



*Escola de Artes e Ofícios em Crato (CE):
memória e cultura no interior do sertão.*



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE_UFCG
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS_CTRN
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA CIVIL_UAEC
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO_CAU

Escola de Artes e Ofícios em Crato (CE): memória e cultura no interior do sertão

HAZIEL PEREIRA LOBO

Escola de Artes e Ofícios em Crato (CE): memória e cultura no interior do sertão

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Campina Grande como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob orientação da Profa. Dra. Mariana Fialho Bonates.

HAZIEL PEREIRA LOBO

Escola de Artes e Ofícios em Crato (CE): memória e cultura no interior do sertão

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Campina Grande como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob orientação da Profa. Dra. Mariana Fialho Bonates.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Mariana Fialho Bonates

Avaliadora Interna: Prof^ª. M^ª Tatiana Moura Rodrigues

Avaliadora Externa: Prof^ª M^ª. Izabel Farias Batista Leite

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os amigos que fiz ao longo desses anos morando em Campina Grande (PB). Em especial aos companheiros de trabalho e de viagens Alexandre Pessoa e Eder Santos pelos debates realizados e aprendizados obtidos; agradeço a Bianca e a Clarissa pelos sorrisos compartilhados, e a Mayalison pela amizade. Agradeço aos meus professores ao longo desse tempo de graduação pelo conhecimento adquirido e pelas vivências passadas que certamente serão de grande ajuda nos próximos passos pós faculdade. Em especial agradeço a professora Alcilia Afonso pelos trabalhos produzidos no curso e que incentivam a luta pela preservação do patrimônio arquitetônico; agradeço também a professora Taciana pela oportunidade de estudar mais sobre a importância da acessibilidade universal; agradeço ao professor Mauro Barros pela oportunidade de trabalhar na Iniciação Científica e poder compreender melhor a importância dos espaços livres para cidades mais sustentáveis; agradeço a professora Mariana Bonates pelas reuniões semanais no desenvolvimento de meu trabalho final de graduação,

e pelos ensinamentos passados ao longo desse tempo. Agradeço a todos os meus familiares, em especial a minha mãe e a minha tia Dena por acreditarem que é possível alcançar objetivos quando há persistência e amor pelo que faz. Obrigado a todos que fizeram parte dessa trajetória, que não é o fim, mas o começo de uma vida profissional como arquiteto e urbanista.

RESUMO

A valorização do patrimônio histórico e artístico nacional por meio de um desenvolvimento socioeconômico mais sustentável estão entre os principais caminhos de se manter vivo os saberes populares. O presente trabalho tem como principal objetivo elaborar uma proposta arquitetônica, em nível preliminar, de uma Escola de Artes e Ofícios que atenda a jovens entre 18 a 25 anos, de ambos os sexos, no município de Crato (CE), como um mecanismo de se preservar os conhecimentos e técnicas do artesanato na região por meio de uma escola de capacitação profissional e desenvolvimento de habilidades manuais. Por meio de visitas e entrevistas com artesãos, além de leituras acerca de projetos escolares, buscou-se refletir como a arquitetura e o plano pedagógico podem contribuir para a humanização e valorização do ambiente de ensino e dos usuários presentes.

Palavras Chave: Escola; Ensino; Capacitação;

ABSTRACT

The valorization of national historical and artistic heritage through more sustainable socio-economic development are among the main ways of keeping popular knowledge alive. The main subjective of this work is elaborate an architectural proposal, at a preliminary level, of a School of Arts and Crafts that serves 18 to 25 year olds of both sexes, in the municipality of Crato (CE), as a mechanism of the preservation of the knowledge and techniques of handicrafts in the region through a vocational training school and the development of manual skills. Through visits and interviews with artisans, as well as readings about school projects, it was sought to reflect how the architecture and pedagogical plan can contribute to the humanization and appreciation of the teaching environment and the present users.

KeyWords: School; Teaching; Training;

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Oficina Escola de João Pessoa	18	Figura 18 Ferramentas de entalhe	28
Figura 02 Hall de entrada	20	Figura 19 Associação do mestre Noza	28
Figura 03 Estruturas das Salas de oficinas	20	Figura 20 Princípios de Expansibilidade	29
Figura 04 Sala de Oficina 2	20	Figura 21 Adaptabilidade	30
Figura 05 Sala de Oficina 1	20	Figura 22 Malha modular	32
Figura 06 Setor Administrativo	20	Figura 23 Superfície de apoio estrutural	33
Figura 07 Cozinha	20	Figura 24 Escola de produção em série	34
Figura 08 Área de Vivência	20	Figura 25 Conexão do edifício	35
Figura 09 Incinerador	20	Figura 26 Rua convidativa	36
Figura10 EAOs Thomaz Pompeu Sobrinho	21	Figura 27 Entrada convidativa	36
Figura 11 EAOs de Ovar	22	Figura 28 Corredores abertos	37
Figura 12 EAOs de Santo Domingo	22	Figura 29 Localização da edificação	39
Figura 13 Ferramentas de corte e costura	24	Figura 30 Escola Houf Bay	39
Figura 14 Bonecas de pano	24	Figura 31 Acesso a escola	40
Figura 15 Sandália de Couro	25	Figura 32 Pátios da escola	40
Figura 16 Bordado em Couro	25	Figura 33 Pátios da escola	40
Figura 17 Produção de sandálias de couro	26	Figura 34 Zoneamento da escola	41

Figura 35 Ambientes Internos	42	Figura 51 Localização do Crato	53
Figura 36 Ambientes externos	42	Figura 52 Mapa de Localização	55
Figura 37 Localização da edificação	43	Figura 53 Mapa de Equipamentos	57
Figura 38 Colégio Ekiraya	43	Figura 54 Mapa de Edificações	59
Figura 39 Localização do colégio	44	Figura 55 Dados de Conforto/ Desconforto	60
Figura 40 Edificação analisada	44	Figura 56 Índices Pluviométricos	60
Figura 41 Zoneamento do colégio	45	Figura 57 Ventos Dominantes	61
Figura 42 Ambientes internos	46	Figura 58 Esquemas projetuais	61
Figura 43 Ambientes internos	46	Figura 59 Zoneamento do terreno	62
Figura 44 Axometria	47	Figura 60 Corte AA	62
Figura 45 Localização da edificação	48	Figura 61 Esquemas de ocupação	63
Figura 46 Casa da Criança Indígena	48	Figura 62 Programa de Necessidades	67
Figura 47 Zoneamento	49	Figura 63 Esquemas	69
Figura 48 Casa da Criança Indígena	50	Figura 64 Proposta 3	70
Figura 49 Participação da comunidade	51	Figura 65 Proposta Final	71
Figura 50 Participação da comunidade	51	Figura 66 Fachada Norte	72

