando, em planejadores urbanos e arquitetos, uma curiosidade voltada para como o ambiente influencia na ação do ser humano e, por outro lado, como o ser pensante é afetado pelo seu entorno (Craik, 1973).

Buscando entender como o ambiente físico, social e cultural afeta o comportamento, as emoções e o bem-estar das pessoas, o(a) arquiteto(a), antes mesmo de iniciar o projeto, toma decisões cruciais que afetam a interação pessoa-ambiente. A relação cliente-arquiteto exerce uma influência direta na etapa da programação arquitetônica, na qual decisões assertivas podem ser tomadas, mas também erros graves podem ocorrer, com impactos diretos no destino da edificação (Lopes, 2022). Saber as necessidades da clientela e atribuí-las de forma correta ao processo projetual trará benefícios para os usuários, pois um ambiente que atende às demandas esperadas agrega positivamente no modo como é experienciado.

Quando se pensa em uma reforma para edificações de caráter comunitário, acredita-se ser inevitável a mudança de percepção delas por parte do público, tanto do que convive ao redor dessas edificações como do que usa o local. O surgimento de novos sentimentos com relação à arquitetura pode modificar a maneira que os usuários irão vivenciar em quesito de pertencimento e identidade de lugar. Uma estrutura arquitetônica nova, baseada na antiga, pode trazer a sensação de medo, pois se pensa inconscientemente nas alterações, isto é, se irão agradar os usuários ou despertar a mesma percepção antes causada pelo ambiente. O objetivo da reforma, nesse caso, foi manter o máximo de elementos que podiam ser aproveitados da estrutura do local e atribuir melhorias no geral. O aspecto da Psicologia Ambiental foi retratado da mesma forma, tendo como objetivo manter os quesitos positivos da relação pessoa-ambiente já existentes e, a partir das modificações, ampliar essas interações e diminuir os aspectos negativos relativos ao convívio humano.

A fim de criar um projeto que leve em conta valores, metas e necessidades daqueles que utilizarão o espaço projetado, é fundamental que o(a) arquiteto(a) e a sua equipe identifiquem cuidadosamente as variáveis mais relevantes para análise, escolham os métodos mais eficazes para atingir resultados satisfatórios e concentrem esforços de pesquisa nessas variáveis e abordagens (Hershberger, 2002).

3.2.1 *Construção da Identidade de Lugar*

A identidade de lugar é um tema da Psicologia Ambiental que se concentra na investigação e compreensão das relações entre pessoas e lugares², bem como no papel que essas conexões desempenham na construção das identidades individual e coletiva.

Proshansky *et al.* (1983) definiram identidade de lugar como uma componente da identidade pessoal relacionada à capacidade cognitiva, construída com respeito ao ambiente físico onde uma pessoa vive. Esses processos cognitivos incluem memórias, ideias, valores, sentimentos, atitudes, significados e concepções de comportamento e experiência, associados à diversidade e complexidade dos lugares físicos que moldam a vida diária de cada indivíduo. Sob essa perspectiva, a identidade de lugar é uma construção individual na qual as experiências diretas com o ambiente físico exercem influência. Por conseguinte, tais experiências são moldadas pelos processos cognitivos.

Como dito anteriormente, a história e as memórias associadas a um local desempenham um papel importante na formação da identidade de lugar. Muitas vezes, as pessoas se sentem ligadas a locais com histórias significativas: onde nasceram, cresceram ou onde ocorreram eventos importantes nas suas vidas. As lavadeiras carregam, entre elas, laços afetivos e modos/técnicas de lavagens, além de histórias vivenciadas durante o trabalho. Esses elementos, passados de geração em geração, criaram um acervo de informações que devem continuar sendo repassadas adiante nos anos posteriores.

De acordo com Gonçalves (2007, p. 28-29 apud Arcano; Gonçalves, 2012, p. 40):

² Para Yi-Fu Tuan (1983, p. 198) um lugar é um “mundo de significado organizado” e “uma mistura singular de vistas, sons e cheiros e uma harmonia ímpar de ritmos naturais e artificiais” (p. 203).

Um sujeito, ao apropriar-se de um lugar, com o tempo, deixa sua marca e, ao transformá-lo, inicia um processo de reapropriação com o ambiente, colocando nele objetos com o qual se identifica.

Trazendo uma proposta projetual de reforma e levando em conta a influência do local com os seus usuários e o entorno, é recomendável que as sugestões de modificação trabalhadas durante o processo criativo não alterem drasticamente a paisagem com a qual a população está acostumada, sendo importante inovar com técnicas construtivas e decisões estéticas modernas dosadas de maneira equilibrada e que traga objetos ao qual essa população se identifica. Caso contrário, isso poderia afastar o Público-alvo por não se sentir mais pertencente ao local e, por isso, deixasse de frequentá-lo.

Um fator interessante a ser debatido quanto aos costumes das lavadeiras é a modernização das lavanderias públicas, pois segundo a Associação Brasileira de Lavanderias (ANEL), mesmo sem estimativa de números, atualmente podem ser encontrados em cidades de porte grande, médio e até mesmo pequeno, o aumento da modalidade self-service das lavanderias. Ou seja, somente as máquinas são necessárias para fazer os trabalhos da lavagem e secagem.

Acredita-se que a colaboração da tecnologia é importante para o avanço da sociedade por causa da facilidade de como é feita a execução de tarefas trabalhosas e, mesmo que nesse caso não exista uma trajetória cultural como na lavagem a mão, é necessário modernizar o processo nas lavanderias comunitárias. Essa modernização resultaria na maior rapidez da execução de tarefas e servir como um auxílio para os tanques manuais de lavagem, assim como as máquinas de secar auxiliariam em dias chuvosos ou com a ausência de sol.

3.3 Sustentabilidade em lavanderias

A sustentabilidade é conceituada no relatório *Nosso Futuro Comum* (1987) como uma ideia que busca atender às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades (Aquino *et al.*, 2015, p. 10). Esse conceito é sustentado por três pilares: social, ambiental e financeiro, que devem interagir de forma harmônica em um ciclo contínuo. O uso consciente dos recursos naturais é um exemplo de prática sustentável, uma vez que alguns desses recursos são finitos.

Na cidade onde a lavanderia em questão está localizada, um dos principais contribuintes para o ciclo sustentável é o uso de painéis solares. Isso se deve ao fato de a cidade receber pouca precipitação pluviométrica, passando a maior parte do tempo com a incidência direta de raios solares. Essa condição beneficia a conversão desses raios em energia elétrica por meio dos painéis.

Tratando-se de lavanderias, em geral, um dos recursos naturais mais utilizados é a água, devido ao uso constante de máquinas de lavar ou processos de lavagem manual, que consomem grande quantidade desse recurso. Portanto, pensar em formas de reutilizar água para outras finalidades dentro da própria lavanderia seria uma maneira eficaz de colocar a sustentabilidade em prática no projeto. Outra forma de utilizar o reaproveitamento da água diz respeito à questão das chuvas mesmo nessa região, onde esse fenômeno meteorológico é escasso.

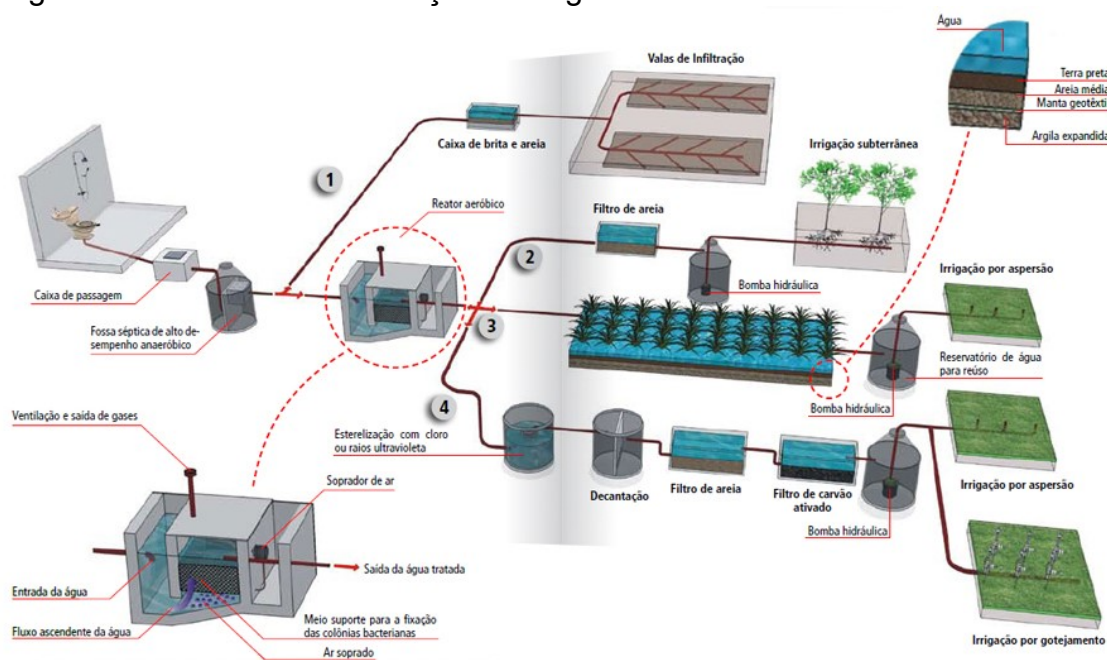
3.3.1 Reuso de águas cinzas geradas pelas máquinas e tanques de lavar roupa

Telles (2013) acredita que a reutilização da água é tão antiga quanto os primeiros povoados. Desde o começo de civilizações próximas aos rios, a água utilizada para realização das suas necessidades era descartada como água residual, posteriormente transportada e reutilizada por outros grupos humanos. Mesmo que de forma não intencional, essa ação pode ser vista como uma maneira de reutilização, economizando até 1/3 da quantidade de água consumida. Civilizações antigas, como a grega, que vivia em regiões secas, captavam água pluvial para irrigação na prática da agricultura (Borges, 2003) e o processo de reaproveitamento da água também era adotado por Astecas, Maias e Incas, conforme registros que sugerem a construção de reservatórios de água de chuva nas residências (Tomaz, 2003).

Segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, há apenas 2,5% de água doce disponível no planeta, sendo a maior parte dela (69%) de difícil acesso, uma vez que está concentrada nas geleiras. Outros 30% representam águas subterrâneas e apenas 1% está nos rios. Diante desses dados, é evidente a necessidade de implementar estratégias para a reutilização da água, visando reduzir a taxa de desperdício (Água..., 2024).

Existem diversas formas de reutilização da água, sendo uma delas a reutilização das águas cinzas³. Esse processo é caracterizado por um sistema no qual ocorre a filtragem desse resíduo, reduzindo a quantidade de sujeira no líquido e tornando-o mais propício para o reúso para diferentes fins. O tipo de uso que essa água pode ter é determinado pelo seu tratamento, uma vez que, quanto maior a filtragem dos resíduos, melhores são as condições para a reutilização.

Figura 3 - Sistema de reutilização das águas cinzas



Fonte: Nobre, 2013.

O processo de reúso da água (Figura 3) é demonstrado de diversas formas. Segundo o arquiteto e engenheiro de produção mecânica Sergio Nobre (2013), ocorre primeiramente o descarte do fluido na terra, seguido pelo tratamento simples. Posteriormente, ocorre o tratamento completo a partir das zonas de raízes e, por fim, o tratamento completo com filtragem. O método da filtragem é ilustrado com o uso de recipientes para a esterilização com cloro, seguido pelos processos de decantação, filtragem com areia e filtragem com carvão ativado. Todos esses passos são auxiliados por uma bomba hidráulica, que, nesse caso, está eliminando água na forma de irrigação por gotejamento.

3 Qualquer água residual originada a partir de processos domésticos como, por ex., a lavagem de roupa.

3.3.2 Painéis solares

Os painéis solares representam uma fonte sustentável para a obtenção de energia elétrica, cuja captação depende diretamente da intensidade da radiação solar, posteriormente transformada em calor (Nunes; Silva; Neto, 2012). Na região Nordeste, mais especificamente no sertão onde está localizada Caicó, as temperaturas anuais variam entre 25°C e 31°C, o que torna a cidade propícia para o uso desse tipo de geração de energia.

Segundo a empresa Amphenol, a escolha do melhor local para instalação de placas solares é determinada por estratégias que visam à maior eficiência na captação da luz solar (Energia..., 2021). A posição do sol e a inclinação das placas influenciam diretamente nessa função, tornando-se comum a instalação de painéis tanto no solo como em telhados (Figura 4). Caso seja no solo, são preferíveis terrenos amplos e sem construções próximas. Já a instalação em telhados é mais comum em residências.

Figura 4 – Painéis solares instalados em telhados



Fonte: 7 Vantagens..., 2016.

De acordo com Dantas e Pompermayer (2018), o uso desses painéis solares não apenas proporciona uma fonte de energia renovável, mas traz benefícios econômicos para o usuário, visto que o cálculo de valor unitário dessa energia é mais barato que o de concessionárias de serviço público de energia elétrica. Uma vez as placas solares adquiridas e instaladas, o custo com energia elétrica torna-se

praticamente nulo, o que representa uma economia considerável para os proprietários de edificações que adotam essa tecnologia.

Especificamente em uma lavanderia, onde o consumo de energia elétrica é constante devido ao uso contínuo de máquinas de lavar, ferros de passar roupa e outros eletrodomésticos, a geração de energia própria por meio dos painéis solares possibilitaria não apenas uma redução significativa nas despesas, mas uma maior autonomia energética. Isso significa que o dinheiro economizado poderia ser direcionado para investimentos na manutenção estrutural e melhoria geral da edificação, promovendo um ciclo sustentável de economia e eficiência energética.

3.3.3 *Conforto lumínico e térmico*

Para compreender a pesquisa sobre a interação entre o indivíduo e o ambiente de trabalho, é fundamental analisar os elementos do ambiente que afetam a qualidade das interações entre o indivíduo e o espaço (Lopes, 2022, p. 40). Os componentes que interferem diretamente no local onde ocorre esse convívio são o conforto lumínico e térmico, que, se não forem devidamente trabalhados em um projeto de arquitetura, podem causar desconforto por excesso ou falta de iluminação natural e ausência da temperatura considerada ideal para a execução de atividades.

A iluminação natural é um ponto importante para este estudo, pois ela se relaciona com a etapa de secagem das roupas estendidas nos varais e contribui diretamente para o resultado das tarefas das lavadeiras. A influência da iluminação também está presente em locais cobertos e abertos e a luminância, ao adentrar o ambiente de maneira indireta, possibilita a realização de tarefas sem a necessidade do uso da luz artificial, proporcionando benefícios à saúde mental e física. De acordo com Costa (2013, p. 46),

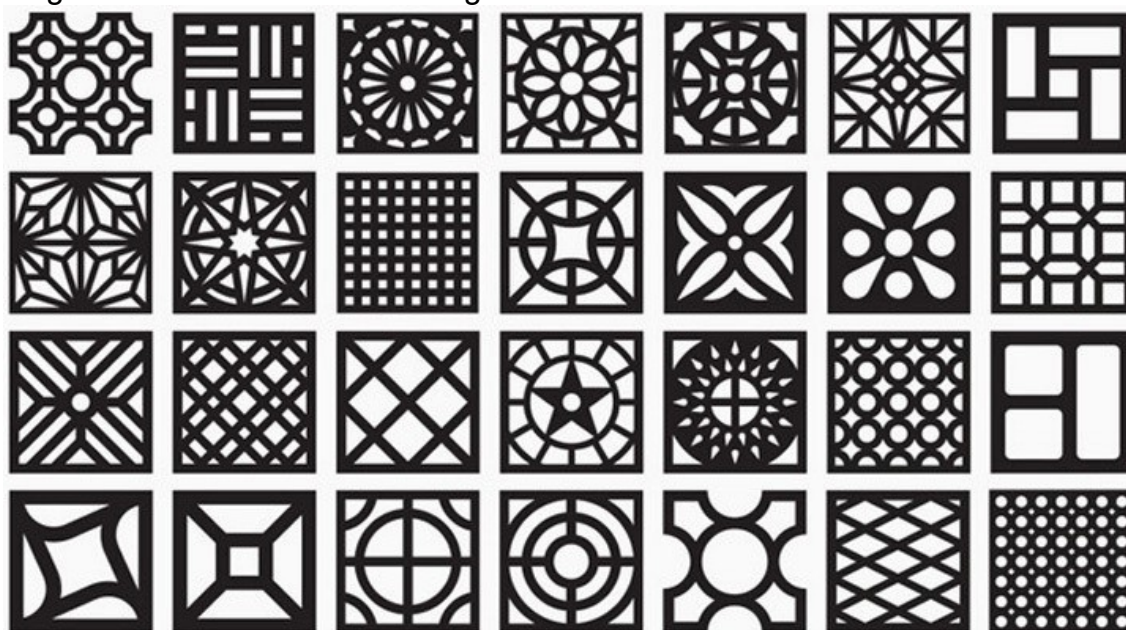
Após a investigação realizada recentemente, em fotobiologia, esclareceu o fato que a luz ocular atuar de forma mediadora e controlar numerosos processos fisiológicos e psicológicos do ser humano, que se agrupam e se associam da seguinte forma: controle do relógio biológico, efeitos da luz sobre o sono, a cura de doenças e do estado de ânimo e a influência sobre o rendimento das atividades das pessoas.

Logo, a iluminação natural possui benefícios para o bem-estar de quem a recebe. Porém, segundo Costa (2013), também existem malefícios decorrentes da exposição dessa luz durante longos períodos, o que pode causar problemas na pele,

cabendo aos profissionais da área de construção civil inserir elementos construtivos capazes de dosar essa iluminação.

O cobogó (Figura 5) é um dos elementos que podem ser utilizados para controlar a entrada de iluminação natural em edificações, o qual é caracterizado como uma peça vazada, geralmente feita de cerâmica, concreto ou outros materiais, utilizada em paredes ou divisórias para criar aberturas decorativas. Essas aberturas podem ter diferentes padrões geométricos, como losangos, círculos, retângulos e outros, de acordo com o modelo de peça escolhido. A vantagem do cobogó está na sua capacidade de permitir a passagem da luz do sol ao mesmo tempo que limita o excesso de iluminação que adentra o ambiente, criando efeitos de sombra e luz e promovendo privacidade ao espaço interno.

Figura 5 – Diversidade de cobogós



Fonte: Galani, 2015.

Dado o exemplo anterior, deve-se levar em consideração não apenas as dimensões e posicionamentos das aberturas, mas o modo como os cobogós serão posicionados na edificação. Segundo Boni (2016) a valorização da luz natural é gerenciada através da entrada de luz de forma a ampliar sua profundidade sem comprometer sua intensidade. Nesse contexto, o arquiteto precisa considerar as dimensões do espaço e tomar decisões quanto ao emprego de materiais que reflitam ou absorvam a luz. É importante que ele promova uma distribuição equitativa da luz, podendo até mesmo efetuar ajustes estruturais, como alterações em janelas e paredes, conforme necessário.

Em contrapartida, o conforto térmico é a sensação de bem-estar relacionada à temperatura e ao ambiente térmico em um espaço habitável. Esse sentimento de bem-estar está ligado de modo direto a eficiência da realização das funções realizadas no local, assim como a iluminação natural.

De acordo com Frota e Schiffer (2001, p. 19-20):

A manutenção da temperatura interna do organismo humano relativamente constante, em ambientes cujas condições termo-higrométricas são as mais variadas e variáveis, se faz por intermédio de seu aparelho termorregulador, que comanda a redução dos ganhos ou o aumento das perdas de calor através de alguns mecanismos de controle. A termorregulação, apesar de ser o meio natural de controle de perdas de calor pelo organismo, representa um esforço extra e, por conseguinte, uma queda de potencialidade de trabalho.

De forma similar às estratégias adquiridas no conforto lumínico, para o térmico também se pensa em soluções em que ocorra o equilíbrio da temperatura, concedendo para o ambiente uma atmosfera neutra e suficiente para que o corpo humano não sinta desconforto. Dessa forma, cabe ao arquiteto desenvolver técnicas para suprir essas necessidades.

A figura do cobogó (Figura 5) se adequa nessa situação, sendo influência direta no ambiente, onde a partir das suas aberturas, a ventilação natural penetra no recinto amenizando o calor e gerando troca de ar, evitando problemas de saúde como alergias, asma, irritações e doenças transmitidas pelo ar, como também a remoção de odores e controle de umidade.

3.4 A Ergonomia e sua influência no trabalho das lavadeiras

A ergonomia teve sua primeira identificação no ano de 1857, sendo defendida pelo movimento industrialista europeu. Wojciech Jastrzebowski foi o cientista responsável por essa definição obtida na época, dando a entender a Ergonomia como uma ciência natural ao qual é caracterizada por ser uma ciência de trabalho a partir da compreensão das atividades humanas com base nos seus esforços, relacionamentos, pensamentos e dedicação. (Másculo, 2011 apud Mendes, 2017, p. 34)

De acordo com Másculo (2011, p. 10 apud Mendes, 2017, p. 40):

[...] a Ergonomia visou desde seus primórdios entender a realidade da atividade de trabalho sem juízos de valor ou suposições pessoais acerca do modo como acontecem.

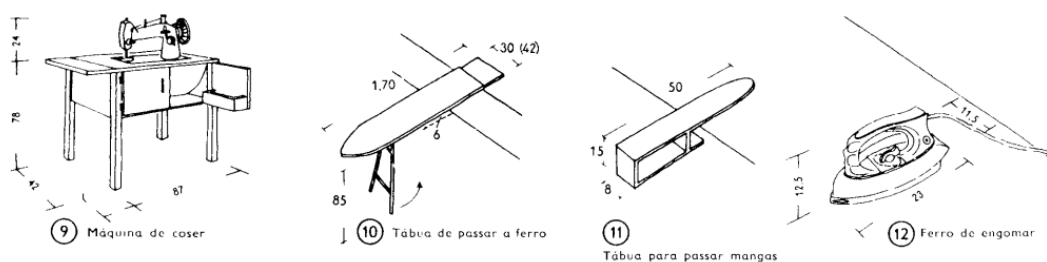
Exemplificando de maneira prática, a ergonomia consiste em analisar o ambiente de maneira minuciosa, de tal forma que a partir das necessidades notadas no entorno, sejam propostos elementos que auxiliem na qualidade da interação pessoa-ambiente ali presente. Retratando o principal foco dessa pesquisa, ao observar uma lavanderia comunitária é notório a presença de inúmeros objetos que são utilizados para realização de atividades, ao qual em uma proposta ideal, eles seriam examinados e modificados para serem utilizados da forma mais eficiente, diminuindo a exaustão do trabalho.