Figura 67 Escola de Artes e Ofícios	73	Figura 83 Proposta Final	87
Figura 68 Coberta	74		
Figura 69 Planta de Coberta	75		
Figura 70 Planta Térreo	77		
Figura 71 Pátios da escola	78		
Figura 72 Pátios internos	80		
Figura 73 Planta 1º andar	81		
Figura 74 Bloco cerâmico	82		
Figura 75 Modelos de esquadrias	82		
Figura 76 Placa Cimentícia	82		
Figura 77 Corte Transversal	83		
Figura 78 Corte Longitudinal	84		
Figura 79 Cedro	85		
Figura 80 Pau Branco	85		
Figura 81 Pedra Cariri	86		
Figura 82 Pedra Vermelha	86		

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REFERENCIAL: COMPREENDENDO O OBJETO DE ESTUDO	15
2.1. CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL	16
2.2. ESCOLAS DE ARTES E OFÍCIOS	16
2.3. PRODUÇÃO ARTESANAL NO CRATO: MATÉRIAS-PRIMAS E O AMBIENTE DE TRABALHO	23
2.4. ESTRATÉGIAS PARA EDIFÍCIOS ESCOLARES: FLEXIBILIDADE, HUMANIZAÇÃO E RACIONALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO	28
3. PROJETOS CORRELATOS	40
3.1. ESCOLA INTERNACIONAL DE HOUT BAY	39
3.2. COLÉGIO EKIRAYA	43
3.3. CASA DA CRIANÇA INDÍGENA	48
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	52
4.1. DINÂMICAS DA REGIÃO E DA CIDADE	53
4.1.1. CONDICIONANTES AMBIENTAIS	60
4.2. CONDICIONANTES LEGAIS	62
5. A PROPOSTA	64
5.1. O CONCEITO	65
5.2. EVOLUÇÃO DO PARTIDO ARQUITETÔNICO	74
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
7. REFERÊNCIAS	89
8. ANEXO	92

1. INTRODUÇÃO

O Patrimônio Cultural representa os bens materiais e imateriais que traduzem a vivência e a produção de uma sociedade, assim como os ecossistemas que compõe o ambiente natural (GHIRARDELLO; SPISSO, 2008).

A preservação desses elementos são importantes meios da manutenção das tradições locais no Brasil. Entram nessa lista de bens imateriais, a música, a literatura, a pintura, o teatro, o artesanato, a culinária, dentre outros. São formas de expressão e modos de criar e viver que compõe a grande diversidade inserida nesse país de medidas continentais.

Na Carta de Quito, de 1967, é discutida a importância de valorizar esses bens culturais em função de um desenvolvimento social mais sustentável:

“O acelerado processo de empobrecimento que vem sofrendo a maioria dos países americanos como consequência do estado de abandono e da falta de defesa em que se encontra sua riqueza monumental e artística demanda a adoção de medidas de emergência, tanto em nível nacional quanto internacional, mas sua eficácia prática, dependerá, em último caso, de sua adequada formulação dentro de um plano sistemático de revalorização dos bens patrimoniais em função do desenvolvimento econômico-social.” (p.1)

A compreensão e levantamento das produções artísticas desenvolvidas em cada região do Brasil é um primeiro passo para se estudar estratégias de preservação.

A cidade de Crato, que se encontra no sul do estado do Ceará, possui uma forte tradição de produções artísticas que vem passando por um processo de desvalorização. Neste trabalho foram levantadas matérias-primas que compõe a produção artesanal da cidade, por meio de visitas aos locais de trabalho de artesãos que residem na localidade e conhecer mais sobre as vivências e dificuldades da profissão.

O artesanato constitui a produção de objetos feitos por meio de matéria-prima natural de forma manual. Em geral, a produção artesanal é feita em pequenas oficinas, no ambiente residencial do artesão, e são tradições que podem ser passadas de forma geracional. Existem diferenças entre o trabalho artesanal e o trabalho com habilidades manuais. Uma das principais diferenças está no uso dos materiais na hora da confecção artística, sendo eles obtidos no meio natural podem constituir-se como um processo de produção artesanal, mas se esses materiais advém do ambiente industrial em sua maior parte, podem se enquadrar como atividades de habilidade manual.

Existem ainda dúvidas referentes a classificação de produção artesanal e habilidade manual, no entanto não é o foco do trabalho debater essas questões, mas propor um projeto de uma Escola de Artes e Ofícios (EAOs) que contribua para a preservação do patrimônio cultural da cidade, levando principalmente em consideração as necessidades para a concepção de um projeto escolar, com um Programa de Necessidades adequado às necessidades dos usuários e do plano pedagógico. Dentre as estratégias encontram-se o levantamento de uma bibliografia que discuta estratégias para projetos arquitetônicos que dialoguem mais com o entorno, e que contribuam para o desenvolvimento mais humano dos usuários, e conseqüentemente para uma cidade melhor.

As EAOs são instituições privadas que fazem parcerias com governos municipais, com o Estado ou com Associações, de forma que atendem a pessoas de Baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), com faixa etária entre 18 a 25 anos, e ao mesmo tempo ,contribuem para a preservação do patrimônio artístico e cultural, por meio de oficinas de arte, de restauro, de geração de inúmeros produtos, se utilizando de matéria-prima, como a madeira, o couro, e outros. As aulas são ministradas por artesãos que contribuem

para a capacitação profissional dos usuários por meio do desenvolvimento de habilidades manuais. Assim, por meio das atividades desenvolvidas nas EAOs é feita a preservação do patrimônio imaterial, e em alguns casos material, a medida que os artesãos passam para seus alunos suas vivências, conhecimentos históricos das matérias-primas trabalhadas e técnicas para gerar produtos criativos. No caso de escolas de pequeno porte podem ser desenvolvidos produtos menores, como bolsas, utensílios cerâmicos, dentre outros. Já as de grande porte podem ser feitas atividades relacionadas com a construção civil, e que envolve grandes maquinários. Essas instituições ocupam geralmente edifícios históricos.