Complementando o exemplo anterior, de acordo com Medeiros, Cshapiro e Longhini (2017, p. 11):

O início de um projeto ergonômico tem como foco o usuário final e qual sua função naquele espaço. Características como a estatura tendem a influenciar na instalação de bancadas, prateleiras e marcenarias, enquanto a idade condiciona a agilidade dos movimentos e, portanto, a largura de aberturas e portas e o grau de interferência dos obstáculos presentes.

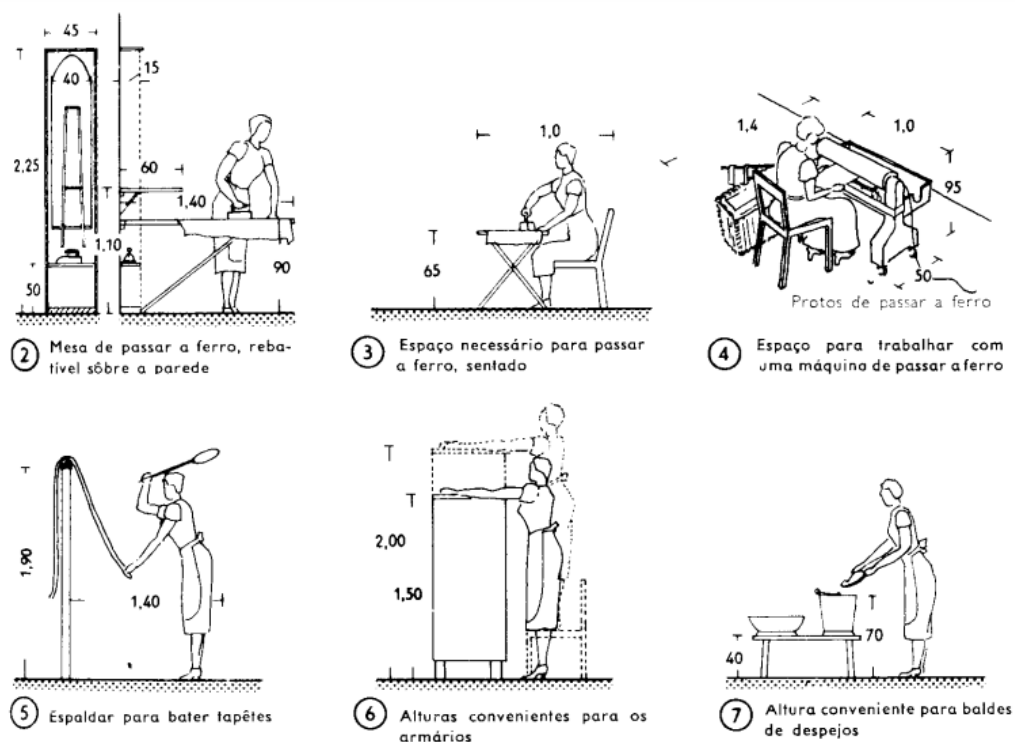
As lavadeiras exercem trabalhos manuais de forma constante, essas atividades são realizadas em lugares diferentes com objetos distintos conforme a necessidade proposta, de forma majoritária são usados os balcões, tábuas, varais e tanques. Como afirmado na citação acima, é necessário um estudo sobre a localização e dimensão desses objetos, para isso foram criados dados a partir do livro de Neufert *Arte de projetar em arquitetura* (2022) as quais informam de maneira geral com base na altura média padrão do ser humano o dimensionamento e alturas ideais para melhor adequação do usuário.

Figura 6 - Dimensionamento de itens de costura



Fonte: Neufert, 2022, p.158

Figura 7 - Dimensionamento de atividades manuais



Fonte: Neufert, 2022, p.159

Figura 8 - Dimensionamento de itens relacionados à lavanderia



Fonte: Neufert, 2022, p.156

A partir das ilustrações acima, a forma de pensar na distribuição dos novos ambientes propostos é facilitada. Um dos exemplos desse uso na prática é a forma com que a execução do estender das roupas é modificada, levando em conta que é uma tarefa constantemente submetida a posições desconfortáveis, juntamente com esforços maiores para colocar as peças maiores e molhadas nos estendais, esses dimensionamentos (Figura 8) melhoram a execução da atividade, diminuindo todos os malefícios encontrados e melhorando na quantidade de tempo e alongamento para reprodução da mesma atividade constantemente.

3.5 Construção de ideias a partir das normas NR-17 e NBR 9050/2020

A Norma Regulamentadora NR-17 possui relação direta com a ergonomia, porém no seu documento oficial se trata de algo mais rígido com condições e conceitos retratados de forma mais direta. Dito isso, nessa norma podemos encontrar seu objetivo, onde será aplicada, avaliações das situações de trabalho, organização de trabalho, levantamento, transporte e descarga individual de cargas, mobiliário de postos de trabalho, trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais e condições de conforto no ambiente de trabalho, onde resumindo de forma geral, trata-se da melhoria nas condições de trabalho. Essa norma

[...] visa estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho. (NR-17, 2022, p. 1).

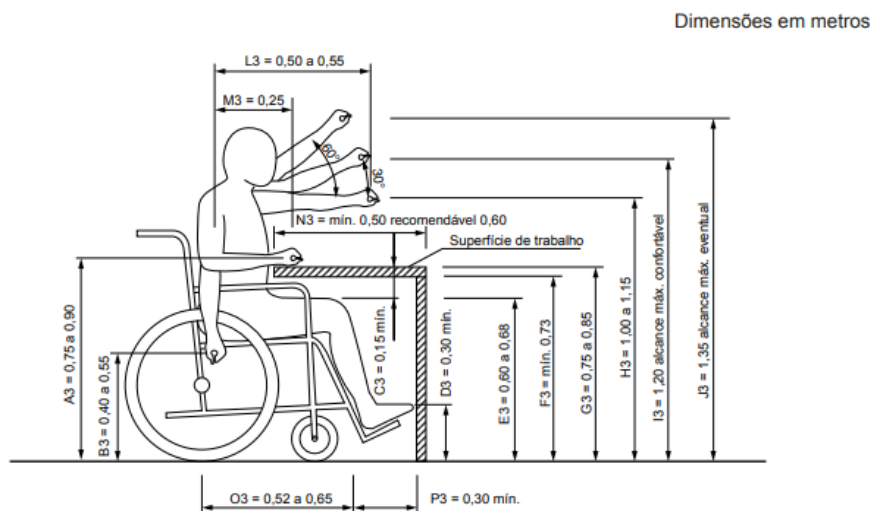
Quando é falado em características psicofisiológicas, é notória a inclusão de toda a população, dentre elas as pessoas com mobilidade reduzida, sejam Pessoas com deficiência - PcDs visual ou física, entre outros elementos que constitui essa dificuldade de locomoção. Dessa forma, para obter a inclusão de toda a comunidade, a NBR 9050 traz consigo critérios obrigatórios em relação a implantação de acessibilidade em qualquer lugar ou ambiente.

Para reforçar o exposto anteriormente, tem-se que:

Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção. (ABNT, 2020, p. 1).

Completando-se uma à outra, é perceptível uma relação entre as duas normas, fazendo com que a partir de suas necessidades seja realizado um produto final ao qual tenha formas de acessibilidade, assim como uma condição de trabalho adequada. Como exemplo voltando para o tema chave da pesquisa, é proposto que quando um cidadão, mais especificadamente uma lavadeira com mobilidade reduzida e precisa da utilização de cadeiras de rodas para sua locomoção for usufruir do ambiente, tenha todo a facilidade para chegar em seu local de trabalho, encontrado lá o apoio necessário para realização de suas atividades, assim como dimensionamentos ideias para sua altura devido sua atual situação, ambos se complementando.

Figura 9 - Alcance manual de uma pessoa sentada em cadeira de rodas.



Legenda

- A3 altura do centro da mão, com o antebraço formando 90° com o tronco
- B3 altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo
- C3 altura mínima livre entre a coxa e a parte inferior de objetos e equipamentos
- D3 altura mínima livre para encaixe dos pés
- E3 altura do piso até a parte superior da coxa
- F3 altura mínima livre para encaixe da cadeira de rodas sob o objeto
- G3 altura das superfícies de trabalho ou mesas
- H3 altura do centro da mão, com o braço estendido paralelo ao piso
- I3 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 30° com o piso = alcance máximo confortável
- J3 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 60° com o piso = alcance máximo eventual
- L3 comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão
- M3 comprimento do antebraço (do centro do cotovelo ao centro da mão)
- N3 profundidade da superfície de trabalho necessária para aproximação total
- O3 profundidade da nádega à parte superior do joelho
- P3 profundidade mínima necessária para encaixe dos pés

Fonte: ABNT, 2020, p.19.

A figura acima demonstra a flexibilidade de PcDs a partir de ações manuais, com essas informações juntamente com os dimensionamentos propostos na NR-17 (2022), forma a base de um ambiente acessível, facilitando a execução de maneira produtiva e eficiente. Ao obter as informações necessárias e seguindo o exemplo mencionado, é possível adaptar todos os espaços do local de estudo, assim como a área de lavagem, quanto os estendais, bancadas para passagem do ferro de engomar, local de espera, copa, entre outras áreas que compõe o programa de necessidades de uma lavanderia.

4 ESTUDOS DE REFERÊNCIA

Os estudos de referência desempenham um papel importante, oferecendo benefícios e informações valiosas para profissionais e estudantes da área de arquitetura. Conduzindo troca de conteúdo e inspirações a partir de edificações já existentes, para aplicação de algo novo, os estudos de caso diante desse trabalho serão separados de três formas: estudos diretos, indiretos e formais.

4.1 Estudo de caso direto

Os estudos de caso direto estão relacionados com a visita ao recinto, a análise presencial e captação de informações a partir da percepção visual e de fotografias aumentam a forma com que é pensada a colocação de aspectos construtivos no projeto.

4.1.1 *Lavanderia pública do bairro Paraiba da cidade Caicó/RN*

Localizada na rua Itans, o terreno da lavanderia pública possui diversas estruturas construídas em seu interior, incluindo a área de lavagem, uma torre d'água e uma caixa d'água aparente, que também é usada como reservatório para o local. De acordo com os resultados do primeiro questionário aplicado (formulário para moradores do bairro), 68,2% dos participantes/moradores do bairro não frequentavam a lavanderia. Já no segundo questionário aplicado (formulário para as lavadeiras), houve um empate de 50% para ambas as escolhas, afirmando uma ida diária e semanalmente.

Nas proximidades dos muros, podem ser encontradas diversas vegetações frutíferas, como cirigueleira, aceroleira e goiabeira. Essas árvores não apenas proporcionam sombreamento no amplo espaço externo, mas também servem como fonte de obtenção de alimentos, contribuindo para a sustentabilidade ecológica e alimentar do ambiente da lavanderia.

Mapa 3 - Imagem ampliada do terreno



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2024

A área de lavagem (Figura 10) é a maior estrutura dentro do terreno, caracterizada por muitas aberturas e ausência de paredes de alvenaria, com exceção do banheiro. Vários pilares estão distribuídos pela área, servindo para sustentar o telhado de duas águas, que é composto por um sistema de madeiramento e telhas coloniais. Dentro dessa área, encontram-se os tanques de lavar roupa (Figura 11), onde o trabalho é realizado manualmente pelas lavadeiras.

Figura 10 - Área de lavagem da lavanderia



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 11 - Tanques de concreto



Fonte: Autoria própria (2023)

Os tanques (Figura 11) são feitos de concreto, projetados de forma a permitir uma fácil replicação dessa estrutura. No entanto, o estado atual desses lavatórios é de espalhamento de lodo, além de infiltrações em seu entorno. Nas proximidades dos tanques, podem ser observadas rachaduras no piso, possivelmente como consequência do desgaste da fundação do local. Esses problemas indicam a necessidade de intervenções para a recuperação e manutenção adequada dos tanques, garantindo sua funcionalidade e durabilidade em longo prazo. A esse respeito, de acordo com os resultados do primeiro questionário aplicado (formulário

para moradores do bairro), 40,9% dos participantes/moradores do bairro avaliaram como péssima a condição atual da lavanderia. Já no segundo questionário aplicado (formulário para as lavadeiras), obteve um empate em 50% entre uma avaliação regular e boa.

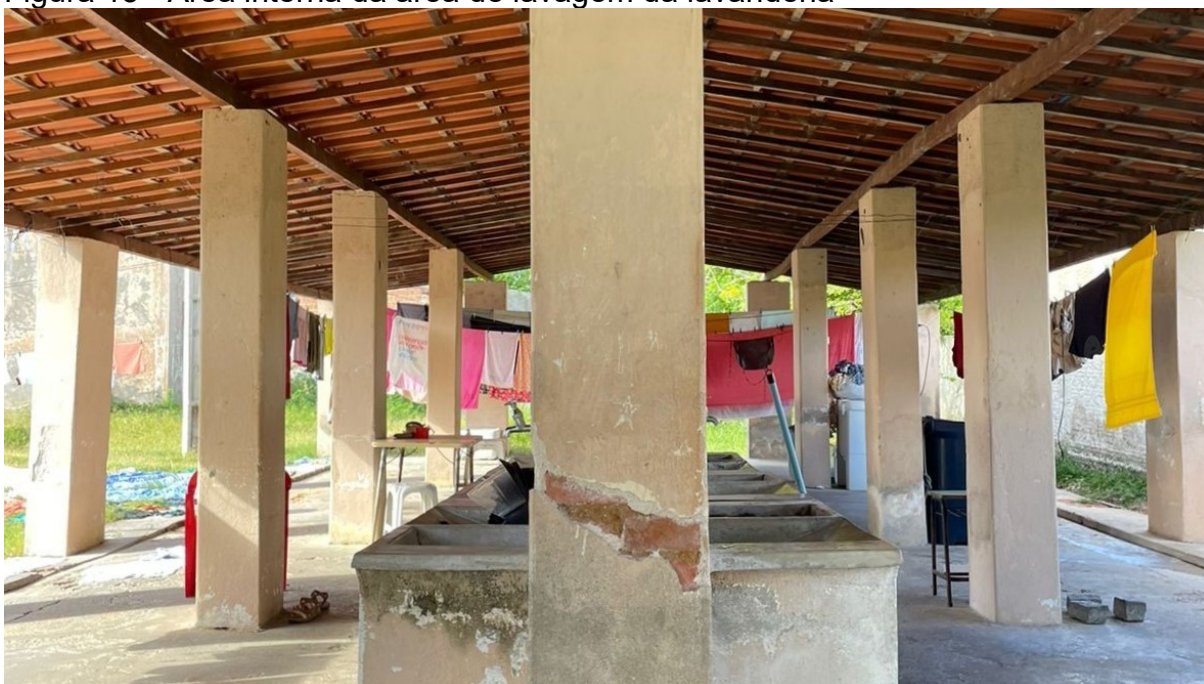
Figura 12 - Banheiro da lavanderia



Fonte: Autoria própria (2023)

O único banheiro está situado na extremidade da área de lavagem, onde são encontrados vaso sanitário, pia e chuveiro. Devido à falta de espaço para armazenamento, as lavadeiras acabam guardando itens que não podem ficar expostos dentro do banheiro. Esse acúmulo reduz as dimensões do ambiente, tornando-o desconfortável e até mesmo inutilizável para o propósito original. Essa situação ressalta a necessidade urgente de providenciar soluções adequadas para o armazenamento de itens, a fim de garantir a funcionalidade e o conforto do banheiro para as lavadeiras e demais usuários.

Figura 13 - Área interna da área de lavagem da lavanderia



Fonte: Autoria própria (2023)

É perceptível o estado de desgaste da estrutura no modo atual, o descascamento da pintura (Figura 13) é encontrado por todo local, e em alguns lugares a camada de revestimento da alvenaria encontrasse cavada, deixando à mostra a alvenaria.

Figura 14 - Área de secagem da lavanderia



Fonte: Autoria própria (2023)

Quanto ao local de secagem, as roupas são penduradas em varais organizados de maneira aleatória na maior parte do terreno, que corresponde à área externa da lavanderia. Apesar de ser um ambiente amplo, a falta de estrutura adequada não consegue abrigar a quantidade de roupa necessária para secagem, levando as lavadeiras a colocarem as peças para secar na grama.

Em resumo, o estado atual da lavanderia encontra-se em uma situação estrutural precária. O ambiente não oferece condições confortáveis para a realização do trabalho, o que pode resultar em acidentes, especialmente devido ao desgaste do piso. Além disso, a falta de organização na área de secagem compromete a eficiência dos serviços das trabalhadoras. O espaço insuficiente demanda um tempo maior para a secagem das roupas, conseqüentemente, aumentando o tempo necessário para recolhê-las. Esses problemas ressaltam a necessidade urgente de melhorias estruturais e organizacionais na lavanderia para garantir um ambiente seguro e eficiente para as atividades realizadas.

4.2 Estudos de referência indiretos

Os estudos indiretos têm como o mesmo objetivo do direto, porém sua análise é feita a partir de informações a distância, levando como consequência a falta de afirmação do que está sendo visto, porém continua auxiliando de maneira eficaz na busca de elementos projetuais, principalmente com a falta de locais específicos para a área estudada em suas proximidades.

4.2.1 *Lavanderia Messina Rivas*

O projeto a seguir se trata de uma lavanderia que foi construída por cima de onde havia uma horta, o local se encontra a 250 km da cidade de São Paulo, nos arredores da cidade de Cunha. (Messina Rivas, 2018)

Caracterizado por um ambiente pequeno, a lavanderia referenciada tem aberturas cruzadas criadas a partir de tijolos vazados, esses que além do fator estético, contribuem para entrada de iluminação e ventilação natural, resultando na troca de ar, juntamente com o descarte do uso de luz artificial enquanto for de dia (Figura 15).

Figura 15 - Área interna da Lavanderia Messina



Fonte: Messina rivas, 2018

Na parte interna (Figura 15) são encontrados acentos para auxílio das tarefas realizadas nessa região e bancadas com seus respectivos tanques para execução das tarefas manuais. Esses elementos estão dispostos em alturas ideais para os usuários, exercendo maior benefício para quem está trabalhando, resultando em uma maior estabilidade e prologamento do expediente sem a necessidade de pausas.

Figura 16 - Área externa da Lavanderia Messina

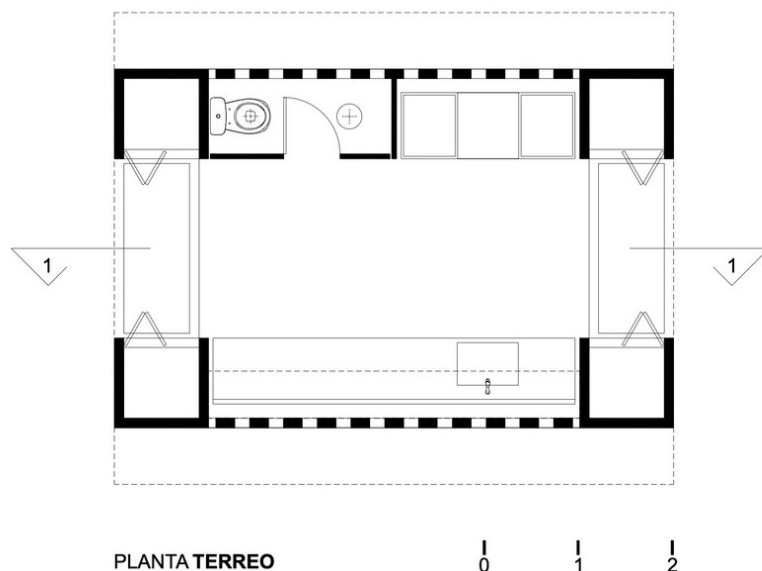


Fonte: Messina rivas, 2018

Sua área externa tem um amplo espaço voltado para os estendaus de roupa, facilitando a movimentação dos seus usuários conforme sua necessidade em todo o ambiente. O entorno é descrito com grandes massas vegetativas, possuindo

apenas uma residência nas suas proximidades, obtendo sempre uma relação com a natureza durante a realização do trabalho das lavadeiras (Figura 16).

Figura 17 - Planta baixa da Lavanderia Messina⁴



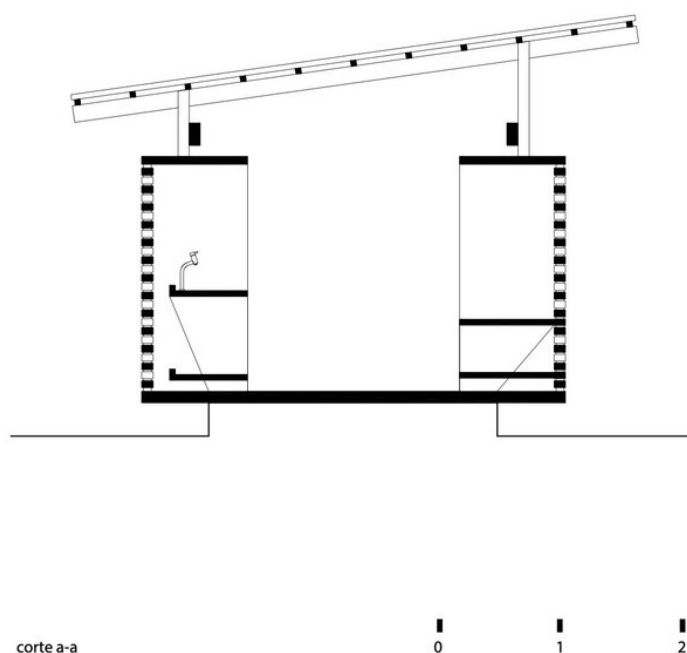
Fonte: Messina rivas, 2018

A organização espacial distribuída na planta baixa é simplificada e os espaços principais e necessários para o funcionamento de um programa de necessidades de uma lavanderia encontram-se em um único setor. O lavabo integrado com a área de lavagem e os acentos criam uma integração e compactação entre si, negando a precisão de grande locomoção para realizar todas as suas imposições.

As alturas propostas para esse projeto contribuem juntamente com as aberturas em tijolinhos aparentes para o controle do conforto térmico e lumínico. O teto elevado a partir do final da alvenaria cria aberturas para saída do ar quente e entrada do ar frio, melhorando a sensação térmica do ambiente. Seu telhado inclinado de maneira com que forme apenas uma caída d'água distingue o tamanho das aberturas entre as telhas e as paredes, essa diferença age de modo direto na quantidade de vento que adentra o local, o que aumenta mais ainda essa entrada de ar.

⁴ Foram adotados dois procedimentos metodológicos para a obtenção do Norte verdadeiro desse projeto: 1) a utilização da ferramenta Google Earth Pro e 2) a tentativa de contato com o escritório responsável pelo projeto. Apesar disso, não foi possível obter esse dado, o que justifica a ausência dele.

Figura 18 - Corte AA' da Lavanderia Messina



Fonte: Messina rivas, 2018

Na parte inferior, foram criados dois volumes laterais soltos do chão diminuindo a possibilidade de entradas de animais e dificultando o acúmulo de umidade em suas arestas, já que para o bom funcionamento do ambiente ele precisa ser aberto em sua maioria do tempo para circulação de vento e luz.