Ao longo da pesquisa foram levantadas EAOs inseridas no Brasil e no mundo, e observou-se que nem sempre essas escolas atendiam aos requisitos necessários referentes a iluminação, a adequação ao clima local, e aos dimensionamentos adequados para o Programa de Necessidades proposto. O Crato não possui tantos edifícios históricos, e os mesmos se encontram no centro da cidade que em grande medida já são ocupados por comércio e serviço. Logo não será feito uma proposta de reutilização, mas um projeto de um edifício novo que atenda às especificidades faladas

anteriormente, e que leve em conta a materialidade e o histórico da Região do Cariri, visto que o fator memória é importante. O bairro Novo Crato, onde encontra-se o terreno da proposta, vem recebendo auxílio de equipamentos urbanos, melhorando a sua infraestrutura, além de possuir uma população de baixa-renda que pode vir a ser atendida justamente por uma EAOs.

Diante das questões citadas, o objetivo é elaborar a nível de estudo preliminar uma proposta arquitetônica para uma Escola de Artes e Ofícios na cidade do Crato, oferecendo condições para o desenvolvimento das atividades práticas e pedagógicas da escola. A instituição deve oferecer vagas para 60 alunos, com duração de 12 a 24 meses, atendendo a pessoas entre 18 a 25 anos. A utilização de matéria-prima local foi também um dos objetivos da proposta arquitetônica, visto a importância da materialidade local como mecanismo de gerar menos gastos com a reposição dessas matérias-primas, e como meio de preservar características locais, que compõe a memória da cidade.

As etapas metodológicas se deram a partir do levantamento bibliográfico do referencial teórico, com a leitura de autores que tratam de projetos escolares, como Kowaltowisk (2011), do Fundo Escola (2002), e de projetos correla-

tos. O levantamento do Código de Obras (2000) e do Plano Diretor (2000) da cidade do Crato também foram essenciais para se compreender como a legislação atua no terreno da proposta. Ao longo dessas leituras foram feitos levantamentos de dados via internet que contribuíram para a obtenção de informações referentes ao clima, por meio do site Projetteee, dentre outras informações.

O levantamento em campo foi outra etapa necessária para que se pudesse dar segmento ao trabalho. Foram feitas visitas ao ambiente onde atuam os artesãos no Crato, onde foram aplicados questionários para que se pudesse conhecer melhor as dificuldades da profissão e o artesanato produzido, e o levantamento de matérias-primas citadas por esses profissionais. Foi importante também a visita feita a Oficina Escola de Revitalização do Patrimônio Histórico de João Pessoa por se tratar de uma EAOs, e assim poder conhecer o programa de necessidades da instituição. Com isso, a partir dessas etapas foi feita uma sistematização das informações de forma que viessem a auxiliar na elaboração da proposta arquitetônica em nível preliminar.

Assim, o trabalho final se divide em quatro capítulos, além da introdução, das considerações finais, do referencial e anexo.

No primeiro capítulo são analisadas algumas EAOs no Brasil e no mundo, além da visita feita ao ambiente de trabalho dos artesãos, e com isso são elencadas estratégias projetuais para o ambiente de ensino. No segundo capítulo é analisado alguns projetos correlatos de cunho institucional. No terceiro capítulo é feito uma análise dos condicionantes legais e ambientais que incidem no terreno da proposta e de seu entorno imediato. Por fim, no último capítulo é feita a proposta arquitetônica preliminar com base nas informações obtidas nos passos anteriores.

2. REFERENCIAL: COMPREENDENDO O OBJETO DE ESTUDO

Neste capítulo são analisadas algumas EAOs no Brasil e no mundo, bem como a relação com o desenvolvimento profissionalizante como forma de incentivar a preservação do patrimônio imaterial. Além disso, foram feitas visitas ao ambiente de trabalho dos artesãos na cidade do Crato para conhecer mais a sua produção e as dificuldades para se manter na região. Por fim, são discutidas algumas estratégias projetuais para a concepção de projetos institucionais relacionados à produção de escolas.



2.1. CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

O ensino profissionalizante pode se tornar uma ponte para o ingresso em cursos de ensino superior. É um mecanismo para atender a demanda por parte da população jovem do país que, aos poucos, vem buscando se qualificar mais. A partir de meados dos anos 2000, a educação profissional e tecnológica passou a se tornar um protagonista importante para alavancar a economia do Brasil. Cada vez mais estudantes foram incentivados a ingressar em escolas profissionalizantes de forma a poder se inserir no mercado de trabalho, não passando necessariamente pelo ensino superior. Essas escolas têm, por característica, segundo as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), três níveis que são: básico, técnico e tecnológico.

Normalmente os cursos profissionalizantes são procurados por pessoas com necessidades específicas, como busca por uma especialização para ingressar no mercado de trabalho, sem passar necessariamente pelo ensino superior. Os usuários que ingressam nesse tipo de modalidade são pessoas que já têm uma profissão e estão em busca de obter mais conhecimentos que possam contribuir para a formação profissional¹. No entanto, nem todo curso se

enquadra como profissionalizante, visto que, para se obter essa certificação é necessário um documento emitido pelo MEC que comprove os conhecimentos obtidos.

As EAOs são um exemplo de instituição que pode ou não gerar esse certificado. As aulas são ministradas por artesãos que aprenderam com mestres do passado a partir da aplicação dos ofícios da profissão no dia-a-dia, e que podem possuir dois níveis de aprendizado: o Grau de Ofícios e o Grau de Técnico. O primeiro não necessita de uma certificação, já o segundo se enquadra com o perfil de uma escola profissionalizante que gera um certificado comprobatório. Esse trabalho busca propor uma escola no grau de ofícios.

2.2. ESCOLAS DE ARTES E OFÍCIOS

2.2.1. OFICINA ESCOLA DE REVITALIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO DE JOÃO PESSOA

As EAOs se encontram tanto no Brasil quanto em outros países. Por serem instituições que possuem uma forte ligação com a preservação do patrimônio artístico e cultural, as mesmas se encontram geralmente em cidades históricas. Foi feita uma visita a Oficina Escola de Revitalização do Patrimônio de João Pessoa (OER), por ser um exemplo de

¹ <http://tecnica.geracaoweb.com.br/blog/qual-a-diferenca-entre-curso-tecnico-e-curso-profissionalizante/>.

espaço que procura incentivar o desenvolvimento de habilidades manuais e valorização do patrimônio.

A ideia de se ter a OER na capital paraibana começou em 1987, entre uma parceria do governo brasileiro com o governo da Espanha¹. A partir desse convênio montou-se uma comissão permanente de desenvolvimento que ficou responsável pela elaboração dos projetos de revitalização do centro de João Pessoa com o intuito de se discutir a possibilidade do centro histórico se tornar patrimônio nacional, o que aconteceu em 2007.

Fundada em 1991 para capacitar jovens entre 18 a 25 anos e em situação de vulnerabilidade socioeconômica, a OER de João Pessoa se enquadra como uma instituição privada, que serviu como um projeto modelo de aplicação das atividades de cunho pedagógico que tratam da restauração do patrimônio histórico e de espaços públicos. São desenvolvidas técnicas específicas usadas na construção civil, configurando-se como uma atividade especializada para se trabalhar nas edificações tombadas.

A instituição não se enquadra como uma escola profissionalizante por não possuir uma certificação, visto que os instrutores são formados pelo notório saber, pela prática dos ofícios ao longo dos anos. No en-

tanto, o fato dos professores não serem certificados não impede a escola de buscar nos próximos anos esse feito.

Atualmente o governo espanhol não faz mais parte do convênio que havia com o governo brasileiro, e a escola passou a desenvolver captação de recursos particulares, com o Estado e com a prefeitura para manter a assistência aos alunos de baixa renda.

Os cursos oferecidos pela instituição para a execução dos trabalhos, que duram em média de 18 a 24 meses e que atendem a 60 alunos, são: carpintaria, jardinagem, marcenaria, pintura e serralharia, e oficinas de alvenaria. Além das aulas práticas, há um trabalho de aporte teórico, com aulas ministrada sobre História, Geografia, Gestão Empresarial, Representação Gráfica, além da própria Alfabetização dos usuários.

A OER atualmente ocupa um edifício histórico, que foi uma antiga fábrica de vinho (Figura 1). Como forma de preservação da memória da antiga fábrica, foram reservados no setor de Recepção uma exposição permanente que estabelece uma interface entre o público e o privado, ao mesmo tempo que tem a função de acolher os usuários que visitam o local. Nesse ambiente há uma série de materiais fotográficos, com imagens de época, além de maquinários

¹ Informações obtidas em visita a Oficina Escola de Revitalização do Patrimônio de João Pessoa.

Figura 1: Oficina Escola de João Pessoa



Fonte: gl.globo.com

que eram usados na produção (Figura 2).

No setor Didático são reservadas duas salas para as oficinas, que compreende a maior carga horária do curso. São espaços que lembram galpões, com estrutura em madeira e maquinários pesados que auxiliam no desenvolvimento das atividades realizadas pelos usuários (Figura 3). A presença de armários dentro das salas auxiliam na guarda de material de menor porte, e a forma de disposição do mo-

biliário é importante para que as atividades realizadas não interfiram no fluxo. São feitas ligações trifásicas para atender as demandas da máquina, no entanto não é previsto uma sala técnica, além de possuírem pouca iluminação natural (Figura 4 e Figura 5).

Diferentemente das aulas práticas, a parte teórica é ministrada no auditório, onde também são realizadas palestras, ou na sala de informática, com a qual os alunos aprendem a manusear programas computacionais. Por se tratar de um edifício antigo onde foram feitas intervenções muito pontuais, o espaço do auditório é escuro, levando a ter que se utilizar de sistemas ativos de iluminação.

No setor Administrativo, há a presença de 3 coordenações (Pedagógica, Prática, Administrativa), e a Direção Geral. Os profissionais que trabalham em cada um desses setores possuem uma pessoa auxiliando nas atividades. As coordenações são separadas por divisórias de madeira e por meio do layout, e em cada uma delas são discutidos os planos pedagógicos para as atividades práticas e de ensino teórico (Figura 6).

O WC (banheiros e vestiários) possui armários para a guarda de material pessoal dos estudantes e possuem poucas aberturas para a ventilação cruzada. A Cozinha que

possui uma Despensa e o Almoxarifado fica próxima dos banheiros e que compõe o Setor de Serviços, também possui pouca iluminação natural. Essas áreas dão auxílio às atividades realizadas na escola, pois os estudantes passam a manhã e a tarde no edifício e, por isso, é importante que esteja regulado a alimentação para os mesmos (Figura 7).

Na área de Vivência são realizadas atividade lúdicas, servindo como um espaço para o descanso, mas também um local onde são servidas refeições durante o dia (Figura 8). Próximo dessa área foi adaptado um ambiente para o Viveiro, onde são feitos trabalhos de cultivo de plantas de pequeno a médio porte e um incinerador para a queima de resíduos sólidos provenientes das oficinas de marcenaria. (Figura 9).

Ao longo da visita percebeu-se que não havia uma biblioteca, e havia espaços ociosos. No entanto, apesar desses problemas arquitetônicos referentes à pouca iluminação, falta de acessibilidade e problemas de fluxo, por se tratar de uma edificação histórica que possuía outro uso, ainda assim o ambiente de ensino é acolhedor e permite diferentes vistas. Os usuários pareciam se sentir bem na instituição, e a ideia de haver uma área de vivência central, onde são permitidos usos diversos, segundo Kowaltowski (2011),

passa o conceito de transparência e de segurança, que o ambiente escolar deve transmitir tanto para os alunos e funcionários, quanto para os visitantes.

O fluxograma abaixo contribui para compreender melhor a proximidade dos ambientes.