4.2.2 *Lavanderia Morinha self service laundry*

A lavanderia Morinha ocupa uma área total de 200m² e é fruto de um projeto concebido e executado pelos escritórios de arquitetura Civiurban e Stu.dere. Seu principal propósito é oferecer serviços de lavagem de roupa self-service, além de proporcionar tratamentos personalizados para roupas. (Stu.dere, 2020)

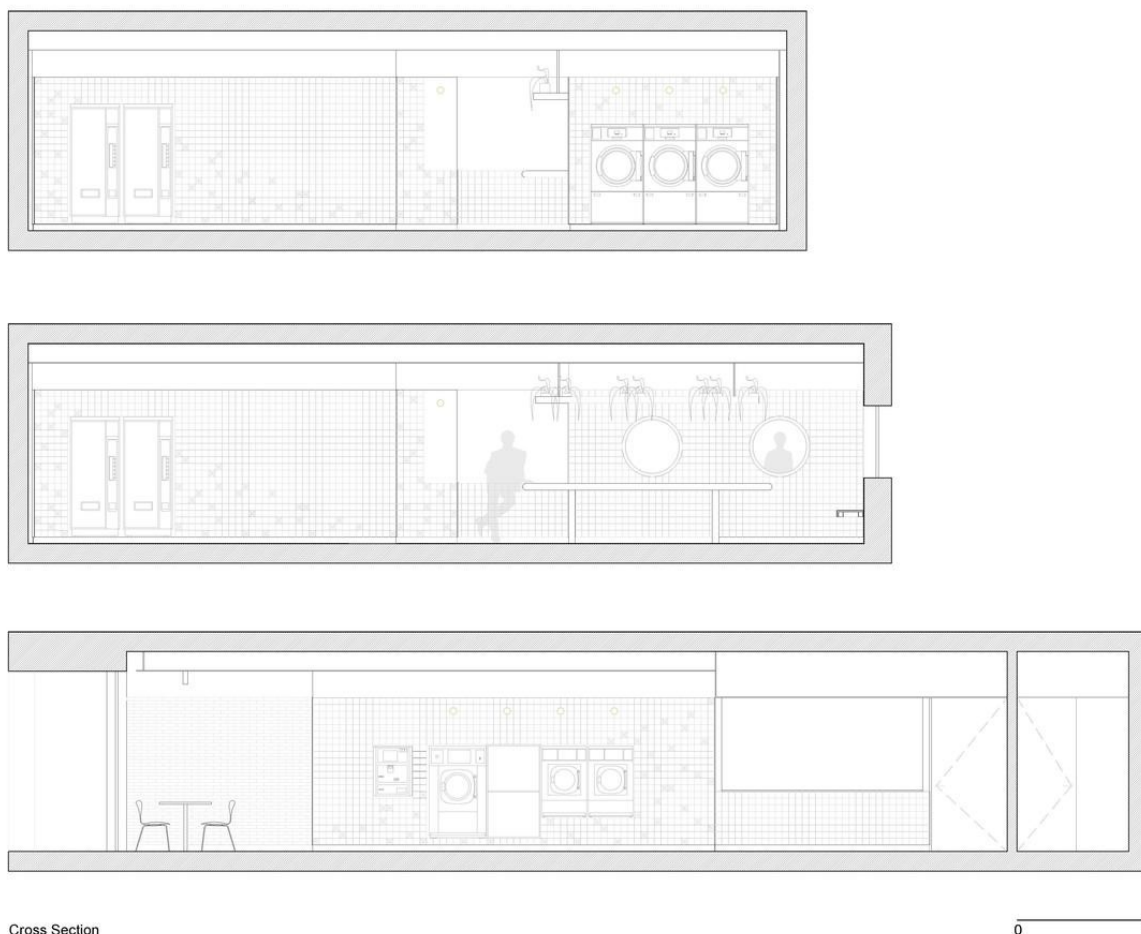
De acordo com o escritório, no desenvolvimento do projeto, os arquitetos buscaram criar uma dualidade entre a tradição e a modernidade, com o intuito de estabelecer um ambiente contemporâneo e inovador capaz de atender às necessidades cotidianas dos usuários. Essa abordagem visa não apenas oferecer um espaço funcional, mas também criar uma experiência agradável para os clientes. Além disso, a integração com a natureza é um elemento essencial presente no local, quebrando a sensação de ambiente fechado, proporcionando um ambiente mais acolhedor e convidativo. (Stu.dere, 2020)

Figura 19 - Planta baixa da Lavanderia Morinha



Fonte: Adaptado de Stu.dere, 2020

Figura 20 - Cortes da Lavanderia Morinha



Fonte: Stu.dere, 2020

A divisão de ambientes foi organizada em zonas social, comercial e de serviços especializados. Surgiu, portanto, a necessidade de separar esses setores para garantir uma melhor privacidade aos usuários. Os ambientes presentes nesse estabelecimento incluem área de espera, ambiente auxiliar, área de costura, setor de administração, área de lavagem e área de serviços especializados.

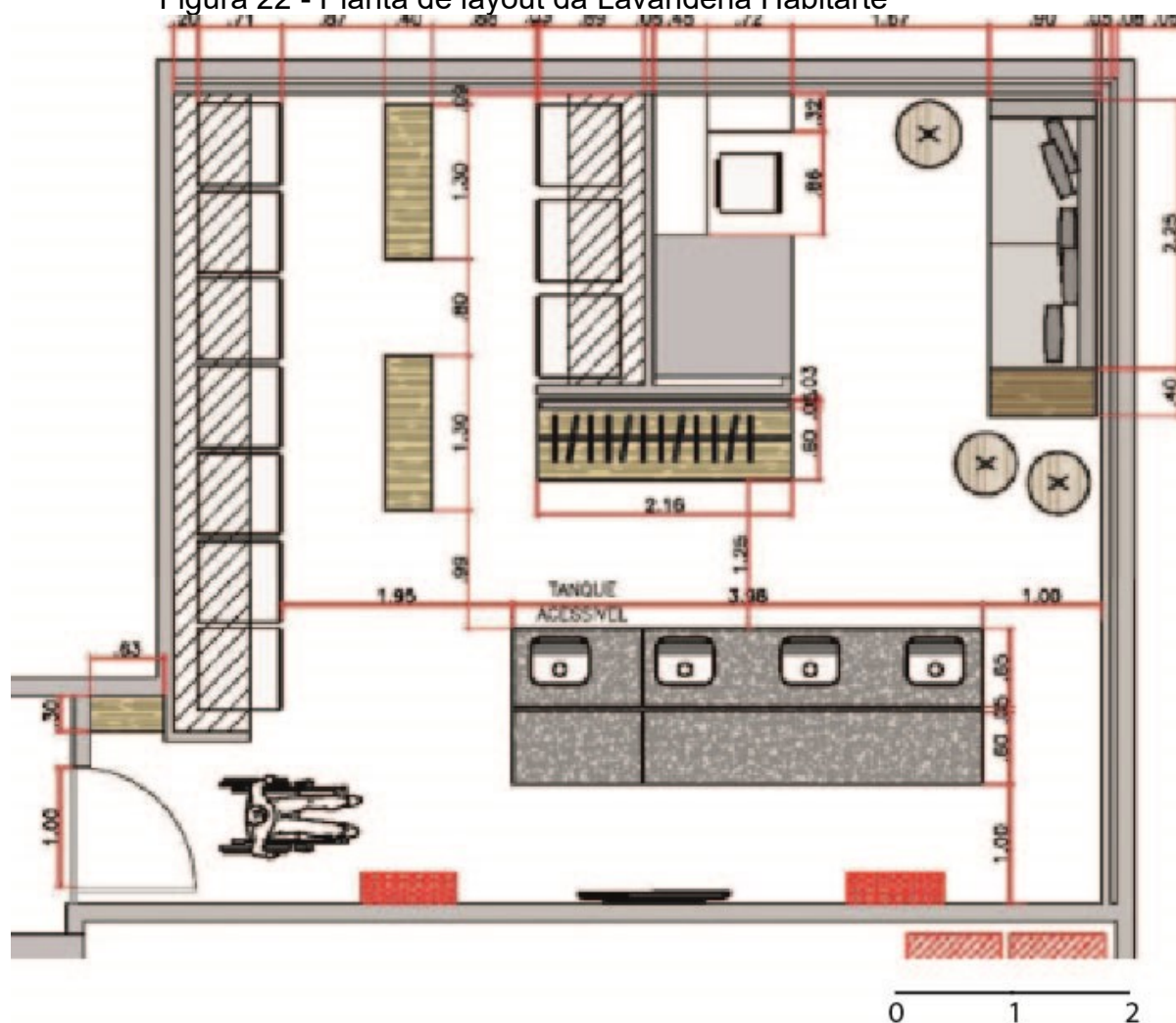
Figura 21 - Sala de costura da Lavanderia Morinha



Fonte: Stu.dere, 2020

4.2.3 *Lavanderia coletiva do condomínio Habitarte*

A lavanderia coletiva do condomínio Habitarte tem como área total de 49,9m² feito para uma proposta de readequação de ambiente. Esse local foi pensando para o uso exclusivo dos habitantes do local, mesmo com essa restrição, ainda resulta em interações sociais entre a vizinhança. Essa lavanderia traz uma proposta mais moderna ao qual não é preciso de pessoas especializadas para realização das tarefas no caráter manual, somente as máquinas realizam o trabalho em geral, mas ainda sim contem tanques para uso em situações específicas. (Sabrina Shimoda, 2018)

Figura 22 - Planta de layout da Lavanderia Habitarte⁵

Fonte: Sabrinashimoda, 2018

Pensado de maneira estratégica, a divisão de ambientes da Habitarte demonstra de forma benéfica todos os elementos necessários para atender um programa de necessidade básico de uma lavanderia. A localização das máquinas de secar e lavar se encontram na parte esquerda, juntamente com as tábuas auxiliares para dobras de roupa, as quais também servem como prateleiras para inserir as cestas de roupas. Os tanques se encontram na parte central, se tornando o foco do projeto. Na parte da direita é o setor de espera e descanso, local pensando para ser um ambiente de aconchego enquanto as máquinas realizam a lavagem e secagem das roupas.

⁵ Foram adotados dois procedimentos metodológicos para a obtenção do Norte verdadeiro desse projeto: 1) a utilização da ferramenta Google Earth Pro e 2) a tentativa de contato com o escritório responsável pelo projeto. Apesar disso, não foi possível obter esse dado, o que justifica a ausência dele.

Figura 23 - Perspectiva voltada para os tanques da Lavanderia Habitarte



Fonte: Sabrinashimoda, 2018

Com uma visão ampla direcionada aos tanques de lavagem, nota-se a atenção dada às diferentes alturas planejadas para acomodar diversos públicos, especialmente focando na acessibilidade, sendo um deles posicionado a uma altura menor para atender às necessidades de PcDs. Essa abordagem é resultado de estudos ergonômicos que empregaram medidas específicas para essa tarefa, visando reduzir a fadiga do usuário.

Figura 24 - Perspectiva com visão geral do projeto da Lavanderia Habitarte



Fonte: Sabrinashimoda, 2018

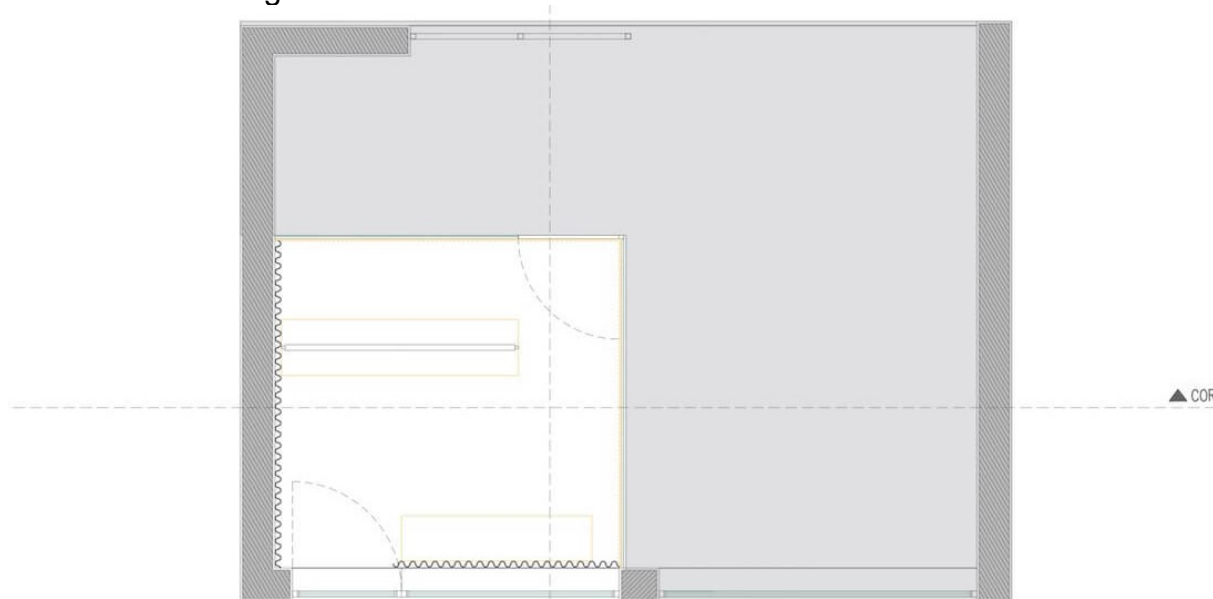
Em uma análise mais abrangente, é possível perceber uma visão completa do ambiente e como foi implementada uma divisão central que, além de delimitar áreas distintas, também desempenha um papel funcional como suporte para algumas máquinas de lavar. Esse arranjo demonstra uma eficiente otimização do

espaço disponível, garantindo um uso inteligente da área. Essa abordagem não apenas cria uma separação física entre os espaços, mas também demonstra uma abordagem prática para a disposição das máquinas de lavar, contribuindo para uma organização mais eficaz do ambiente.

4.2.4 Lavanderia Ansião

A madeira se destaca como o elemento central na composição do ambiente da lavanderia em Ansião. No entanto, a configuração anterior do espaço de trabalho apresentava um problema significativo, uma vez que estava excessivamente exposto ao público em geral, o que comprometia a privacidade das lavadeiras no desempenho de suas tarefas. Para abordar essa questão, foi implementada uma solução criativa e eficaz como forma de bloqueio de visão dentro do espaço de aproximadamente 10 m². (Espaço Arquitetura, 2018)

Figura 25 - Planta baixa da Lavanderia Ansião⁶



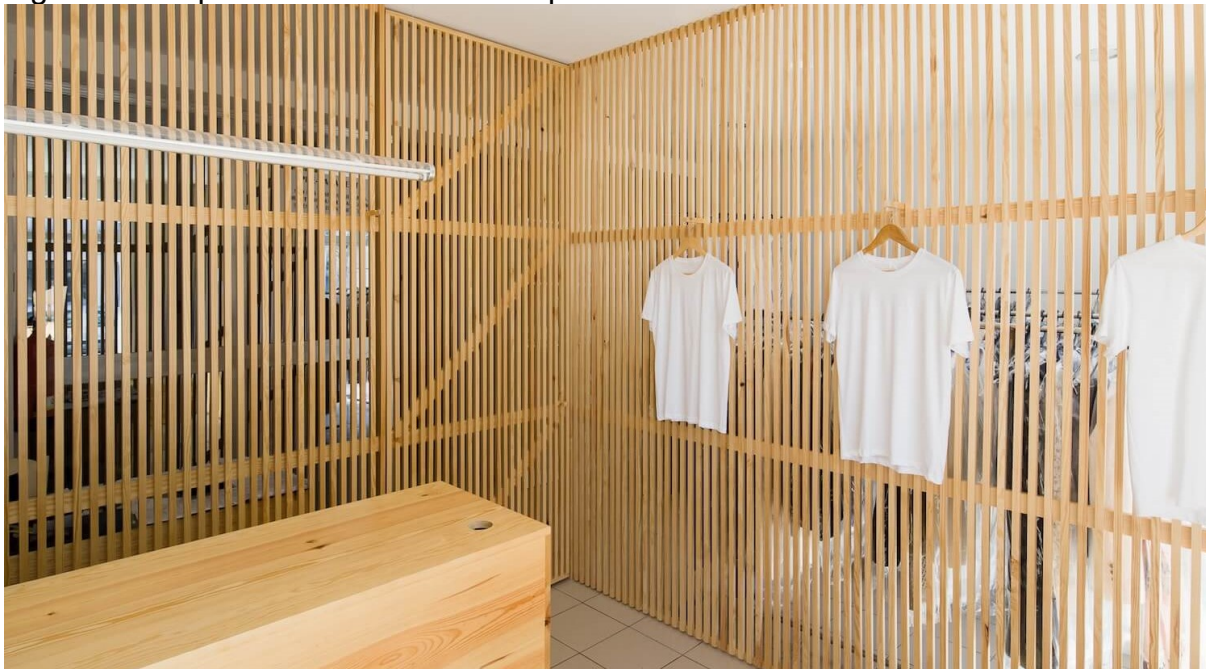
Fonte: Espaço de arquitetura, 2018.

O bloqueador mencionado consiste em ripas de madeira dispostas em um arranjo contíguo, com a intenção de criar um fechamento que permita a passagem de iluminação e ventilação. No entanto, essa disposição também tem o efeito de limitar a visibilidade daqueles que estão dentro do ambiente em relação aos espaços adjacentes. Assim, embora a estrutura permita a entrada de luz natural e circulação

⁶ Foram adotados dois procedimentos metodológicos para a obtenção do Norte verdadeiro desse projeto: 1) a utilização da ferramenta Google Earth Pro e 2) a tentativa de contato com o escritório responsável pelo projeto. Apesar disso, não foi possível obter esse dado, o que justifica a ausência dele.

de ar, ela simultaneamente dificulta a observação de atividades ou pessoas no interior para quem se encontra nos ambientes vizinhos.

Figura 26 - Ripas de madeira como separador de ambiente



Fonte: Espaço de arquitetura, 2018

As ripas de madeira desempenham um papel duplo no ambiente. Além de funcionarem como elementos de preservação da privacidade, elas têm uma segunda utilidade como suportes para cabides destinados a acomodar as roupas recém-lavadas. Essa abordagem multifuncional é particularmente vantajosa, pois não apenas garante a privacidade dos clientes, mas também facilita a organização das roupas, tornando mais fácil a identificação das peças para a entrega aos seus respectivos donos. Dessa forma, as ripas de madeira desempenham um papel versátil e prático no espaço da lavanderia.

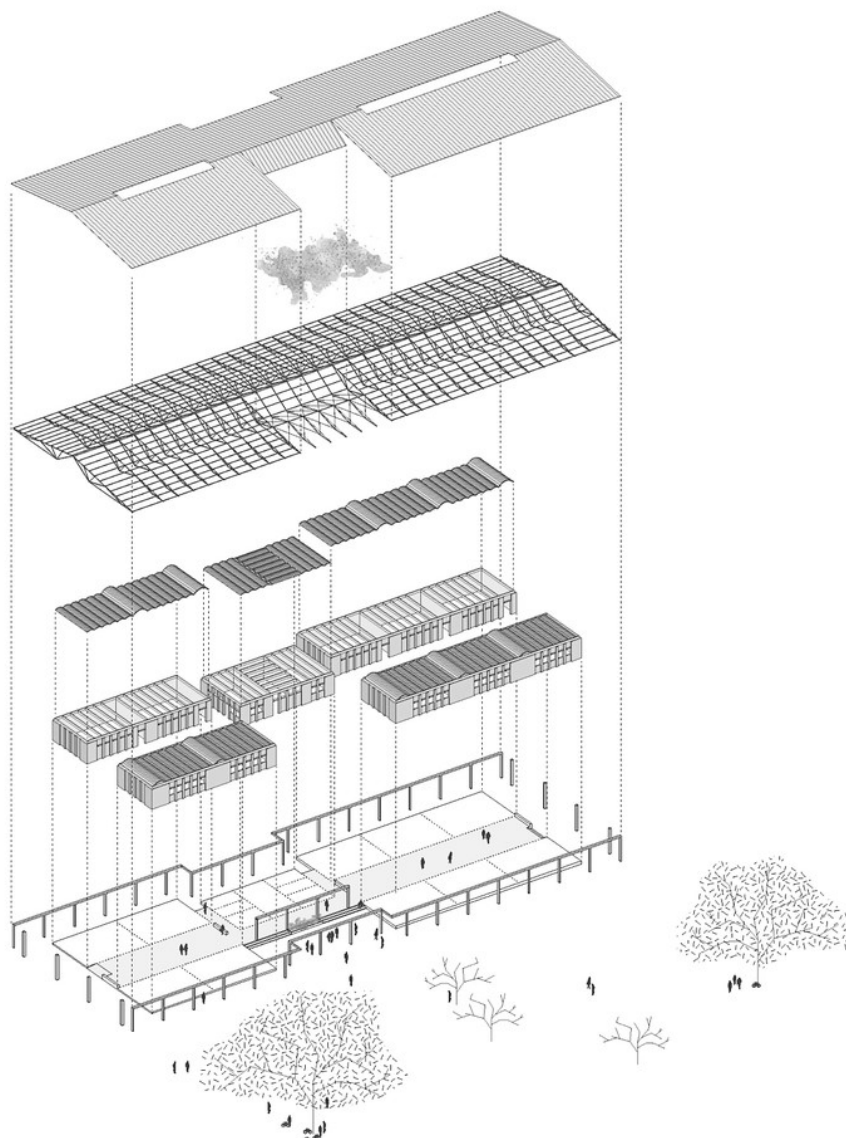
4.3 Materiais e volumétricas / formais

Os estudos formais têm como propósito a análise da forma do projeto, a partir dele é possível desenvolver com maior facilidade as modelagens de como será a plástica final do projeto. Podem ser buscados projetos de outras áreas ao qual não é o foco da proposta, porém que tenha o necessário para moldar um partido para ela.

4.3.1 Escola Secundária e Edifícios Auxiliares do Complexo Educacional Bangre Veenem

Este projeto se destaca por sua simplicidade formal, com uma estrutura principal que assume a forma de um retângulo, pontuado por algumas saliências estratégicas, suas paredes têm um revestimento em pedras, que traz um aspecto de identidade de lugar, assim como adia a indução solar penetrar no aumento, proporcionando uma melhor zona de conforto. Além disso, a composição da edificação incorpora um telhado inclinado, que pode ser configurado com uma ou duas águas, e apresenta aberturas zenitais em seu topo, projetadas para permitir a entrada de iluminação natural. Essa abordagem arquitetônica não apenas proporciona um design elegante, mas também aumenta a eficiência na iluminação do espaço interno, tornando-o uma característica notável do projeto. (Metalocus.ES, 2019)

Figura 27 - Disposição da estrutura da escola



Fonte: Metalocus, 2019

Nessa outra seção da edificação, representada na Figura mencionada, podemos notar a continuidade da mesma estrutura que caracteriza o complexo como um todo. O telhado inclinado com uma queda d'água é uma característica distintiva que se repete aqui, cumprindo um duplo propósito. Por um lado, essa inclinação facilita a ventilação e a troca de ar no interior do espaço. Além disso, esteticamente, adiciona um elemento visualmente atraente à forma da edificação. Portanto, essa característica arquitetônica não apenas contribui para a

funcionalidade, mas também confere um toque estético favorável à estrutura como um todo.