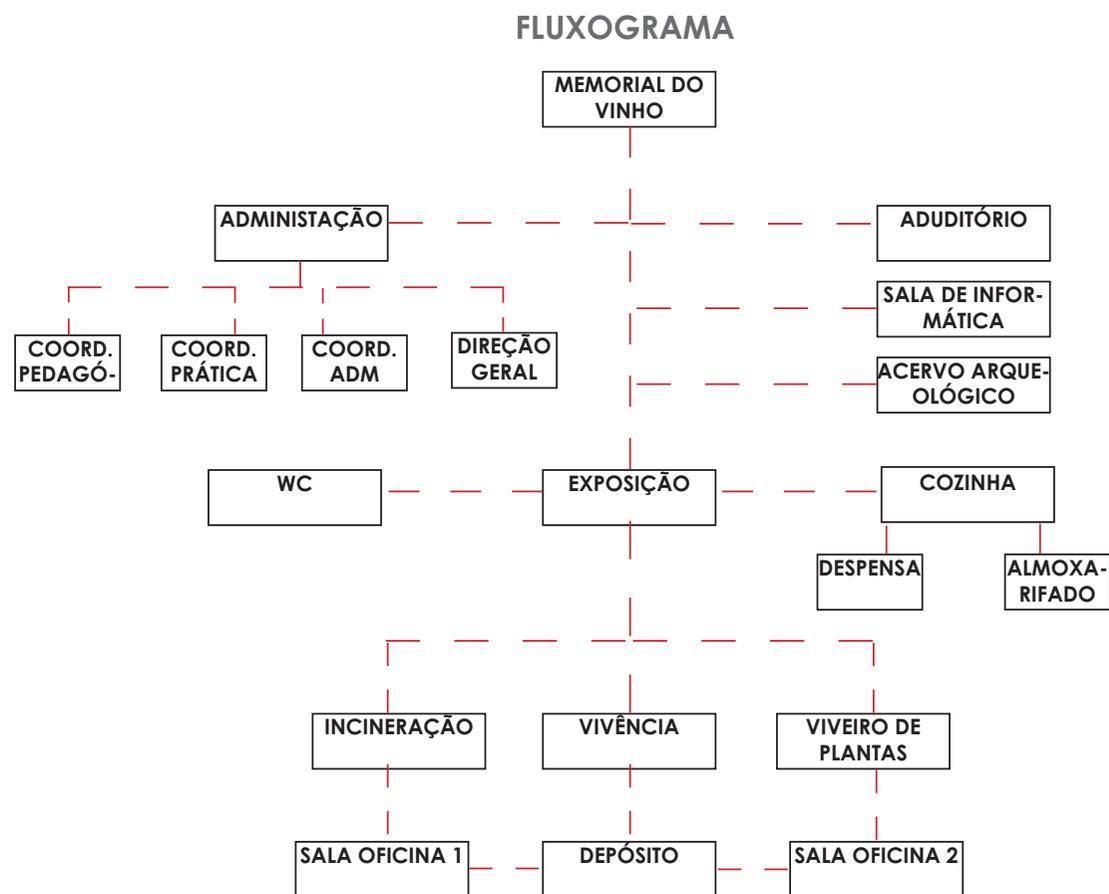


Figura 2: Hall de entrada



Figura 3: Estruturas das Salas de oficinas



Figura 4: Sala de Oficina 2

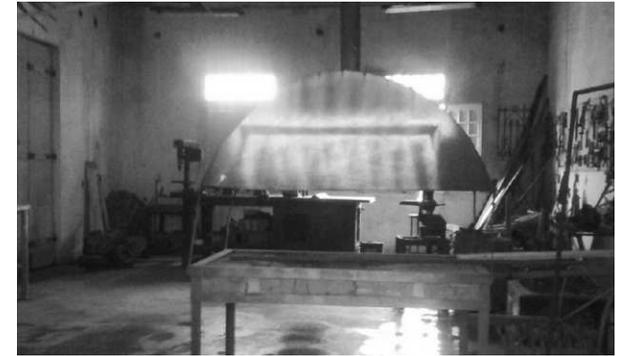


Figura 5: Sala de Oficina 1



Figura 6: Setor Administrativo



Figura 7: Cozinha



Figura 8: Área de Vivência



Figura 9: Incinerador



Fonte: Próprio autor

2.2.2. ESCOLAS DE ARTES E OFÍCIOS EM OUTRAS LOCALIDADES

No Brasil existem outros exemplares de escolas que possuem um programa semelhante ao da OER de João Pessoa, e uma delas se encontra em Fortaleza. A Escola de Artes e Ofícios Thomaz Pompeu Sobrinho foi fundada em 2002 com um programa de capacitação profissional que atende jovens de ambos os sexos, entre 18 e 24 anos, e possui entradas semestrais. Nesse edifício histórico são ministradas aulas de restauração e conservação do patrimônio cultural do Ceará (Figura 10).

Dentre o Programa de Necessidades a instituição possui uma biblioteca, uma ilha digital, jardim, refeitório e ateliês artísticos para trabalhos com a madeira, artesanato em cerâmica e em bordado. Um programa que procura atender a demanda dos jovens ingressantes que almejam se especializar nessas atividades, e contribuir para o resgate de saberes populares.

Além do Brasil, as EAOs podem ser encontradas em outros países, como em Portugal. Na cidade de Ovar apreciou-se a possibilidade de ter uma edificação que trabalhasse as questões artísticas como mecanismo de preservação da tradição local (Figura 11).

A escola que, em tempos passados foi uma fábrica de papel, passou a comportar acervo museológico. A partir de um projeto de intervenção na edificação, passaram a ser ministradas oficinas de cinema e animação, espaços voltados para a conservação e restauro de azulejos, além de salas voltadas para concertos musicais, dentre outras atividades.

Figura 10: Escolas de Artes e Ofícios Thomaz Pompeu Sobrinho



Fonte: <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br>

Figura 11: Escolas de Artes e Ofícios de Ovar



Fonte: <http://aeovarsul.net>; <https://www.evasoes.pt>

Na República Dominicana também há a presença de instituições com esse fim. A Escola de Artes e Ofícios de Santo Domingo, que ocupa uma edificação histórica, possui programas de treinamento com duração de 1500 a 1800 horas nos setores de couro, madeira e bordado. Cerca de 80% do curso é composto por aulas práticas e 20% por aulas teóricas (Figura 12).

As atividades realizadas com o Couro partem de assuntos técnicos vistos em disciplinas como a matéria-prima e as ferramentas; artesanato I e II; artigos de couro com máquinas; encadernação; Pré-forma; Ferramentas; Técnicas de decoração; Talileria; Com a Madeira são ministradas aulas de Nivelamento de máquinas; Afição; Entalhe; Montagem; Torno; Incrustações; Acabamentos; Manuseio de máquinas; Marcenaria;

Estofamento; Tecelagem em fibras naturais; Dobramento.

Já o Bordado são Ponto Cruz; Bordado com fitas; Ponto de blusa; Pedrinhas; Enfeites; Crochê; Bobinas.

Os espaços destinados as aulas práticas são amplos de forma a comportar o mobiliário previsto para as oficinas, qualidades que devem ser prezadas no ambiente de ensino. No caso específico da tipologia escolar, o “programa” define o número de salas de aula e quais serão os outros ambientes de ensino, como, por exemplo, biblioteca, quadras, laboratórios etc., além de estabelecer as características desejadas a tais ambientes e as respectivas disposições na edificação. (KOWALTOWSKI, 2011).

Figura 12: Escolas de Artes e Ofícios de Santo Domingo



Fonte: <https://www.eaosd.org/>

Ao listar algumas das EAOs que se encontram no Brasil e no mundo é possível perceber algumas características em comum. São instituições que, em geral, possuem um Programa de Necessidades parecido e que ocupam edifícios históricos, adaptados por meio de um projeto de intervenção. No entanto nem sempre essa intervenção é feita de forma a solucionar os problemas de iluminação, de acústica, e de insalubridade.

2.3 PRODUÇÃO ARTESANAL NO CRATO: MATÉRIAS - PRIMAS E O AMBIENTE DE TRABALHO

A partir das análises feitas nas EAOs no Brasil e em outros países, é possível perceber a importância que essas instituições dão a valorização dos saberes tradicionais para a produção artística, como o artesanato. Logo foram feitas entrevistas com alguns artesãos na cidade do Crato, além da visita feita a Associação Cratense de Artesãos¹ (Anexo 1). Foi possível perceber os problemas que os mesmos passam para se manter na região: a falta de divulgação e incentivo são algumas das palavras mencionadas por esses profissionais.

Os artesãos entrevistados destacam que é importante a implementação de um espaço destinado a realização de trabalhos artísticos. A Associação relatou que as maté-

rias-primas mais usadas na cidade para a confecção dos produtos são: Têxtil e o Couro. Por esse motivo serão aprofundados como se dá a produção artesanal feita com esses materiais citados acima.

Muitos artesãos entrevistados não possuíam o ensino superior. Uma EAO com certificação seria de grande importância para dar crédito a esses profissionais que dedicam sua vida ao trabalho artístico, além de incentivar o ingresso de gerações mais novas que poderão aprender com a vivência de seus instrutores. Levar em conta as considerações emitidas pelo SEBRAE², e a literatura que trata de projetos escolares são fatores norteadores para a concepção do ambiente de ensino na modalidade de Escolas de Ofício com a tipologia Educação/Cultura.

1. Têxtil:

A matéria-prima Têxtil, segundo relatados nas entrevistas, vem de São Paulo (SP) e Rio de Janeiro (RJ). São feitos trabalhos de Croché, Bordado e Ponto Cruz, dentre outros que são comercializados localmente e geram uma diversidade de produtos, como, por exemplo, tem-se bonecas de pano e até colares feitos manualmente por al-

¹ Foram entrevistados 13 artesãos

² <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>

outros feitos por máquinas de costura (Figura 13 e Figura 14).

A indústria da moda é um importante setor que pode absorver profissionais com habilidades manuais. Segundo a Associação Brasileira de Indústria Têxtil e de Confecções (ABIT), a moda é o segundo ramo que mais emprega no país. O SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), que é uma associação privada que trabalha com programas de capacitação, recomenda que a área mínima para a realização de atividades de corte e costura é de 50 m², sendo que 50 % da área deve ser destinada a atividade de costura, no caso de pequenas empresas.

Ainda segundo o órgão devem haver armários com prateleiras, mesa para abrir a costura, mesa para acabamento de peças, máquina de corte, cadeiras e aparelho de ar condicionado.

Esses ambientes exigem vãos que possam conter o mobiliário necessário para a disposição das máquinas para costurar. É uma atividade menos grosseira, em relação a trabalhos de marcenaria, por exemplo, mas que exige concentração. Em um ateliê de costura, as máquinas advêm da indústria. No entanto é importante também estimular os trabalhos feitos de forma manual para que não se perca a tradição artesanal mantida pelos profissionais mais antigos e

que fazem parte da memória da cidade.

Figura 13: Ferramentas de corte e costura



Fonte: Própria do autor

Figura 14: Bonecas de pano



Fonte: Própria do autor

.2.Couro:

A matéria-prima Couro foi relatada nas entrevistas como provenientes das cidades de Ouricuri (PE), Caruaru (PE) e Juazeiro do Norte (CE). São realizados trabalhos de bordados, confecção de sandálias e bolsas a partir de ferramentas como o estilete, o martelo, a faca e a máquina de costura (Figura 15 e Figura 16). Ou seja, produtos semelhantes àqueles produzidos com a matéria-prima têxtil, portanto, demandando um ambiente de trabalho similar.

O trabalho desenvolvido com essa matéria-prima segundo o SEBRAE (2018) emprega 50 mil pessoas e gera uma receita superior a US\$ 21 bilhões de dólares por ano. A variedade de produtos confeccionados são importantes indicadores para empregar, cada vez mais os profissionais de diferentes idades, e impulsionar a economia brasileira. Ainda segundo o órgão acima citado, o layout é um importante denominador para gerar uma maior produtividade. Deve-se preocupar com a alocação das máquinas, com o fluxo de pessoas e a matéria-prima disposta de forma organizada.

Nas visitas feitas aos ambientes de trabalho dos artesãos no Crato percebeu-se que os espaços são escuros,

com poucas aberturas, dificultando a ventilação cruzada (Figura 17). Os ambientes devem ser mais ventilados para que o cheiro não fique no local, além de salas que possam comportar mesas maiores para a confecção desses inúmeros produtos. Para a realização dessas atividades deve-se ter uma boa iluminação, considerando-se que o conforto visual é importante para a saúde e a produtividade das pessoas, principalmente para com edifícios educativos, devido ao seu uso diurno e pelo tipo de função realizada. (KOWALTOWSKI, 2011).