Figura 28 - Perspectiva do bloco escolar



Fonte: Metalocus, 2019

4.3.2 *Torre Mirante Caixa d'Água*

A torre d'água passou por uma transformação notável, agora servindo como um mirante que oferece uma vista panorâmica espetacular. Essa metamorfose incluiu a adição de saliências em sua forma, projetadas para acomodar as escadas que levam ao topo da estrutura. No ápice da torre, temos o observatório, proporcionando uma experiência de contemplação. (Arte Eucalipto, [s.d.])

Um aspecto notável do projeto é o uso proeminente de madeira na estrutura da torre, concedendo um caráter rústico que se harmoniza com o ambiente ao redor. Esse material não apenas fornece uma sensação de autenticidade, mas também se integra de maneira eficaz ao contexto natural, contribuindo para uma atmosfera acolhedora.

Figura 29 - Torre Mirante Caixa D'água



Fonte: Arte Eucalipto, [s.d.]

4.4 Considerações sobre os estudos de referência

As representações apresentadas nas figuras anteriores oferecem um acervo valioso de informações, abrangendo aspectos projetuais, estéticos e estruturais de grande relevância para a concepção do anteprojeto de reforma da lavanderia. Essas características desempenham um papel fundamental na otimização das funções da lavanderia, sendo especialmente projetadas para atender às necessidades específicas desse ambiente.

Ao incorporar essas referências para o projeto final, podemos antecipar uma série de benefícios substanciais. A experiência adquirida a partir desses exemplos inspiradores contribuirá para um projeto final mais eficiente, funcional e esteticamente atraente. Isso, por sua vez, resultará em melhorias significativas no desempenho e na experiência do usuário dentro da lavanderia, cumprindo de maneira eficaz os objetivos traçados para a reforma.

5 CONDICIONANTES PROJETOAIS

Nesta etapa, são demonstrados mapas e figuras para o auxílio da análise das condicionantes gerais do projeto, essas avaliações serão essenciais para o proceder da parte projetual. As condicionantes em específico servem como alicerce para o projeto da reforma, trazendo à tona problemas que devem ser solucionados posteriormente.

5.1 Condicionantes físicos

O terreno estudado está localizado na cidade de Caicó – RN, mais especificamente no bairro Paraíba. A cidade abriga 61.146 pessoas (IBGE, 2022) e é considerada um forte centro de economia para o estado. O bairro é, em geral, dividido entre as classes média e baixa, gerando a necessidade de equipamentos urbanos que atendam a ambos os públicos. De acordo com os resultados do primeiro questionário aplicado (formulário para moradores do bairro) e do segundo (formulário para as lavadeiras), a maioria dos participantes/moradores do bairro tem entre 46 e 55 anos, assim como as lavadeiras.

O entorno do terreno possui amplas áreas verdes e está localizado na interface entre as duas classes predominantes no bairro. Na parte superior, encontra-se a população de renda média e, na inferior, a população com renda baixa (Mapa 01). Na parte de cima, pode ser encontrada a maioria dos estabelecimentos comerciais do bairro, sendo que muitos possuem caráter misto, atribuindo um papel de residência e ao mesmo tempo de comércio. Há diversidade de equipamentos urbanos, o que contribui para a autonomia do bairro e isenta os moradores da necessidade de deslocamento para outros locais em busca do básico.

Mapa 4 - Vista aérea do terreno



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2023

Mapa 5 – Vias coletoras e locais



Fonte: Autoria própria (2024)

Com proximidade a via arterial RN – 118, o terreno encontra-se de frente para uma via local, porém, em suas proximidades, são encontradas vias coletoras que têm acesso direto a via principal (Mapa 02). Pensando na acessibilidade e mobilidade urbana, seria importante a implementação de transporte público municipal, que ainda é inexistente. De acordo com os resultados do primeiro questionário aplicado (formulário para moradores do bairro), a maioria dos participantes/moradores do bairro reside próximo à lavanderia, conseguindo acessá-la a pé.

Mapa 6 - Cheios e vazios



Fonte: Autoria própria (2024)

No mapa de cheios e vazios (Mapa 03), é possível verificar que a maior área construída do raio analisado é constituída de residências e, com base na organização e regularidade formal dos quarteirões, acredita-se que houve um planejamento ordenado para a ocupação dessa área. Nas áreas mais próximas ao terreno, são encontrados vazios urbanos que possibilitam a ocupação da mancha urbana.

Mapa 7 - Gabaritos



Fonte: Autoria própria (2024)

Composto majoritariamente por residências térreas, a falta de edificações com uma quantidade maior de pavimentos pode possibilitar um aumento na ventilação, já que não há nenhuma estrutura para bloquear a passagem do vento, assim como a iluminação, evitando excessos de sombreamento causados pela altura. Esses fatores são importantes quando se analisa a funcionalidade da lavanderia, levando em conta que são necessárias a luz natural e a ventilação para secagem das roupas.

Mapa 8 – Curvas de nível



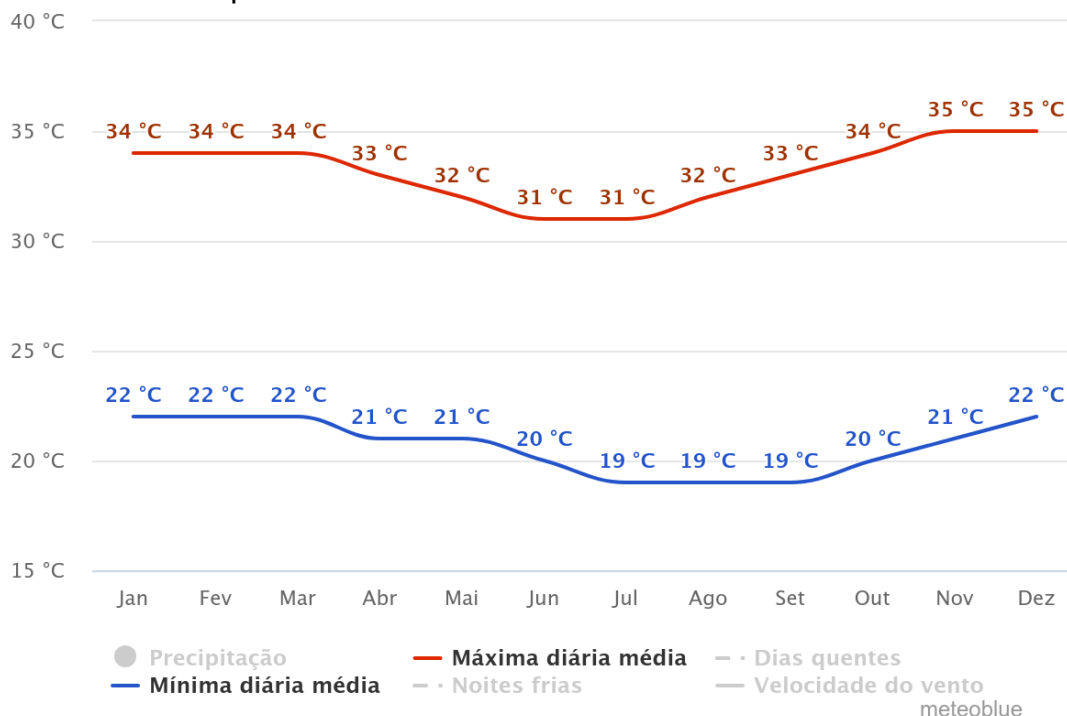
Fonte: Autoria própria (2024)

O terreno da lavanderia está localizado em uma área com declive crescente, o que proporciona uma maior circulação dos ventos, especialmente devido à diferença de alturas das edificações na região. Além disso, o escoamento das águas pluviais é naturalmente direcionado pelas inclinações do bairro para regiões onde estão concentradas grandes massas de vegetação. Essas áreas vegetadas servem como ponto de drenagem, contribuindo para evitar a erosão do solo e promovendo a sustentabilidade ambiental da região.

5.2 Condicionantes climáticos

As condições climáticas do terreno são fortemente influenciadas pelo sertão, caracterizando-o como uma região sujeita à escassez de chuvas, altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar. Para detalhar essa afirmação, são analisados gráficos isolados que representam os padrões climáticos específicos da cidade.

Gráfico 1 - Temperaturas

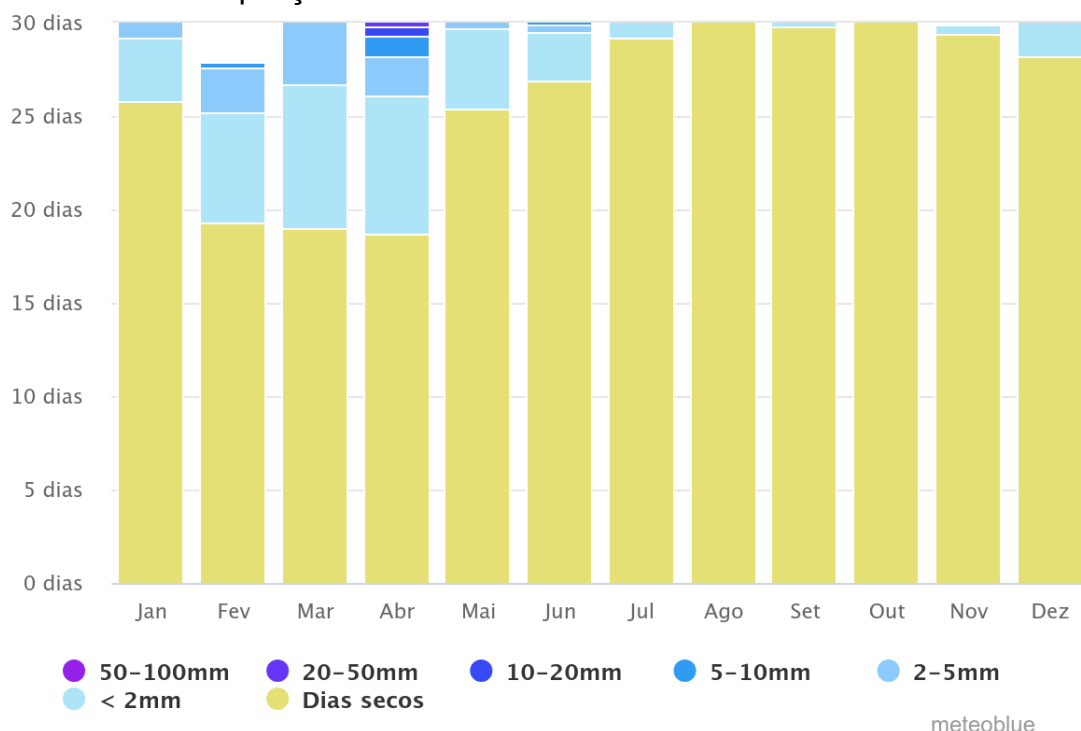


Fonte: Meteoblue, 2024

O gráfico das temperaturas apresenta a temperatura máxima atingida durante o ano (35°C) e a temperatura mínima (19°C). No entanto, é importante ressaltar que esses dados estão desatualizados para o ano de 2023, havendo uma substituição desses números por 36°C e 21°C, respectivamente. Apesar da atualização dos valores, a zona de conforto permanece a mesma.

Ao analisar o gráfico acima, é perceptível que durante a metade do ano, nos meses de junho, julho e agosto, as temperaturas diminuem, causando uma sensação térmica mais fria em comparação com o final do ano, que em contrapartida é encontrada a maior incidência das temperaturas máximas e a menor da mínima.

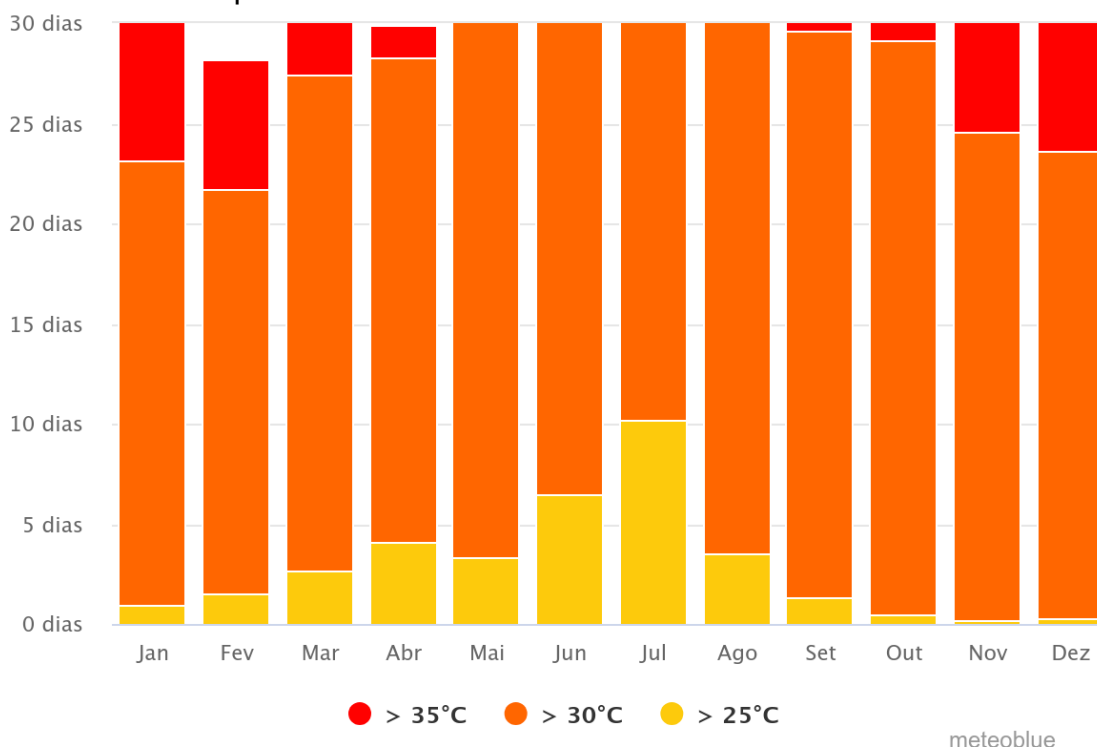
Gráfico 2 - Precipitações



Fonte: Meteoblue, 2024

O gráfico de precipitações (Gráfico 2) apresenta dados sobre a quantidade mensal de chuva, dividida ao longo dos meses do ano. A análise revela uma notável escassez desse fenômeno durante os meses de junho até janeiro, com uma melhoria gradual da situação a partir de fevereiro. No entanto, é em abril que se observa o pico pluviométrico, representando um período de maior precipitação ao longo do ano. Esses padrões climáticos influenciam significativamente as condições ambientais da região, destacando a importância de compreender e adaptar-se às variações temporais para o uso eficaz dos recursos hídricos e outras atividades relacionadas ao clima.

Gráfico 3 – Temperaturas máximas



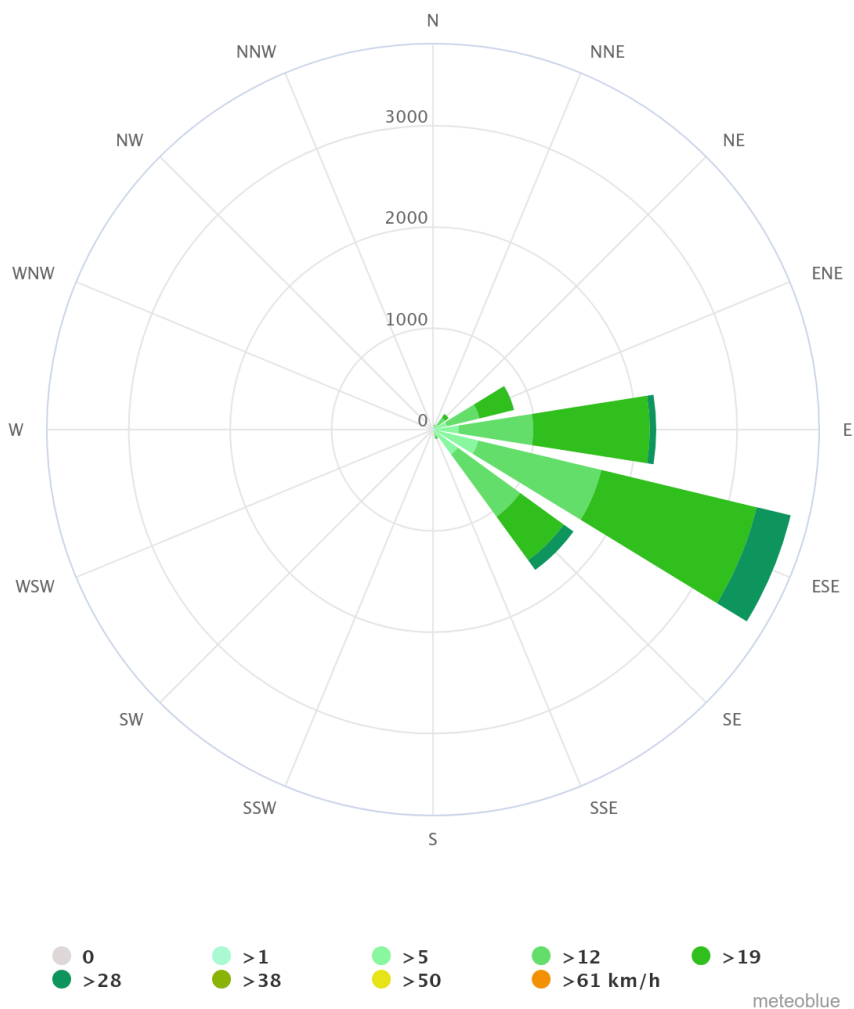
Fonte: Meteoblue, 2024

Observado no Gráfico 3, as temperaturas atingidas ao longo do mês são sempre maiores que 30°C, valor que está ligado diretamente na incidência da radiação solar na edificação. Diante desses números, torna-se essencial compreender e implementar técnicas construtivas que sejam eficazes na redução direta dessa entrada de radiação nas edificações, visando o conforto térmico.

Por outro lado, considerando a abundância de radiação solar disponível, o uso de painéis solares se mostra como uma excelente alternativa para aproveitar esses altos níveis de radiação. A produção de energia elétrica dos painéis solares depende diretamente da quantidade de radiação solar incidente, tornando-os uma solução viável e sustentável.

Portanto, ao entender os padrões de radiação solar na região e implementar estratégias que tirem proveito desse recurso, é possível não apenas reduzir o impacto ambiental das edificações, mas também promover a utilização de fontes de energia limpa e renovável, contribuindo para um ambiente mais sustentável.

Gráfico 4 – Rosa dos Ventos



Fonte: Meteoblue, 2024

O gráfico da rosa dos ventos (Gráfico 4) demonstra a direção e a velocidade dos ventos. Essa informação é crucial não apenas para compreender o comportamento dos ventos, mas também para prever a direção das chuvas, já que estas seguem a mesma direção do ar. Portanto, é necessário prever formas de impedir que esse fenômeno entre pelas aberturas encontradas na edificação.

O aproveitamento adequado da entrada dos ventos traz inúmeros benefícios para a edificação. Posicionar as entradas de ar de forma correta é essencial, assim como planejar áreas de secagem, pois isso influencia significativamente o processo de secagem das roupas. Ao considerar a direção e a velocidade dos ventos, é possível otimizar o design das edificações para garantir um ambiente mais confortável e eficiente.

5.3 Condicionantes legais

Para legalização do projeto, serão usados o Plano Diretor e o Código de Obras da cidade de Caicó, juntamente com a norma de acessibilidade (NBR 9050/2020). Essas condicionantes terão influência direta na organização dos ambientes e nos dimensionamentos necessários para abrigar todos os públicos.

5.3.1 Código de obras municipal

O código de obras municipal tem como função fornecer padrões e requisitos para a construção de edifícios de modo a garantir a segurança, qualidade e conformidade legal da edificação com as normas técnicas.

Tabela 1 - Escalas mínimas para uso em peças gráficas

PEÇAS GRÁFICAS	ESCALAS MÍNIMAS
Planta de situação	Livre
Planta de locação	1:100
Plantas baixas	1:100
Cortes e elevações	1:100
Planialtimétrico	1:100
Cobertura	1:100
Projetos complementares	1:100

Fonte: Adaptado de Código de obras do município de Caicó, 2014

Conforme a ABNT, a legislação municipal exige que as peças gráficas sejam apresentadas em impressão, assim como deve conter no mínimo as seguintes peças: planta de situação, planta de locação, plantas baixas de todos os pavimentos, cortes transversal e longitudinal, elevações (quando edificação em esquina, duas) e planta de cobertura. Na Tabela 01, são demonstradas as escalas mínimas exigidas para representação dessas peças gráficas.

Tabela 2 - Representação gráfica para planta de reforma

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	FUNÇÃO
Contorno preto	Partes da edificação a ser mantida
Tinta vermelha	Partes a executar
Tinta amarela	Partes a demolir

Fonte: Adaptado de Código de obras do município de Caicó, 2014

Tratando-se de planta de reforma, a Tabela 02 demonstra a representação gráfica a ser seguida, facilitando a distinção dos elementos retirados e implementados no projeto. Quanto à escala, a planta de reforma deve seguir a escala da planta baixa.

Quanto a saliências, só serão permitidas se houver uma formação de moldura e não constituir como área de piso, ou que estejam situadas a 2,50m de altura no mínimo acima de qualquer passeio. Em relação ao alinhamento dos logradouros, pode haver marquise em balanço que: a) na sua projeção horizontal sobre o a calçada avance 2/3 da mesma podendo atingir no máximo 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) do alinhamento predial; b) esteja situada à altura de 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros) acima de qualquer ponto do passeio; c) não oculte ou prejudique árvores, semáforos, postes, luminárias, fiação aérea, placas ou outros elementos de informação, sinalização ou instalação pública; d) seja executada de material durável e incombustível e dotada de condutores para águas pluviais, estes embutidos nas paredes e passando sob a calçada até alcançar a sarjeta; e) não constituam área de piso.

Os espaços destinados para estacionamento de veículos podem ter diferentes utilizações, sendo elas: a) particular: de uso exclusivo e reservado, integrante de edificação residencial unifamiliar devendo ser restrito à área do terreno onde se encrava o edifício; b) privativo: de utilização exclusiva da população permanente da edificação devendo ser restrito à área do terreno onde se encrava o edifício; c) coletivo: aberto a utilização da população permanente e flutuante da edificação devendo ser restrito à área do terreno onde se encrava o edifício.