Figura 15: Sandália de Couro



Fonte: Própria do autor

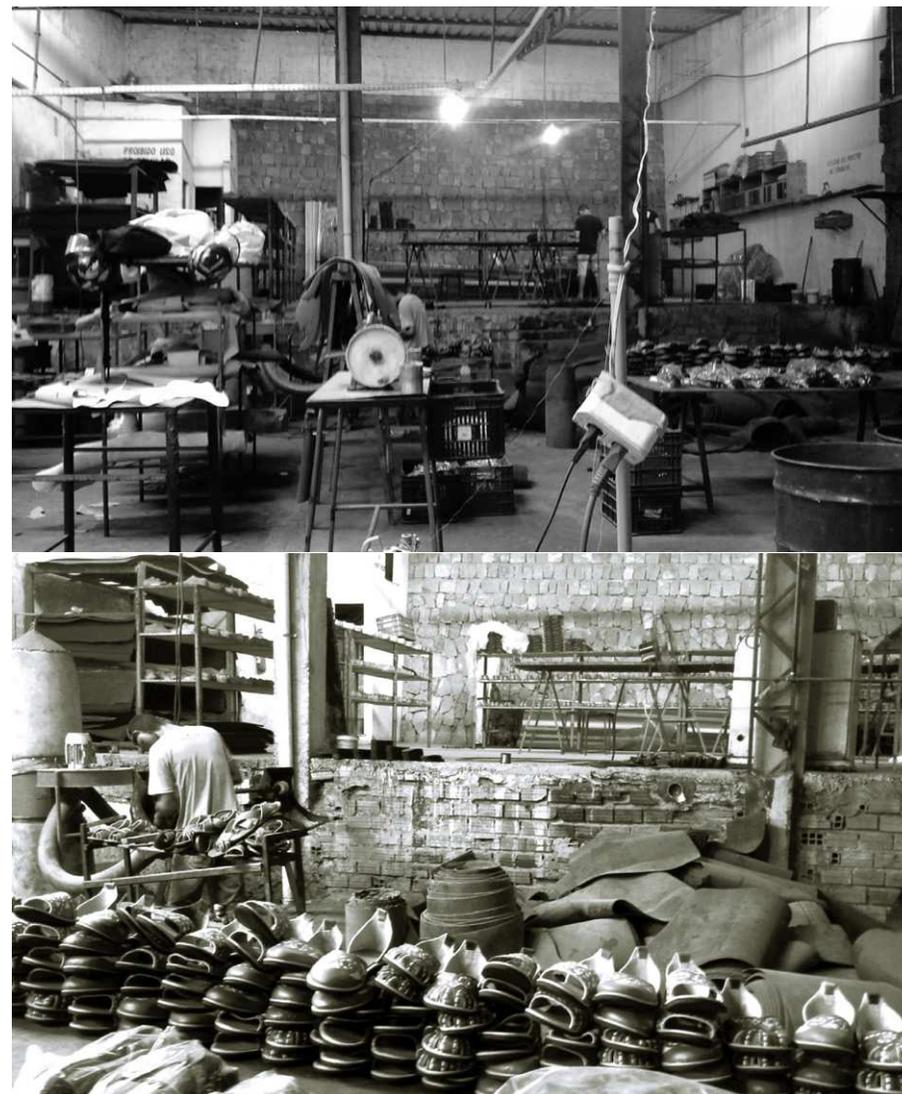
Figura 16: Bordado em Couro



Fonte: Própria do autor

No entanto, apesar de todos esses dados acerca da forma como se dá a produção do couro, é necessário ressaltar que os procedimentos tradicionais de confecção são de grande importância para a manutenção das técnicas locais. Aprender a arte desenvolvida por profissionais mais antigos é essencial para manter viva essa tradição secular.

Figura 17: Produção de sandálias de couro



Fonte: Própria do autor

3.1.2. Madeira

A madeira que, por muito tempo na cidade de Crato, foi usada na confecção de esculturas de móveis, de personagens folclóricos e de cunho religioso, aos poucos, passou a ser usada com menor frequência. Hoje, o Juazeiro do Norte, cidade vizinha (12 km em linha reta), é quem mais gera artefatos com esse tipo de material. Apesar dessas questões, uma escola de desenvolvimento profissional poderia ser um importante meio para impulsionar novamente a produção no Crato.

Ao longo das entrevistas, os profissionais destacaram que essa matéria-prima vem do estado de Pernambuco e da Bahia, devido as características das árvores que nascem nessas regiões, por serem mais fáceis de se esculpir. Na região do Cariri também têm o Cedro que, segundo os entrevistados são de fácil manejo.

As ferramentas utilizadas na confecção de produtos de madeira são: o canivete, o buril, guiva, machado, lixadeira, formão e, em alguns casos a serra elétrica (Figura 18). Os ambientes de trabalho são amplos, visto que ficam rodeados por esculturas em meio a produção de outras tantas. Os espaços de aprendizado no ambiente escolar devem le-

var em conta a existência de laboratórios ou ateliês dimensionados a partir do mobiliário de forma que possa comportar essa série de ferramentas que serão utilizadas para o desenvolvimento das habilidades manuais dos usuários.

Esses ambientes exigem ainda aberturas para iluminação natural. A quantidade mínima de luz para a realização das atividades com esforço visual que não comprometa a saúde são estabelecidos pela NBR 5413 Iluminância de interiores, da ABNT (1992), que designa os níveis para cada ambiente em que se desenvolvem atividades educacionais, como salas de aula, bibliotecas, laboratórios, áreas esportivas.

A fiscalização por parte do IBAMA também é uma exigência no ambiente de trabalho, segundo o SEBRAE (2018). Por se tratar de uma matéria-prima de origem florestal a sua fiscalização é importante para que não haja a comercialização ilegal do produto (Figura 19).

Figura 18: Ferramentas de entalhe



Fonte: Própria do autor

Figura 19 : Associação do mestre Noza



Fonte: Própria do autor

2.4. ESTRATÉGIAS PARA EDIFÍCIOS ESCOLARES: FLEXIBILIDADE, HUMANIZAÇÃO E RACIONALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

A partir dos levantamentos de dados obtidos com a visita na Oficina Escola de Revitalização do Patrimônio de João Pessoa, e nas visitas feitas ao ambiente de trabalho dos artesãos na cidade do Crato, foi possível verificar problemas de dimensionamento e iluminação, nesses ambientes de produção. Com isso buscou-se destacar algumas estratégias projetuais que podem auxiliar na concepção do ambiente escolar, por meio da flexibilização construtiva, da modulação e da humanização dos espaços, pois são importantes mecanismo que um projeto escolar deve levar em conta, em casos de necessidade de expansão e mesmo de diálogo com o ambiente externo.