Tabela 3 - Dimensionamento das vagas

TIPO DE VEÍCULOS	TIPO DE VAGA			FAIXA DE ACESSO	
	Altura	Largura	Comprim.	0 a 45°	46 a 90°
Pequeno	2,10	2,50	4,50	2,75	4,50
Médio	2,10	2,50	5,00	2,75	5,00
Grande	2,30	2,50	5,50	3,80	5,50
Moto	2,00	1,00	2,00	2,75	2,75
Cam. leve	3,50	3,10	8,00	4,50	7,00

Fonte: Adaptado de Código de obras do município de Caicó, 2014

O dimensionamento das vagas de estacionamento dependerá do tipo de veículo, enquanto os espaços de manobra e acesso serão determinados pela inclinação, resultante do comprimento da vaga e da área de acesso e respeitando as dimensões mínimas de acordo com a Tabela 03.

Tabela 4 - Porcentagem de vagas destinadas a deficientes físicos e motocicletas

ESTACIONAMENTO	VAGAS	VEÍCULOS CONDUZIDOS OU QUE CONDUZAM	MOTOCICLETAS
		PESSOAS PORTADORAS DE NECESSIDADES ESPECIAIS	
Privativos	Até 30	Zero	30%
Privativos	De 31 a 100	5% ou 1 vaga	30%
Privativos	Acima de 100	5%	30%
Coletivos	Até 100	5%	30%
Coletivos	Acima de 100	5%	30%

Fonte: Adaptado de Código de obras do município de Caicó, 2014

Será necessário reservar lugares para automóveis de indivíduos com necessidades especiais, além de espaços para motocicletas, calculados de acordo com a Tabela 04.

Tabela 5 - Prescrições urbanísticas

CRITÉRIOS	VALOR MÍNIMO
Taxa de ocupação máxima	80%
Taxa de impermeabilização	90%
Recuo frontal	2,00m
Recuo lateral e de fundos	Não obrigatório até os 9,00m
Pé direito	Mínimo de 2,60m
Gabarito	Não definido

Fonte: Adaptado de Código de obras do município de Caicó, 2014

Com o objetivo de assegurar uma ocupação do solo que atenda às características do ambiente físico e contribua para o equilíbrio climático urbano, serão aplicadas as regulamentações urbanísticas complementares indicadas na Tabela 05.

Tabela 6 - Dimensionamento de ambientes

AMBIENTES	ÁREA MÍNIMA	DIMENSÕES MÍNIMAS
Banheiros	2,42m ²	1,10m x 2,20m

Lavatórios	Não definido	0,60m
Porta	Não definido	0,80m
Marquises	Não definido	Recuo frontal

Fonte: Adaptado de Código de obras do município de Caicó, 2014

A Tabela 06 informa o dimensionamento mínimo necessário para os ambientes serem aceitos legalmente. Esse dimensionamento é proposto para que possa resultar em um ambiente funcional e utilizável, prezando também pelo conforto dos usuários do local.

5.3.2 NBR 9050/2020

Exigido por obrigatoriedade para o processo legal do projeto, a NBR 9050 define diretrizes e padrões técnicos a serem seguidos no que diz respeito ao planejamento, construção, instalação e adaptação de áreas urbanas e rurais, assim como de edificações, no que se refere às questões de acessibilidade.

Tabela 7 - Largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas

PARÂMETROS	DIMENSÃO MÍNIMA
Cadeirante	0,90m
Pedestre + Cadeirante	1,20m a 1,50m
Dois cadeirantes	1,50m a 1,80m

Fonte: Adaptado de ABNT, 2020.

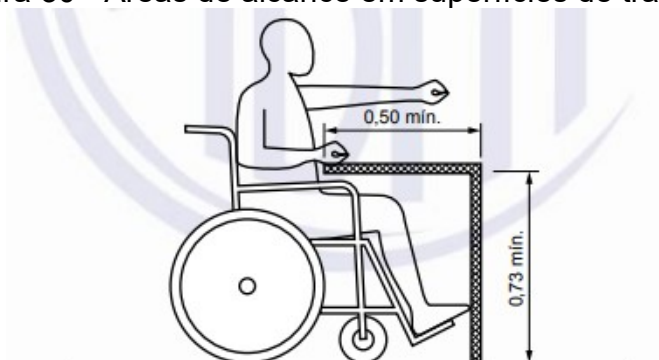
Tabela 08 - Área para manobra de cadeiras de roda sem deslocamento.

ROTAÇÃO	DIMENSÕES
90°	1,20m x 1,20m
180°	1,50m x 1,20m
360°	1,50m

Fonte: Adaptado de ABNT, 2020

Para que ocorra o deslocamento de maneira confortável e segura das pessoas em cadeira de rodas, o dimensionamento proposto nas Tabelas 07 e 08 deve ser seguido.

Figura 30 - Áreas de alcance em superfícies de trabalho



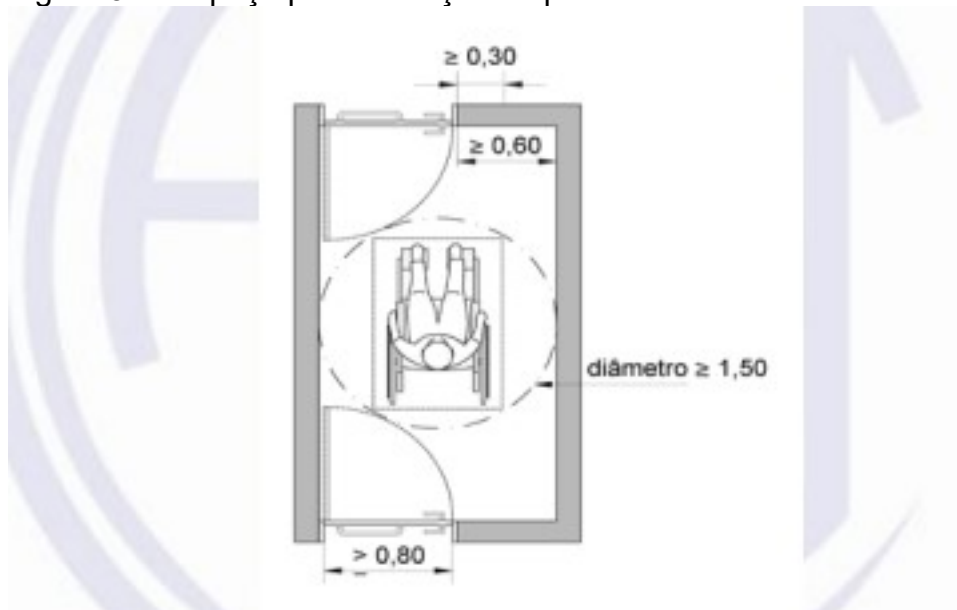
Fonte: ABNT, 2020, p. 22

Às áreas de alcance em superfícies de trabalho devem seguir as dimensões demonstradas na Figura 30. Também deve ser seguida a altura livre de no mínimo 0,73 m entre o piso e a superfície inferior; altura entre 0,75 m a 0,85 m entre o piso e a sua superfície superior e profundidade inferior livre mínima de 0,50 m, para garantir a aproximação da pessoa em cadeira de rodas.

Para melhor compreensão, é definida na norma a sinalização como alternativa de indicar o uso acessível para o público específico, demonstrando que o ambiente em questão está adequado e se encontra dentro das normas.

Quanto ao dimensionamento das portas, é recomendado que tenha um vão suficiente para pessoa na cadeira de rodas realizar um movimento de 360°, assim como no mínimo 0,60m na lateral da maçaneta para permitir o alcance, aproximação e circulação do PcD (Figura 31). O tamanho recomendado para abertura das portas é de 0,80m, o que equivale à largura do usuário da cadeira de rodas em trajetória reta.

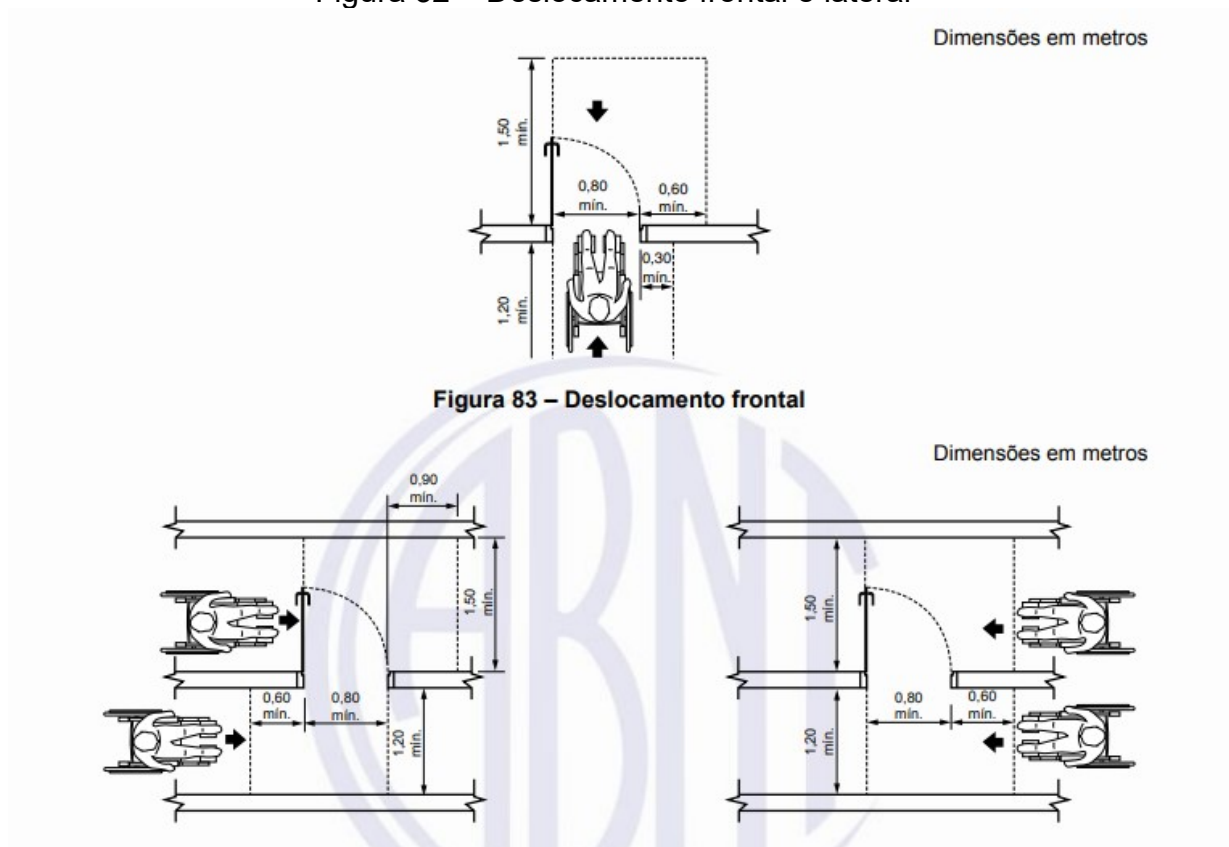
Figura 31 - Espaço para transição de portas



Fonte: ABNT, 2020, p. 69

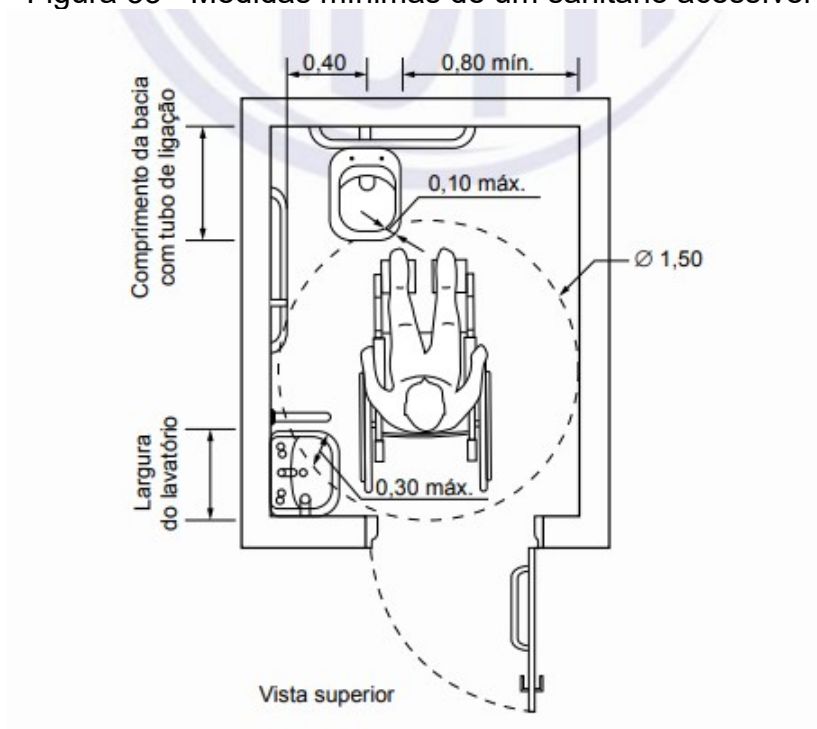
No deslocamento lateral, deve existir um espaçamento de 0,60m de espaço livre de cada um dos lados. A largura que abriga a pessoa na cadeira de rodas é de 0,80m no mínimo e, quando somado ao espaço necessário para transição, resulta em um dimensionamento de 1,20m. Em espaços onde estão previstas as aberturas das portas, a distância da passagem deve ser de no mínimo 1,50m.

Figura 32 – Deslocamento frontal e lateral



Fonte: ABNT, 2020, p. 70

Figura 33 - Medidas mínimas de um sanitário acessível



Fonte: ABNT, 2020, p. 86

Em relação aos banheiros, o dimensionamento mínimo necessário para seguir os parâmetros de acessibilidade é que a pessoa de cadeira de rodas consiga realizar o giro de 360° (raio de 1,50m). O posicionamento das louças sanitárias deve seguir um padrão específico, também exigindo alturas mínimas para sua locação.

Ainda de acordo com essa norma, as considerações para se criar um espaço arquitetônico acessível para pessoas cegas são:

Tabela 9 – Área para uso dos auxiliares utilizados por pessoas cegas

FORMA DE AUXÍLIO	DIMENSÕES
Bengala	0,75m
Bengala longa	0,80m x 1,20m
Cão-guia	0,90m

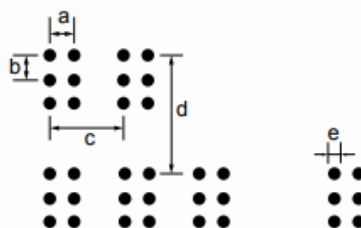
Fonte: Adaptado de ABNT, 2020

O dimensionamento de passagens deve ser suficiente para o uso dos auxiliares de pessoas com deficiência visual (Tabela 09), fazendo com que eles possam transitar de maneira segura.

Quanto à sinalização, a NBR afirma parâmetros necessários para o uso do Braille (Figura 34). Para melhor compreensão da linguagem tátil, é necessário que ocorra uma distribuição específica padronizada entre os pontos, que também precisam seguir dimensões pensadas para esse público alvo (Figura 35).

Figura 34 - Arranjo geométrico dos pontos em Braille

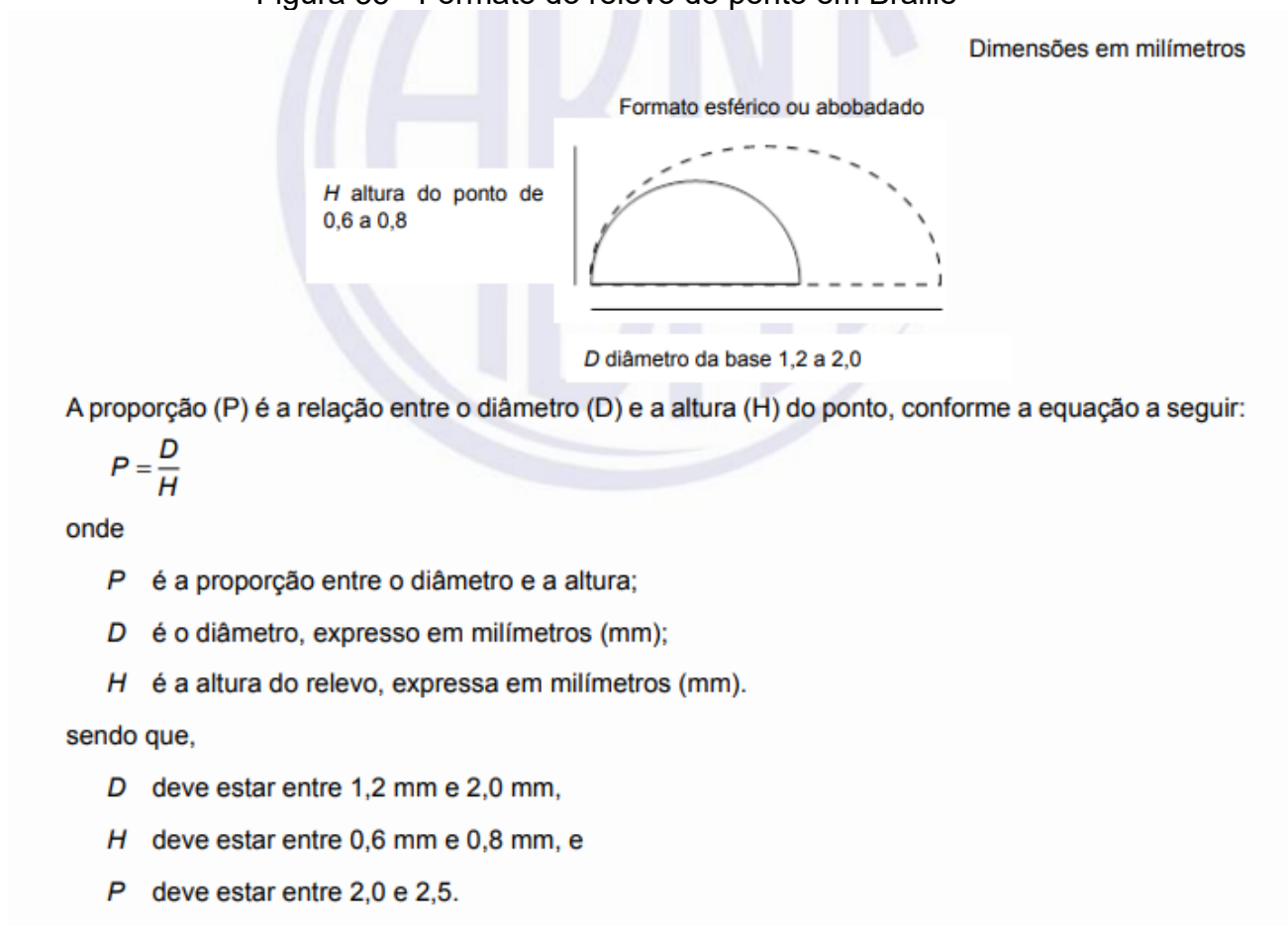
Dimensões em milímetros



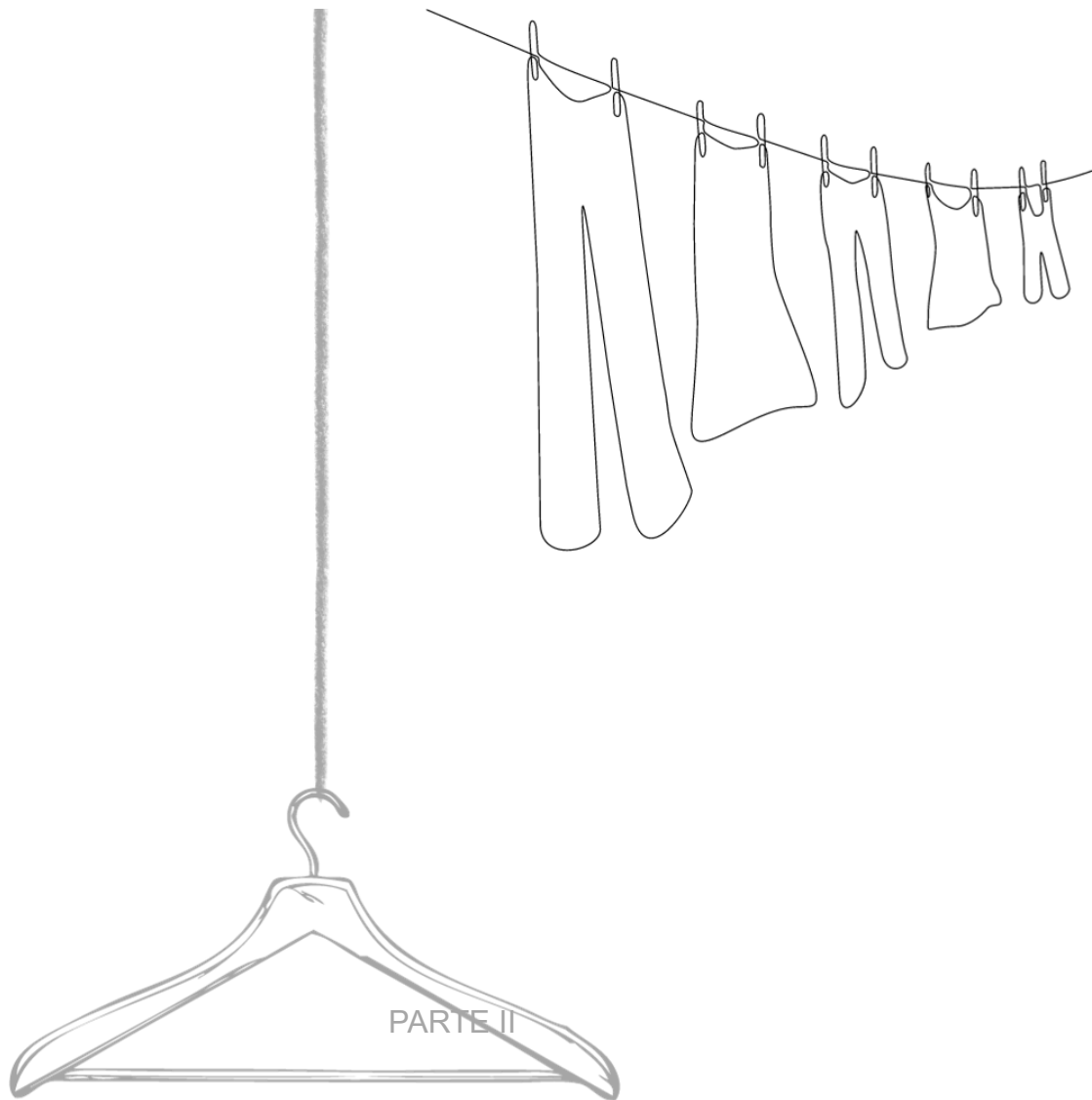
a	b	c	d	Diâmetro do ponto e = D	Altura do ponto H
2,7	2,7	6,6	10,8	de 1,2 a 2,0	de 0,6 a 0,8
* D significa diâmetro.					

Fonte: ABNT, 2020, p. 39

Figura 35 - Formato do relevo do ponto em Braille

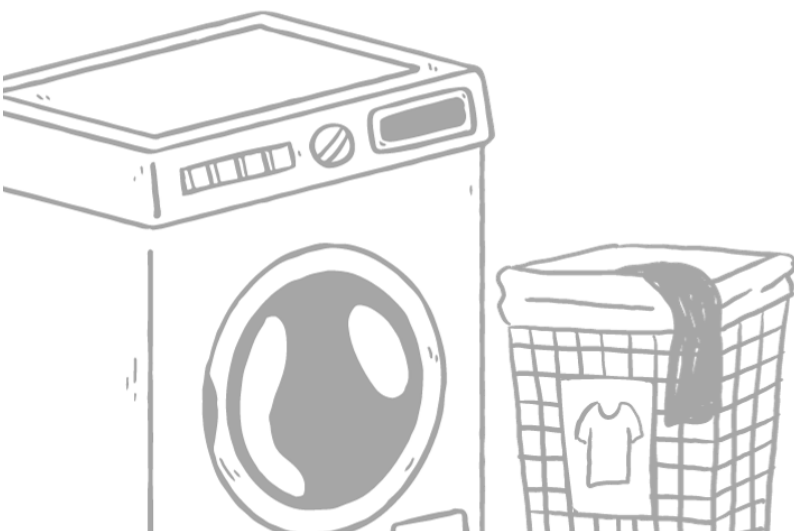


Fonte: ABNT, 2020, p. 39



PARTE II

PROPOSTA PROJETOAL



6 PROPOSTA DE PROJETO ARQUITETÔNICO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA LAVANDERIA PÚBLICA

6.1 Reforma da lavanderia com base na metodologia adotada

De acordo com os resultados do primeiro questionário aplicado (formulário para moradores do bairro), a maioria dos participantes/moradores do bairro (77,3%) indica como melhorias necessárias para o estado atual da lavanderia aquelas relacionadas à segurança da estrutura da lavanderia (ex: pisos quebrados, tanques danificados etc.). Foram igualmente apontadas a adição de novos equipamentos (ex: máquinas de lavar, tanques, estendal etc.) e a melhoria na iluminação no interior da área de lavagem de roupa, ambas com 54,5% da amostra populacional questionada. Em terceiro lugar (50%) foi assinalada a adição de novos ambientes úteis para a lavanderia (ex: depósito, lavatório, recepção etc.).

Ainda conforme esse questionário, 100% dos participantes/moradores do bairro, assim como as lavadeiras, no segundo questionário aplicado (formulário para lavadeiras), julgaram importante a existência de um espaço seguro e adequado para crianças enquanto os pais utilizam a lavanderia. Por último, 84,4% desses participantes possuem interesse no funcionamento 24h por dia da lavanderia, por meio do sistema "self-service", em que o próprio cliente realiza a lavagem e secagem de roupas nas máquinas. Esses dados foram úteis para o lançamento das primeiras ideias e diretrizes projetuais desta proposta.

6.2 Criação de novos espaços para promover a popularização da lavanderia

De acordo com os resultados do primeiro questionário aplicado (formulário para moradores do bairro), 100% dos participantes/moradores do bairro acreditam que, com a construção de novos espaços para interações sociais (ex: pequena praça), mais pessoas iriam frequentar a lavanderia, mesmo que não fosse para lavagem de roupa. Isso justifica a proposição de um espaço aberto, conjugado à lavanderia e no terreno dela, para que a popularização desse equipamento aconteça.

6.3 Conceito arquitetônico

O conceito arquitetônico foi criado a partir das narrativas históricas e culturais apresentadas nesta pesquisa e buscou materializar elementos abstratos no

espaço arquitetônico. Logo, procurou-se remeter às antigas tradições das lavadeiras no projeto da reforma da lavandeira, incorporando aspectos que manifestassem a sensação de estar nas margens de um rio, tal como elas faziam nos tempos de outrora, antes de haver locais especializados para a realização do ofício de lavar roupas.

Outros fatores também influentes para a sensação de proximidade com os rios são: a forma como a ventilação circula livremente pela edificação, com aberturas que possibilitam a ventilação cruzada; a presença de pedras no espaço aberto e no revestimento de algumas paredes; e o contato físico e visual com a vegetação, que ocupa o espaço aberto e margeia a edificação, gerando a aproximação com a natureza.

6.4 Partido arquitetônico

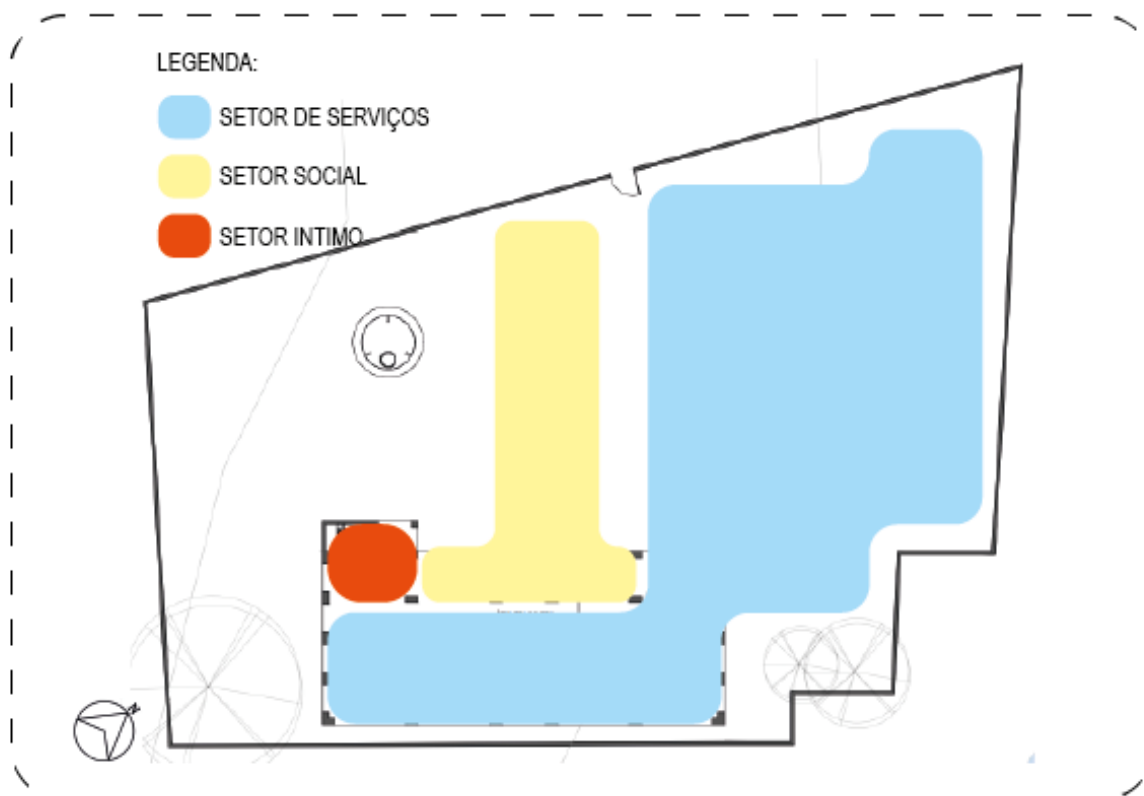
Para o lançamento do partido arquitetônico, a noção de sustentabilidade foi a norteadora. Buscou-se concretizar o conceito idealizado por meio de estratégias sustentáveis, como o reúso de água e utilização de energia solar, para que o espaço projetado remetesse à ideia de ciclo da natureza autossuficiente.

A primeira estratégia – o sistema de reúso das águas cinzas geradas pelas máquinas de lavar e chuveiros e torneiras de banheiros – servirá para manter a vegetação e a limpeza de pisos, principalmente os externos. A segunda – a utilização de energia solar por meio de painéis fotovoltaicos – beneficiará a edificação reduzindo gastos e minimizando o impacto no meio ambiente, transformando a lavanderia, enfim, na sua própria geradora de energia.

6.5 Zoneamento

Levando em conta as condicionantes físicas do terreno, juntamente com os mapas do entorno analisado, foi pensada em uma distribuição de zonas (ou setores) que melhor se adequassem ao contexto do terreno e aos usos propostos para ele, tendo-se em mente também o conceito e o partido arquitetônico. Assim, o zoneamento foi dividido em três setores: social, íntimo e de serviços. A distribuição foi elaborada conforme a necessidade de acesso e a conexão entre todos os ambientes (Figura 36).

Figura 36 – Zoneamento



Fonte: Autoria própria, 2024

O setor social inicia próximo ao acesso principal do terreno e se estende até o interior da lavanderia, convidando o pedestre a adentrá-la percorrendo um caminho direto e orientado. Ao longo desse eixo, no espaço aberto, há espaços contíguos com bancos e uma conexão lateral que dá acesso à praça circular (arranjo sociopetal), que visa a favorecer a interação social, inclusive, das bordadeiras de Caicó. Pensou-se em separar essa zona da de serviço, tanto no espaço aberto como no interior da edificação, para que não fossem prejudicadas as tarefas de lavagem e secagem de roupas nos estendais. Por fim, o setor íntimo foi localizado de modo que tivesse conexão com as outras zonas, porém que não obstaculizasse o fluxo nelas.

6.6 Programa de necessidades

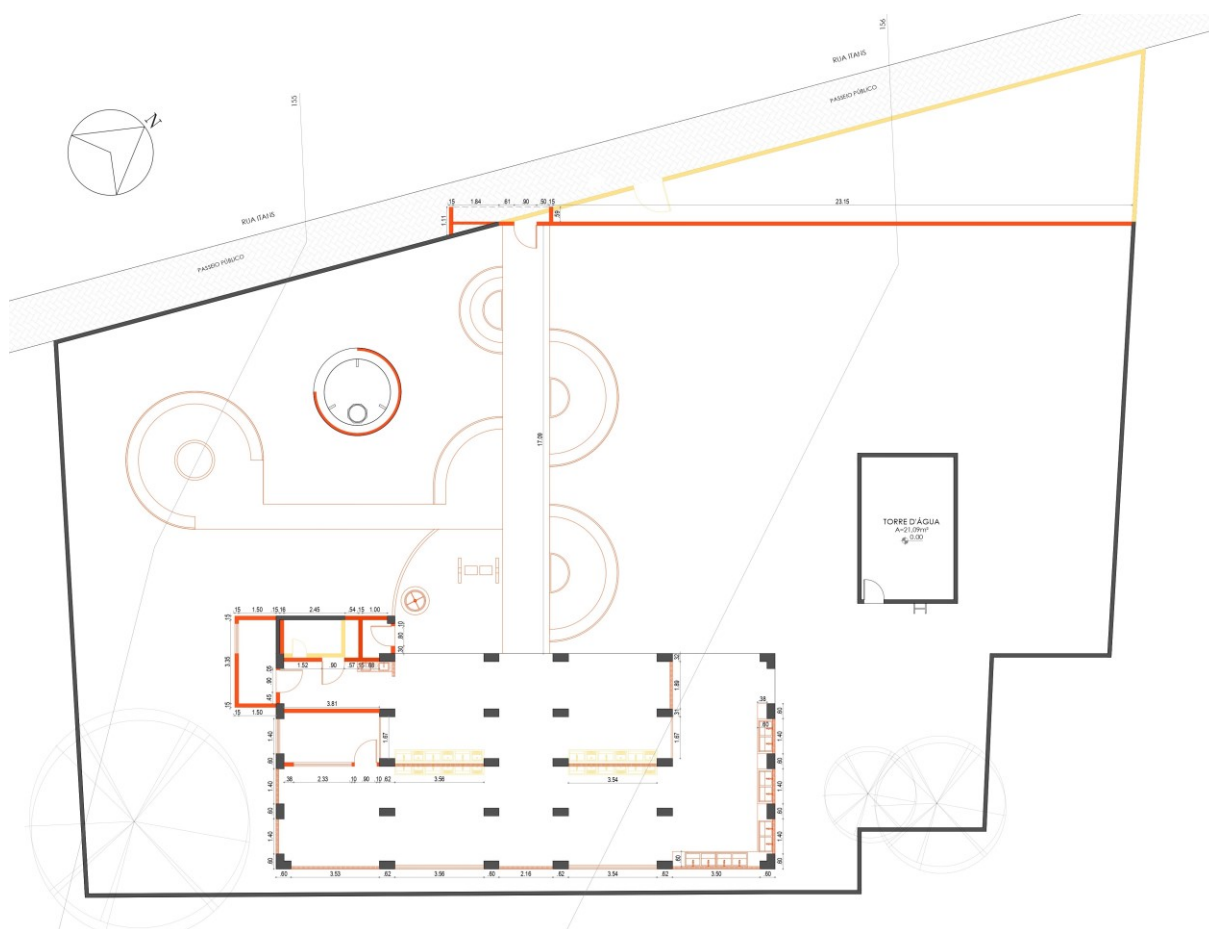
De acordo com as necessidades identificadas nas respostas dos questionários, assim como na visita in loco ao terreno, o programa foi distribuído nos três setores apresentados. No íntimo, há: Lavatório; b) Copa; c) Banheiro acessível masculino; e d) Banheiro acessível feminino. No social, há: a) Área social externa; b) Área social interna; e c) Brinquedoteca. Finalmente, no de serviços, há: a) Área de

lavagem; b) Área de lavagem com tanques manuais; c) Área de passagem, bordado e costura; e d) Área de secagem.

6.7 Proposta de reforma

Iniciou-se a proposta de reforma da lavanderia com o levantamento da estrutura existente, identificando o que poderia ser aproveitado dela para que não houvesse demolição desnecessária. Isso resultou na planta de reforma (Figura 37).

Figura 37 - Planta de reforma



Fonte: Autoria própria, 2024

Acrescentando estrutura entre os pilares existentes e criando novos ambientes a partir da modulação criada entre eles, a planta baixa definitiva iniciou sua forma final de maneira com que os ambientes já comesçassem a formar uma delimitação entre eles.

6.7.1 Planta baixa definitiva

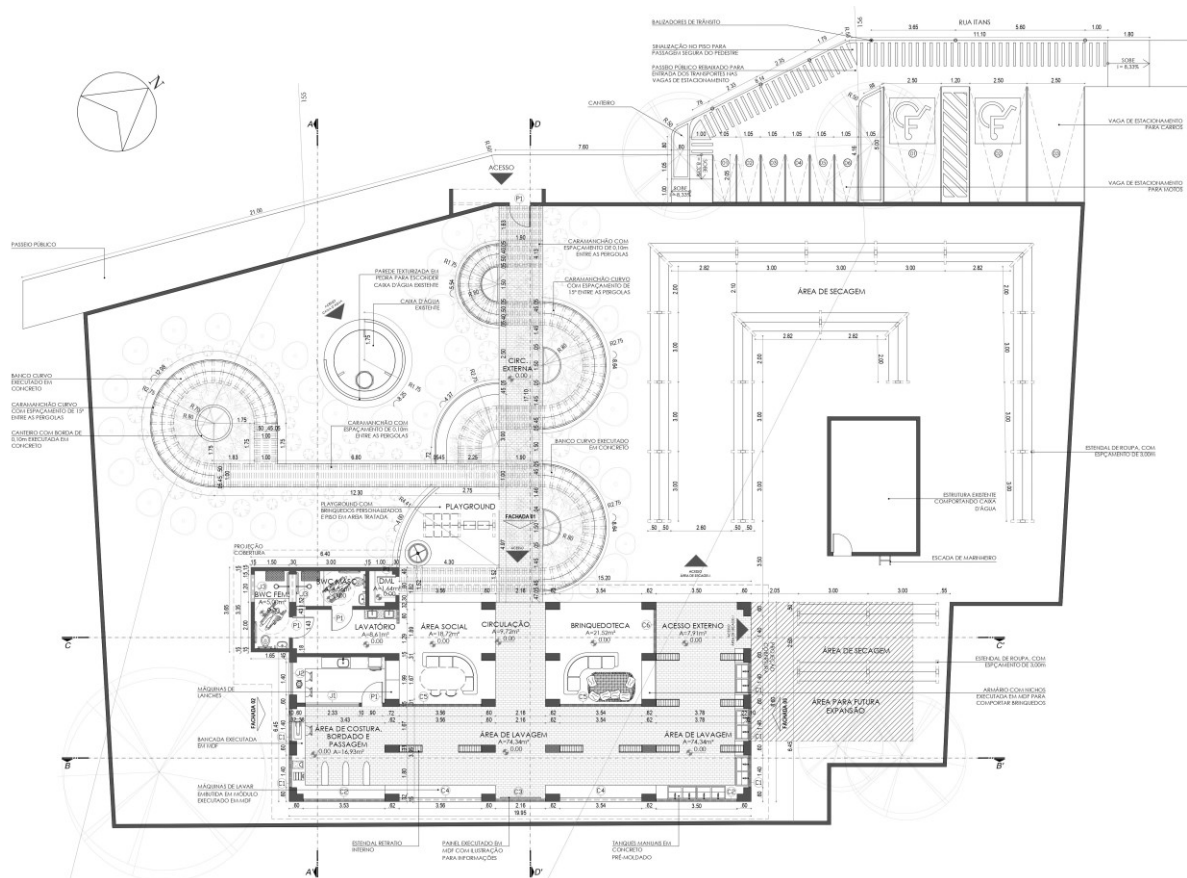
A planta baixa definitiva (Figura 38) evidencia que, na área externa ao terreno, foi proposto um estacionamento para as lavadeiras e usuários da

lavanderia, acomodando aqueles que necessitam de transporte para chegar ao local. Para esse ambiente, foram locadas vagas para motos e carros. O que viabilizou essa estratégia foi o rebaixamento da calçada para o nível da rua, possibilitando com que os meios de transporte acessassem o estacionamento com mais facilidade. Ao nivelar o estacionamento com a rua, foi observada uma falta de segurança para os pedestres que transitariam pelo passeio. Por isso, foram propostas estratégias urbanísticas, como uso de balizadores de trânsito no limite da calçada para que promovesse mais segurança aos transeuntes, assim como a sinalização horizontal (faixa de pedestre), que orienta o usuário onde caminhar de maneira segura.

Sabe-se que o maquinário deste tipo de equipamento poderia demandar manutenções periódicas. Porém, em função da falta de espaço para criar um pátio de manobra no terreno e da dificuldade de acesso de veículos de grande porte desde a rua Itans, não foi possível abrir um acesso de serviço a ele. Por isso, foi pensado que esse acesso se daria pelo caminho principal, por meio do qual seriam transportados os equipamentos e os elementos necessários para manutenção deles para a edificação.

Quando dentro do terreno, o primeiro elemento construtivo notório é a passarela de circulação externa que delimita o caminho para a entrada dos setores social e de serviços, caminho esse que distribui o fluxo para as áreas sociais externas onde há bancos de concreto e canteiros cercados de arborização.

Figura 38 - Planta baixa



Fonte: Autoria própria, 2024

Prosseguindo para área coberta, a área social interna e a brinquedoteca são os primeiros ambientes visualizados pelo(a) visitante, os quais contribuem para a distração das crianças e dos adultos que precisem aguardar a realização das tarefas em uma ambientação confortável. O usuário da lavanderia pode seguir dois caminhos: o do lado direito, onde há lavatórios de mãos, um *Water Closet* – WC e um *Bathroom* – BWC, e o que segue em frente, que culmina na área de serviços de lavagem, bordado, passagem e costura de roupas. Nessa área, foi proposta uma copa para a realização de refeições rápidas para as trabalhadoras que permanecem executando as tarefas ao longo do dia. No lado oposto da copa, há o acesso para a área externa, dedicada para os estendais, em que são estendidas as roupas recém-lavadas para secagem (Figura 39).

Figura 39 - Imagem renderizada da área de secagem

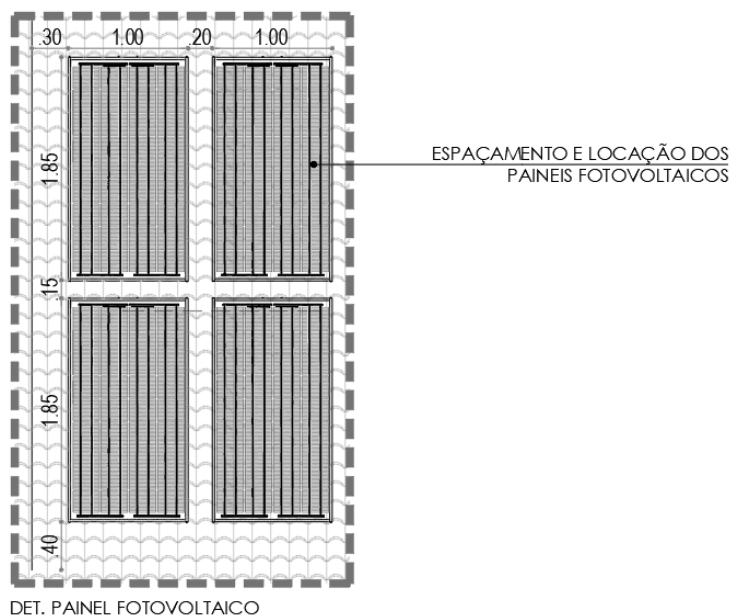


Fonte: Autoria própria, 2024

6.7.2 *Planta de cobertura*

A planta de cobertura (Figura 40) demonstra onde foi proposto o caramanchão na área externa e o telhado com os caimentos das águas e os painéis solares. Foram acrescentados um trecho de telhado que cobre o volume que abriga o BWC e um sistema de calhas, nas extremidades dos caimentos de água, que têm ligação direta com o sistema de reutilização das águas cinzas.

Figura 41 - Detalhe painel fotovoltaico



Fonte: Autoria própria, 2024

O caramanchão (Figura 42), além de ser usado para gerar um sombreamento durante o percurso da circulação externa e suas áreas de convivência, ainda sim é um elemento estético que embeleza o ambiente. Com sua execução de modo orgânico, seu desenho diferenciado tem como objetivo ser uma peça chamativa e atrativa.

Figura 42 - Imagem renderizada com foco no caramanchão



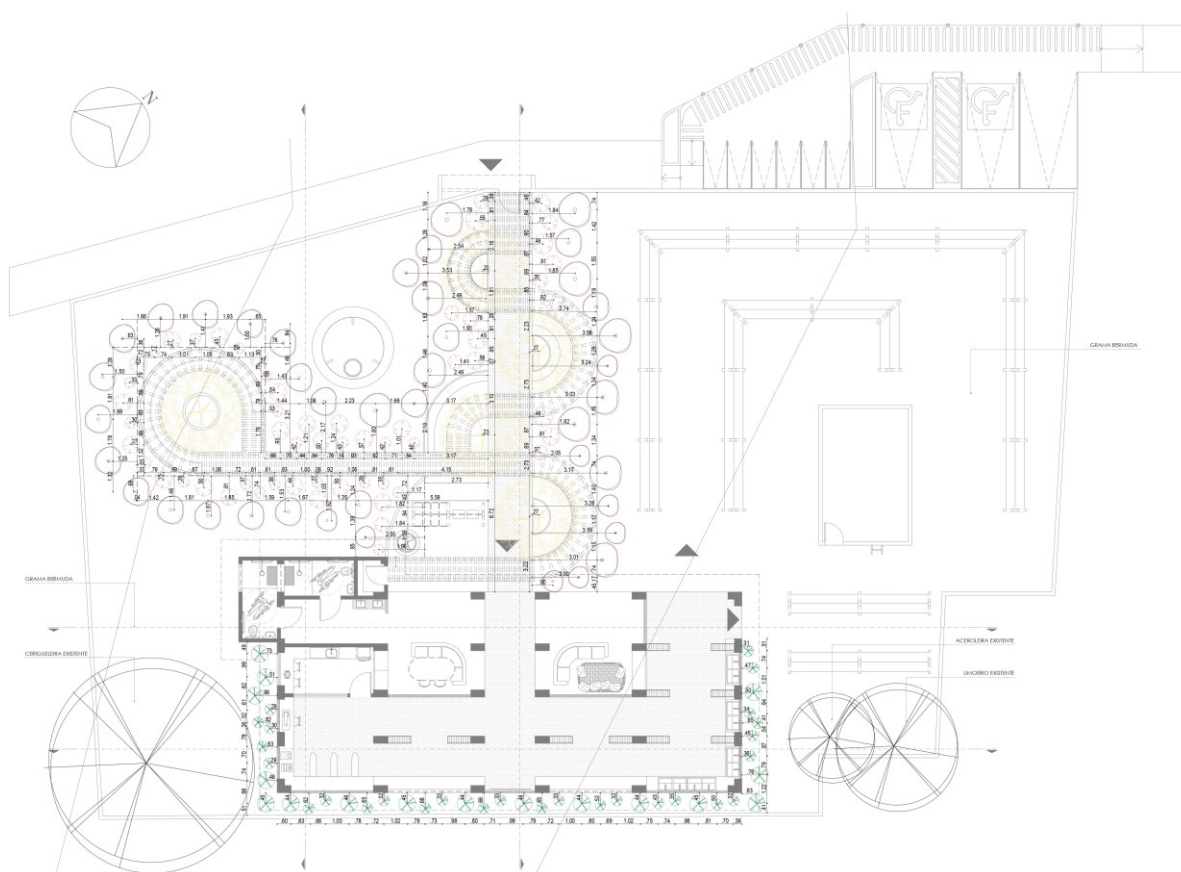
Fonte: Autoria própria, 2024

6.7.3 Planta paisagística

Visando ao conforto térmico e estético-visual da lavanderia, foi elaborado um projeto paisagístico para o espaço aberto em que a vegetação escolhida é adequada para o contexto onde o projeto está localizado. As espécies vegetais elegidas para compor a paisagem foram as de estrato arbustivo: bromélia, oleandro e cana-da-índia; e de estrato arbóreo: a caibreira.

Essa vegetação está concentrada na área social externa, com foco nos arredores dos bancos de concreto e no eixo de circulação principal, compondo uma paisagem que estimula positivamente os órgãos sensoriais da visão, olfato, tato e audição. Para a composição dessa paisagem, foram utilizadas composições heterogêneas de cores e alturas, posicionadas de maneira a criar uma relação harmônica entre elas, combinando tonalidades, texturas e formas.

Figura 43 - Planta paisagística



Fonte: Autoria própria, 2024

Entre as plantas utilizadas, a oleandro remete a um dos equipamentos urbanos mais conhecidos de Caicó: a Ilha de Santana. Essa espécie é predominante

nos caminhos desse complexo e foi adotada no projeto do espaço aberto da lavanderia a fim de que os usuários estabelecessem uma conexão com outras partes da cidade.

Figura 44 - Imagem renderizada do oleandro

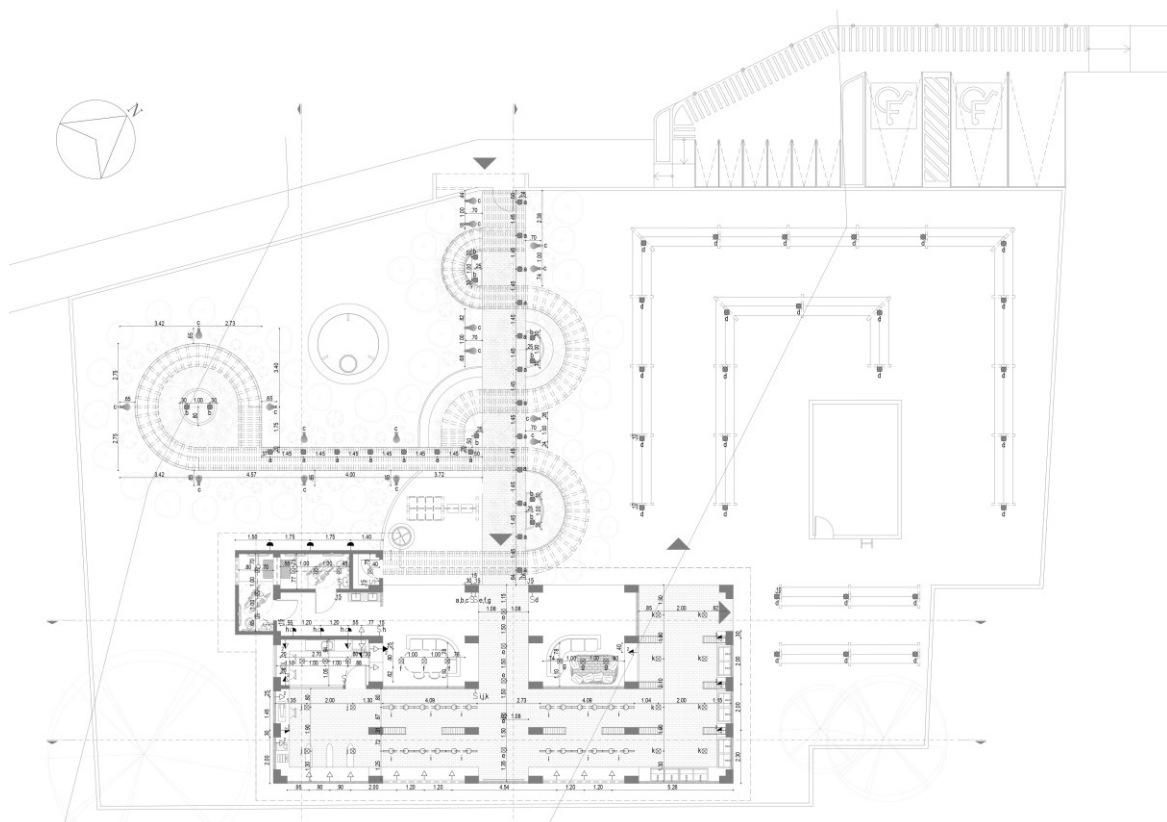


Fonte: Autoria própria, 2024

6.7.4 *Planta de pontos elétricos*

Os pontos elétricos na parte interna da área coberta estão implantados para servir de apoio para os usuários durante as noites e os dias nublados. O uso de lâmpadas na cor branca fria 5000k auxilia na concentração e realização das tarefas, além de promover uma melhor visualização do serviço (por exemplo, enxergar manchas em roupas). Já no setor de áreas sociais e íntimas, foi utilizada a cor branca neutra 4000k, já que tais áreas não necessitam de iluminação potente, a qual tenderia a tornar desconfortável o ambiente de descanso.

Figura 45 - Planta de pontos elétricos



Fonte: Autoria própria, 2024

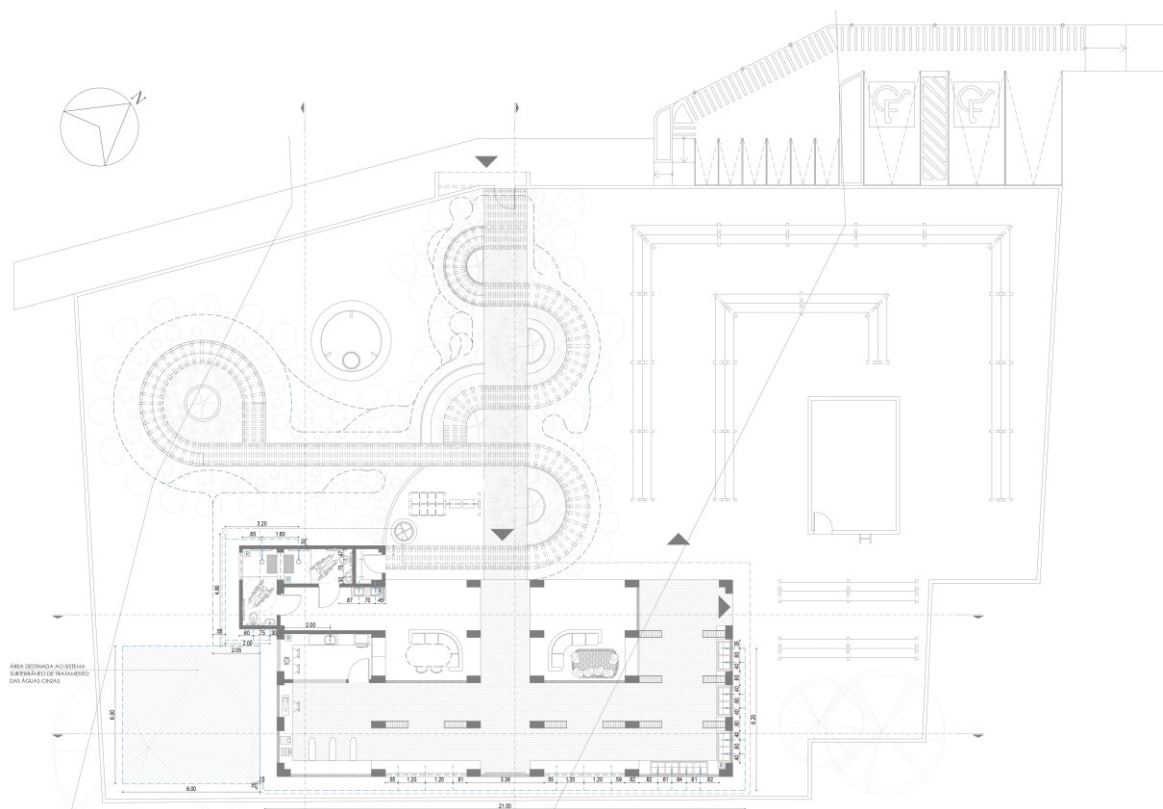
Na área externa, nos caminhos e nas áreas sociais também são utilizadas lâmpadas na cor branca neutra 4000k pelo mesmo motivo da área interna. Por outro lado, os refletores são de cor branca neutra 4500k, que visa a realçar a cor verdadeira da vegetação e trazer mais fidelidade ao projeto paisagístico, mantendo as cores originais das plantas.

6.7.5 Planta de pontos hidráulicos

O objetivo da planta de pontos hidráulicos (Figura 46) é locar a encanação para o reaproveitamento das águas cinzas geradas pela lavanderia, assim como as águas pluviais, que serão captadas pelo sistema de calhas instalado nos beirais das águas do telhado.

Quando forem utilizados os equipamentos que despejam água, como as máquinas de lavar, tanques manuais, pias e bacias sanitárias e chuveiros, essa água será captada e encaminhada para um reservatório subterrâneo, onde irá acontecer a sua filtragem, melhorando a sua qualidade e possibilitando o seu reúso.

Figura 46 - Planta de pontos hidráulicos



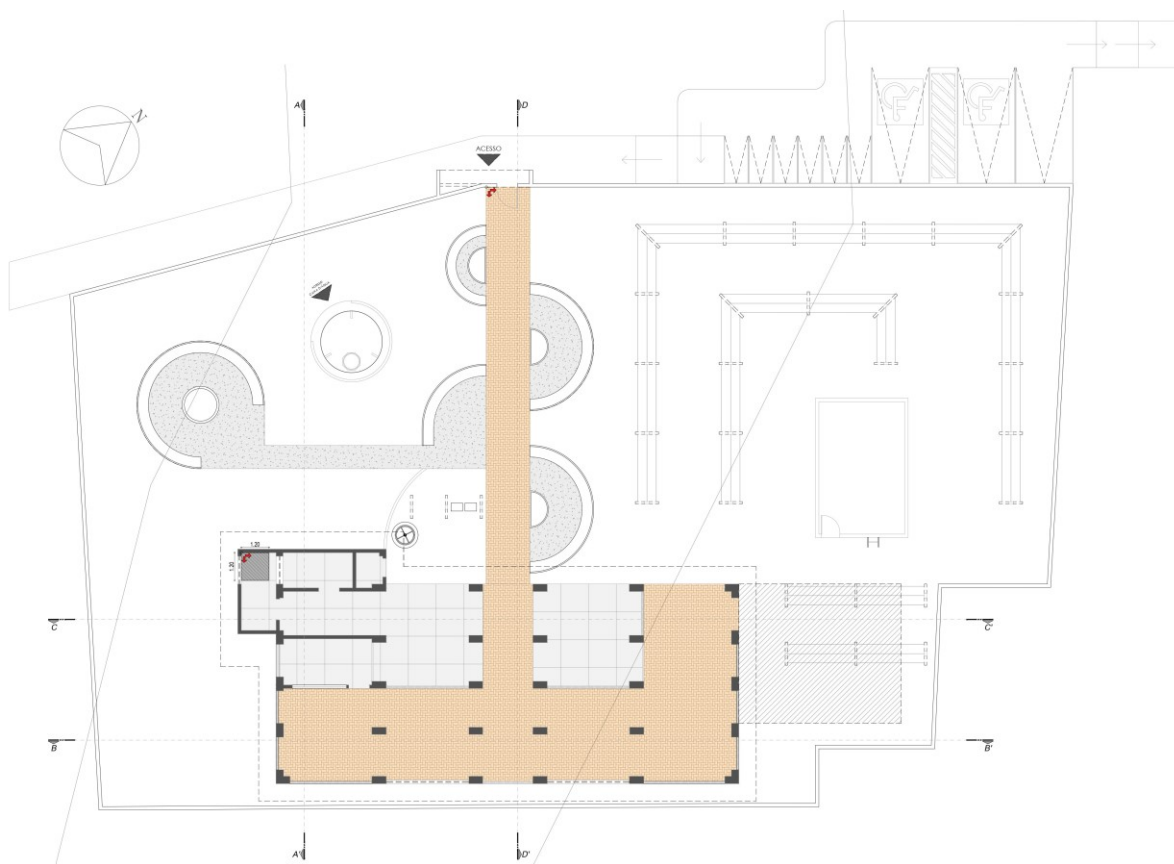
Fonte: Autoria própria, 2024

Quando encontrada em melhores condições, a água pode ser reutilizada para tarefas auxiliares da lavanderia, como a limpeza do piso das áreas interna e externa. Entretanto, o uso principal dessa água tem finalidade paisagística, pois foi proposta uma calha estreita no espaço aberto, ao longo do caminho principal e circundada por pedras e vegetação, que imita a correnteza dos rios e remete ao conceito arquitetônico criado.

6.7.6 Planta de paginação de piso

A planta de paginação de piso contribui para esclarecer a intenção de encaminhar os usuários nas áreas externas e internas da edificação, já que foram pensados caminhos que orientam os usuários a diferentes ambientes. Os materiais utilizados para revestimento de piso foram: cimento queimado branco, otrez cinza acetinado (roca) e bloquete intertravado na cor marrom.

Figura 47 - Planta de paginação de piso



Fonte: Autoria própria, 2024

O bloquete intertravado atua principalmente para guiar os usuários de maneira direta para a área de serviços da edificação, visto que ele se prolonga do acesso ao terreno até a área interna onde são realizadas as tarefas da lavanderia. Já o otreiz cinza demarca as partes social e íntima no interior da edificação, enquanto o cimento queimado branco delimita as áreas de convívio externas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas considerações finais deste trabalho, é importante destacar que todo o estudo realizado para a execução do projeto de reforma da lavadeira não apenas se dá como um caráter de melhorias estruturais para a edificação, e sim como um estudo completo da influência direta da arquitetura na vida das pessoas.

Quando são trazidas condições melhores para as lavadeiras, se trata da valorização do trabalho ao qual elas exercem, assim como o respeito a história e tradição feita por essas mulheres ao longo dos anos, tudo isso sendo remetido em forma de elementos construtivos observados na paisagem do local. E assim como é reconhecido a importância das lavadeiras, a identidade de lugar que é construída no ambiente com as pessoas do bairro também harmoniza na forma ao qual serão criadas novas interações sociais nessa edificação.

Além da influência sobre interações sociais dos usuários, o projeto também conta com uma responsabilidade social e ambiental a partir das técnicas sustentáveis aplicadas nele. Essas soluções reduzem os impactos ambientais que cada dia mais vem mostrando maléficos para a sociedade de modo geral.

Concluindo, o projeto final executa seu objetivo como uma reforma para trazer melhores condições de trabalho para seu público, mas além disso, é esperado que a lavanderia não seja apenas um local para lavagem de roupa, e sim uma edificação cheia de valorização cultural que sirva como um centro de convivência e troca de experiências entre seus usuários.

REFERÊNCIAS

7 VANTAGENS de instalar painéis solares fotovoltaicos em sua casa. **Boreal Solar - Energia Renovável**, 2016. Disponível em:

<http://borealsolar.com.br/blog/2016/10/06/7-vantagens-de-instalar-paineis-solares-fotovoltaicos-em-sua-casa/>. Acesso em 06 de fev. 2024.

ÁGUA no mundo. **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)**, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/cooperacao-internacional/agua-no-mundo>. Acesso em 12 fev. 2024.

ARCANO, Rosevane; GONÇALVES, Teresinha Maria. **Identidade de lugar: um estudo sobre um grupo de moradores atingidos por barragens no município de Timbé do Sul, Santa Catarina**. 2012, p. 38-63.

ARQUITETURA POR SILVA PADIM. **Facebook**, 2020. Disponível em: <https://www.facebook.com/arquitetura.padim/photos/a.106792407696037/150755629966381/?type=3>. Acesso em 15 out. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

BONI, Filipe. Quais os benefícios da iluminação natural na arquitetura? **Ugreen**, 2016. Disponível em: <https://www.ugreen.com.br/iluminacao-natural-1/>. Acesso em: 12 fev. 2024.

BOMFIM, Z. A. C.; MAIA, C. M.; LIMA, A. C.; COSTA, A. C. A afetividade no contexto universitário: a relação de apego entre professores, estudantes e servidores com o campus. In: HIGUCHI, M. I. G.; KUHNEN, A.; PATO, C. (org.). **Psicologia Ambiental em Contextos Urbanos**. Florianópolis: Edições do Bosque, 2019, p. 86-114.

BORGES, L. Z. **Caracterização da Água Cinza para Promoção da Sustentabilidade dos Recursos Hídricos**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

CANTER, D. V.; CRAIK, K. H. Environmental psychology. **Journal of Environmental Psychology**, v. 1, n. 1, p. 1-11, 1981.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO DAS NAÇÕES UNIDAS. Em busca do desenvolvimento sustentável. *In*: CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.p. 46-71.

COSTA, Leandra Luciana Lopes. **A luz como modeladora do espaço na Arquitetura**. 2013. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Departamento de Engenharia Civil e Arquitetura, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2013.

CRAIK, K. H. Environmental psychology. **Annual Review of Psychology**, p. 403-422, 1973.

DANTAS, Stefano Giacomazzi; POMPERMAYER, Fabiano Mezadre. **Viabilidade econômica de sistemas fotovoltaicos no Brasil e possíveis efeitos no setor elétrico**. 2018, p. 32. Textos para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (ipea)

DIAS, Maria Odila L. da Silva. **Quotidiano e Poder em São Paulo no século XIX**. São Paulo: Brasiliense, 2001.

ENERGIA solar: como escolher o melhor local para a instalação de painéis. **AMPHENOL BLOG**, 14 dez. 2021. Disponível em <https://amphenol.com.br/blog/energia-solar-como-escolher-o-melhor-local-para-a-instalacao-de-paineis/>. Acesso em 12 fev. 2024.

FERNANDES, Pedro Henrique Carnevalli. O urbano brasileiro a partir das pequenas cidades. **Revista Eletrônica Geoaraguaia**, Barra do Garças-MT, v. 8, n. 1, p. 13-31, Janeiro/Junho 2018.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. **Manual de conforto térmico: arquitetura, urbanismo**. 5. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

GALANI, Luan. **Revista Haus**, 22 set. 2015. Disponível em: <https://revistahaus.com.br/haus/design/designers-brasileiros-criam-fonte-gratuita-de-cobogo/>. Acesso em 15 out. 2023.

GONÇALVES, Teresinha Maria. **Cidade e poética: um estudo de psicologia ambiental sobre o ambiente urbano**. Ijuí: Unijuí, 2007.

HERSHBERGER, R. Behavioral-Based Architectural Programming. In: Bechtel, R; Churchman, A (Org.). **Handbook of environmental psychology**. Nova York: John Wiley & Sons, Inc. 2002. p. 292-305.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo do IBGE 2022**. 2022.

LAVADEIRAS. **Palavrasesentidos**, 2017. Disponível em: <https://palavrasesentidos.blogs.sapo.pt/lavadeiras-58311>. Acesso em: 15 out. 2023.

LOPES, Igor. **A psicologia ambiental aplicada ao projeto arquitetônico comercial como estratégia para promoção de ambiência laboral para melhorar as relações indivíduo-ambiente: o estudo de caso da startup Alligator em Belo Horizonte**. 2022. Monografia (Especialização em Sustentabilidade em Cidades, Edificações e Produto) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

MÁSCULO, Francisco Soares; VIDAL, Mario Cesar (oOrg.). **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Elsevier/ Abepro, 2011. 648 p.

MEDEIROS, Lotos Dias; CSHAPIRO, Fernanda; LONGHINI, Paola. A ergonomia dos espaços e a iluminação: experiências sensoriais. **Revista Belas Artes**, n. 25, Set-Dez, 2017.

MENDES, Lucia Helena Dias. **Aplicação de conceitos ergonômicos, na promoção da qualidade de vida no trabalho**: estudo de caso na biblioteca central do CEFET/RJ. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão MSG) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.

MINISTÉRIO Público quer interdição de lavanderia pública de Caicó. **VT – Blog do VT**, 6 de nov. 2017. Disponível em: <https://blogdovt.com/ministerio-publico-quer-interdicao-de-lavanderia-publica-de-caico/>. Acesso em: 12 fev. 2024.

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura**. 42º ed. Editora Bookman, 2022.

NUNES, G. B.; SILVA, M. A.; NETO, A. B. M. Uso de painéis solares e sua contribuição para preservação do meio ambiente. **Bolsista de Valor: Revista de Divulgação do Projeto Universidade Petrobras e IF - Fluminense**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, 2012.

NOBRE, Sérgio. Aproveitamento da água da chuva. **Sergio Nobre – Produtividade Industrial e Corporativa**, 1 mar. 2013. Disponível em: <https://sergionobre.wordpress.com/2013/03/01/agua-o-insumo-finito/>. Acesso em: 05 mar. 2024.

PROSHANSKY, H. M., Fabian, A. K., & Kaminoff, R. **Place-identity: physical world socialization of the self**. *Journal of Environmental Psychology*, v. 3, n. 1, p. 57-83, 1983.

TELLES, D. D. **Ciclo ambiental da água: da chuva a gestão**. São Paulo: Ed. Blucher, 2013.

SILVA, Edison Ferreira da. **A importância da norma regulamentadora 32 nos serviços de prestação de saúde**. São Paulo: LTr, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ. **Lei Nº 4.204, de 17 de outubro de 2006**. Dispõe sobre o plano diretor do município de Caicó – Rio Grande do Norte, e da outras providências. 2006. 43p

TOMAZ, P. **Aproveitamento de água de chuva**. São Paulo: Navegar, 2003.

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

VIEIRA, J. S. F.; CASTRO, M. R.; FERREIRA, K. P. M. **Educação: Teoria e Prática**, Rio Claro - SP, v. 32, n. 65, 2022.

APÊNDICE A – MODELO DE FORMULÁRIO PARA MORADORES DO BAIRRO (QUESTIONÁRIO SOBRE A LAVANDERIA PÚBLICA DO BAIRRO PARAIBA EM CAICÓ – RN)

12/02/2024, 16:42

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

Questionário voltado somente para moradores do bairro Paraíba

Questionário com intuito de juntar informações para um projeto de reforma da lavanderia pública em estado de desgaste no bairro Paraíba na cidade de Caicó - RN. O projeto em questão é feito para fins acadêmicos do trabalho de conclusão de curso (TCC) do aluno Vitor de Assis Sales, para instituição UFERSA. Todos os dados são anônimos, preservando a identidade do(a) participante.

*** Indica uma pergunta obrigatória**

1. Selecione a sua faixa etária *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 18 - 25 anos
- ☐ 26 - 35 anos
- ☐ 36 - 45 anos
- ☐ 46 - 55 anos
- ☐ 56 anos ou mais

2. Qual a distância da sua casa até a lavanderia? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Próximo a lavanderia, consigo ir a pé
- ☐ Longe da lavanderia, e não tenho transporte
- ☐ Longe da lavandeira, mas tenho transporte

12/02/2024, 16:42

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

3. Com qual frequência você usa a lavanderia? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Diariamente
- ☐ Semanalmente
- ☐ Mensalmente
- ☐ Não costumo usar, somente quando surge uma necessidade
- ☐ Não frequento a lavadeira

4. Como você avalia a condição atual da lavanderia? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Péssima
- ☐ Ruim
- ☐ Regular
- ☐ Bom
- ☐ Excelente

5. Selecione melhorias que você acha necessárias para o estado atual da lavanderia (pode ser mais de uma) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Melhorias na segurança da estrutura da lavanderia (ex: pisos quebrados, tanques danificados...)
- ☐ Melhoria na iluminação no interior da área de lavagem de roupa
- ☐ Adição de novos ambientes úteis para a lavadeira (ex: depósito, lavatório, recepção...)
- ☐ Adição de novos equipamentos (ex: máquina de lavar, tanques, estendal...)
- ☐ Outro: _____

12/02/2024, 16:42

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

6. Acha importante ter um espaço seguro e adequado para crianças enquanto os pais utilizam a lavanderia? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

7. Uma reforma na lavanderia, trazendo melhores condições para a sua estrutura e estética (beleza visual), faria com que você a usasse mais? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

8. Com a construção de novos espaços para interações sociais (ex: pequena praça), você acha que mais pessoas iriam frequentar a lavanderia, mesmo que não seja para lavagem de roupa? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

9. Seria do seu interesse a lavanderia funcionar 24h por dia por meio do sistema "self-service", em que o próprio cliente realiza a lavagem e secagem de roupas nas máquinas? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

APÊNDICE B – RESPOSTAS DO FORMULÁRIO PARA MORADORES DO BAIRRO (QUESTIONÁRIO SOBRE A LAVANDERIA PÚBLICA DO BAIRRO PARAIBA EM CAICÓ – RN)

12/02/2024, 16:42

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

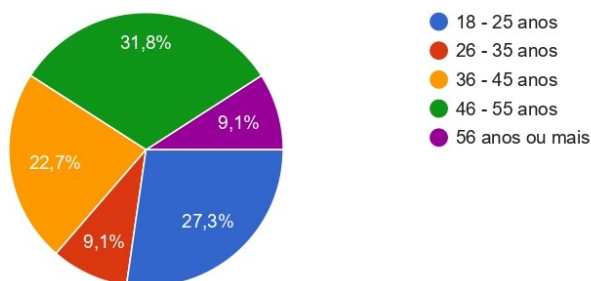
22 respostas

[Publicar análise](#)

Selecione a sua faixa etária

[Copiar](#)

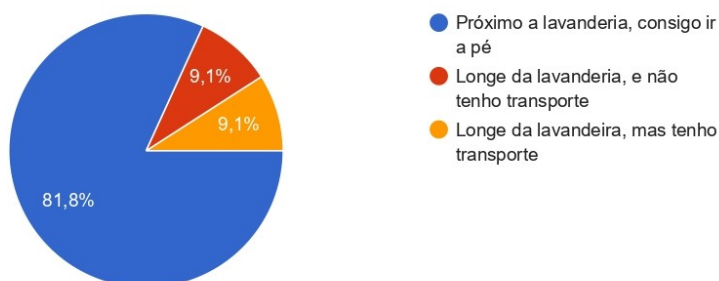
22 respostas



Qual a distância da sua casa até a lavanderia?

[Copiar](#)

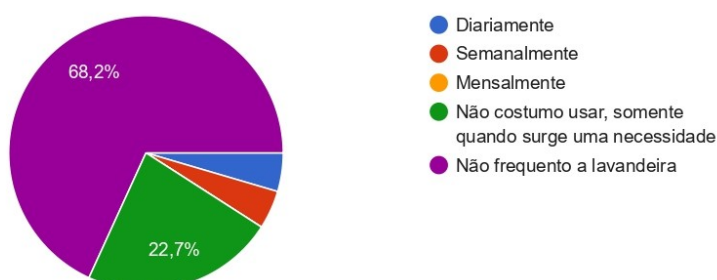
22 respostas



Com qual frequência você usa a lavanderia?

[Copiar](#)

22 respostas



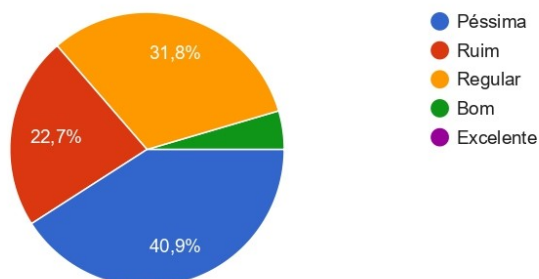
12/02/2024, 16:42

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

Como você avalia a condição atual da lavanderia?

 Copiar

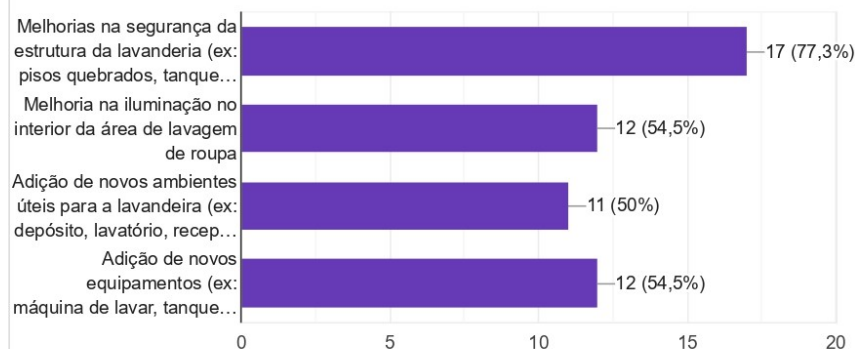
22 respostas



Selecione melhorias que você acha necessárias para o estado atual da lavanderia (pode ser mais de uma)

 Copiar

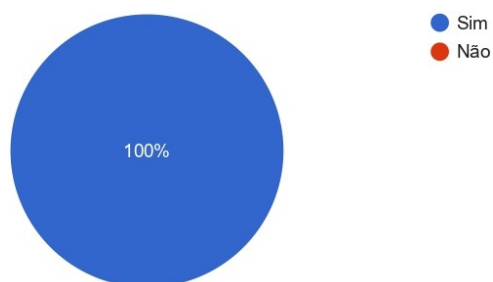
22 respostas



Acha importante ter um espaço seguro e adequado para crianças enquanto os pais utilizam a lavanderia?

 Copiar

22 respostas



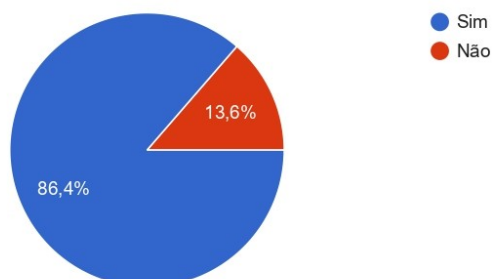
12/02/2024, 16:42

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraíba em Caicó - RN

Uma reforma na lavanderia, trazendo melhores condições para a sua estrutura e estética (beleza visual), faria com que você a usasse mais?

 Copiar

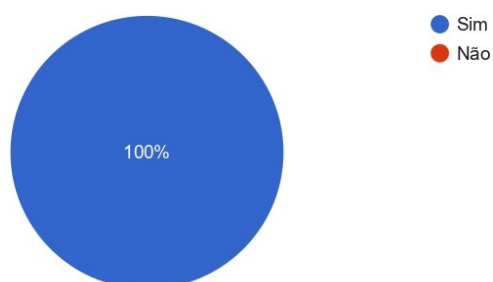
22 respostas



Com a construção de novos espaços para interações sociais (ex: pequena praça), você acha que mais pessoas iriam frequentar a lavanderia, mesmo que não seja para lavagem de roupa?

 Copiar

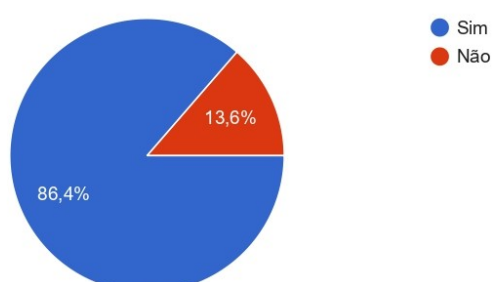
22 respostas



Seria do seu interesse a lavanderia funcionar 24h por dia por meio do sistema "self-service", em que o próprio cliente realiza a lavagem e secagem de roupas nas máquinas?

 Copiar

22 respostas



Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)



APÊNDICE C – MODELO DE FORMULÁRIO PARA LAVADEIRAS (QUESTIONÁRIO SOBRE A LAVANDERIA PÚBLICA DO BAIRRO PARAIBA EM CAICÓ – RN)

05/03/2024, 07:40

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

Questionário voltado somente para lavadeiras que frequentem regularmente a lavanderia

Questionário com intuito de juntar informações para um projeto de reforma da lavanderia pública em estado de desgaste no bairro Paraiba na cidade de Caicó - RN. O projeto em questão é feito para fins acadêmicos do trabalho de conclusão de curso (TCC) do aluno Vitor de Assis Sales, para instituição UFERSA. Todos os dados são anônimos, preservando a identidade do(a) participante.

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. Selecione a sua faixa etária *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 18 - 25 anos
- ☐ 26 - 35 anos
- ☐ 36 - 45 anos
- ☐ 46 - 55 anos
- ☐ 56 anos ou mais

2. Qual a distância da sua casa até a lavanderia? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Próximo a lavanderia, consigo ir a pé
- ☐ Longe da lavanderia, e não tenho transporte
- ☐ Longe da lavandeira, mas tenho transporte

05/03/2024, 07:40

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

3. Com qual frequência você usa a lavanderia? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Diariamente
☐ Semanalmente
☐ Mensalmente

4. Qual horário você costuma utilizar a lavanderia? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Manhã
☐ Tarde
☐ Manhã e tarde

5. Por qual motivo você utiliza a lavadeira? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Falta de máquina de lavar em casa
☐ Facilidade na lavagem de roupa
☐ Fonte principal de renda
☐ Fonte extra de renda
☐ Outro: _____

6. Como é feita a lavagem de roupa na lavadeira? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Manualmente
☐ Manualmente e por meio de máquinas de lavar
☐ Somente por meio de máquinas de lavar

05/03/2024, 07:40

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

7. Como você avalia a condição atual da lavanderia? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Péssima
- ☐ Ruim
- ☐ Regular
- ☐ Bom
- ☐ Excelente

8. Seria útil um espaço para costura na lavadeira? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

9. Selecione melhorias que você acha necessárias para o estado atual da lavanderia (pode ser mais de uma) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Melhorias na segurança da estrutura da lavanderia (ex: pisos quebrados, tanques danificados...)
- ☐ Melhoria na iluminação no interior da área de lavagem de roupa
- ☐ Adição de novos ambientes úteis para a lavadeira (ex: depósito, lavatório, recepção...)
- ☐ Adição de novos equipamentos (ex: máquina de lavar, tanques, estendal...)

10. No tempo de espera da lavagem/secagem da roupa, o que você gostaria de fazer? (pode ser mais de uma) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Relaxar em um ambiente com televisão
- ☐ Relaxar em um ambiente ao ar livre
- ☐ Descansar em um ambiente tranquilo para conversar
- ☐ Outro: _____

05/03/2024, 07:40

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

11. Acha importante ter um espaço seguro e adequado para crianças enquanto os pais utilizam a lavanderia? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE D – RESPOSTAS DO FORMULÁRIO PARA LAVADEIRAS (QUESTIONÁRIO SOBRE A LAVANDERIA PÚBLICA DO BAIRRO PARAIBA EM CAICÓ – RN)

05/03/2024, 07:46

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

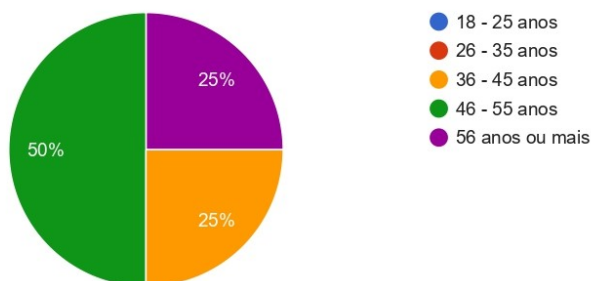
4 respostas

[Publicar análise](#)

Selecione a sua faixa etária

[Copiar](#)

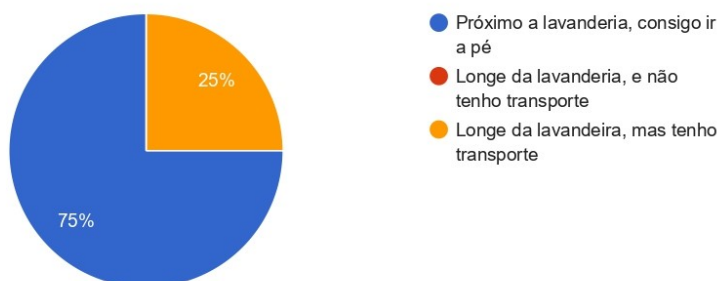
4 respostas



Qual a distância da sua casa até a lavanderia?

[Copiar](#)

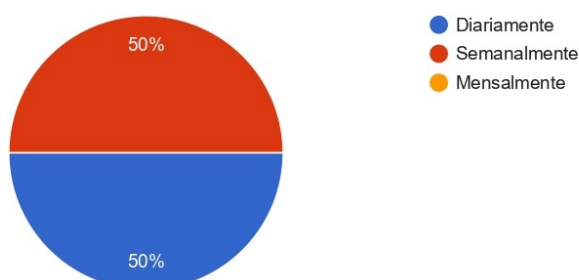
4 respostas



Com qual frequência você usa a lavanderia?

[Copiar](#)

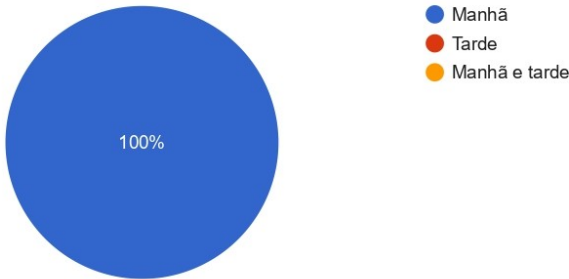
4 respostas



Qual horário você costuma utilizar a lavanderia?

 Copiar

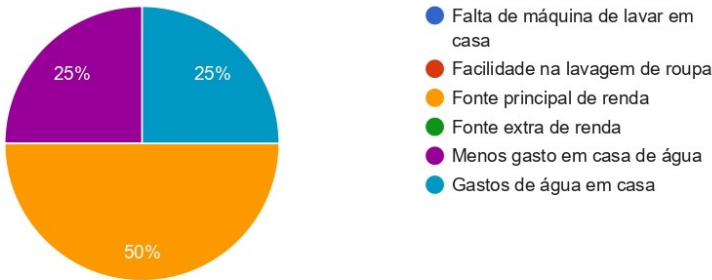
4 respostas



Por qual motivo você utiliza a lavandeira?

 Copiar

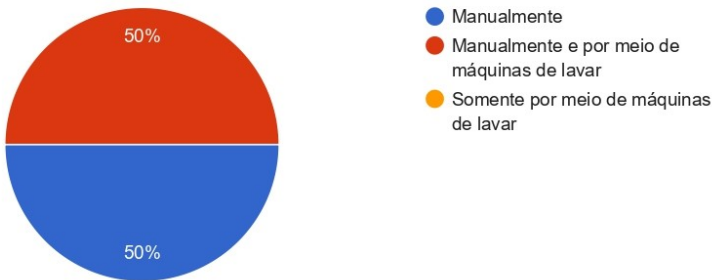
4 respostas



Como é feita a lavagem de roupa na lavandeira?

 Copiar

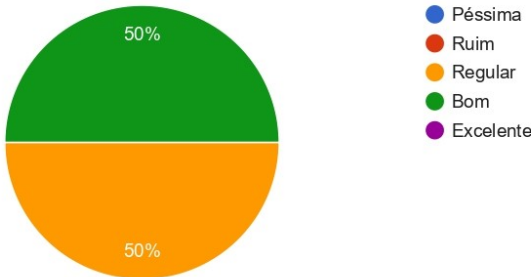
4 respostas



Como você avalia a condição atual da lavanderia?

 Copiar

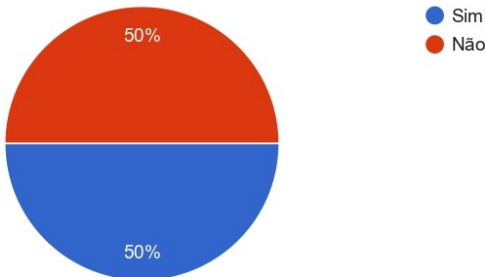
4 respostas



Seria útil um espaço para costura na lavandeira?

 Copiar

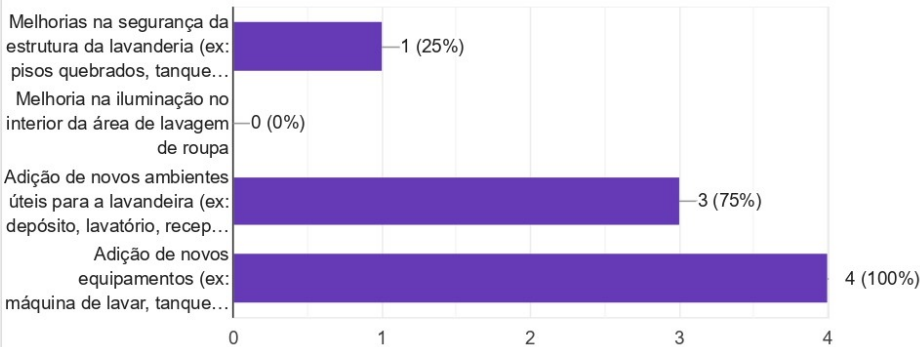
4 respostas



Selecione melhorias que você acha necessárias para o estado atual da lavanderia (pode ser mais de uma)

 Copiar

4 respostas



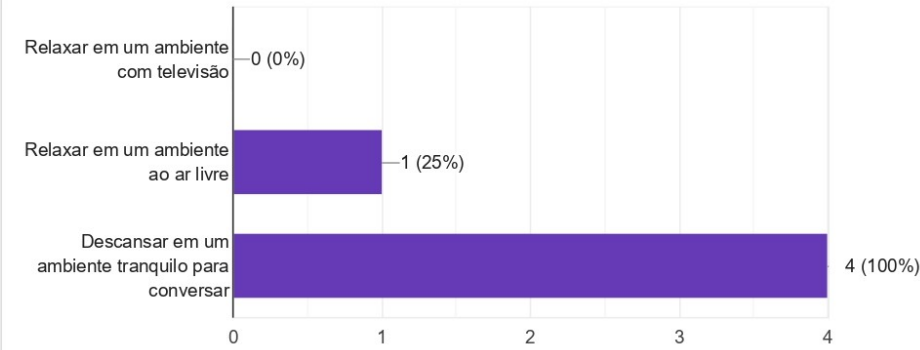
05/03/2024, 07:46

Questionário sobre a lavanderia pública do bairro Paraiba em Caicó - RN

No tempo de espera da lavagem/secagem da roupa, o que você gostaria de fazer? (pode ser mais de uma)

 Copiar

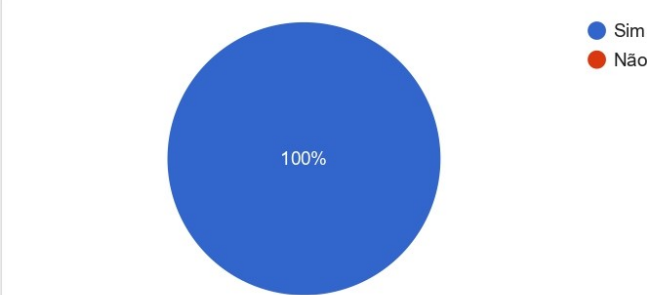
4 respostas



Acha importante ter um espaço seguro e adequado para crianças enquanto os pais utilizam a lavanderia?

 Copiar

4 respostas



Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