2.4.1. FLEXIBILIDADE CONSTRUTIVA

Para Hertzberger (apud Jonas Junior, 2015) a flexibilidade espacial se dá por não haver uma única solução, evitando-se a ideia de padroização dos ambientes. Deve-se levar em conta o lugar em que se inseri, pois salas de mesmo tamanho, mas com funções diferentes podem não solucionar demandas por parte dos usuários.

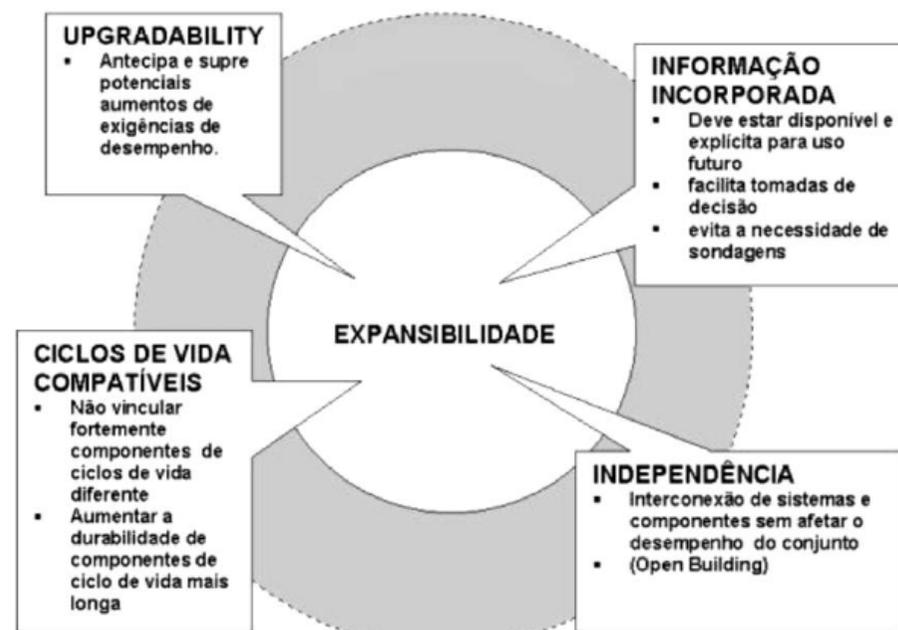
A arquitetura deve considerar a proposta pedagógica que cada escola adota. No caso de EAOs, a proposta pedagógica se relaciona ao desenvolvimento de habilidades que podem ter como objeto de estudo o artesanato, trabalhos de restauro, dentre outros. São planos pedagógicos que requerem ambientes que contribuam para o desenvolvimento criativo e o bem-estar do usuário, incluindo muitos trabalhos práticos, sendo a flexibilidade um importante meio de conciliar a técnica construtiva e o plano pedagógico.

Larcher e Santos (2007) no artigo, “Flexibilidade e adaptabilidade: princípios para expansão em projetos de habitações de interesse social”, tratam da questão da expansão nas habitações de interesse social, mas que também podem auxiliar no projeto arquitetônico do ambiente de ensino.

Russell e Moffatt (apud Larcher e Santos, 2007), consi-

deram que esse processo de expansão deve possuir áreas destinadas ao processo de incorporação de novos usos. A construção prevendo áreas possíveis para outros fins futuros tanto em projetos habitacionais quanto para educacionais contribuem para a construção racional, evitando-se desperdícios de materiais construtivos (Figura 20).

Figura 20: Princípios de Expansibilidade segundo Russel e Moffatt (2001)



Fonte: LARCHER E SANTOS, 2007.

Segundo Rossi (apud Larcher e Santos, 2007), a flexibilidade quanto ao dimensionamento do espaço arquitetônico, são algumas das formas de se prever expansões dentro da habitação, sem alterar a concepção arquitetônica original. O projeto habitacional, assim como o escolar deve possuir uma identidade volumétrica, e a adição de novos ambientes ao Programa de Necessidades deve ser conciliado com alterações na forma do edifício para não descaracterizá-lo.

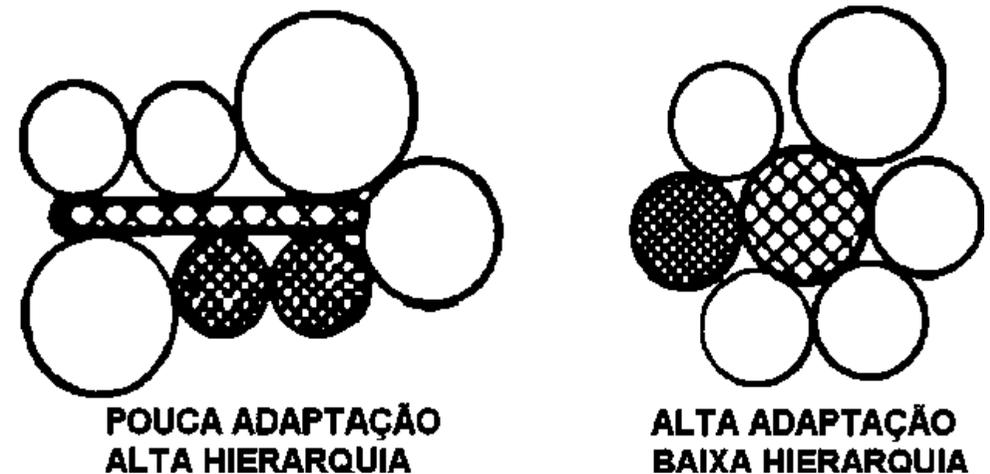
Rossi (apud Larcher e Santos, 2007) considera também as possibilidades de gerar flexibilidade quanto à utilização ou função do espaço, compartilhando dois ou mais usos distintos em um mesmo ambiente. Essa estratégia projetual pode ser um importante mecanismo para se evitar a setorização exacerbada dos espaços, principalmente nos setores administrativos, com a integração das coordenações em um mesmo ambiente, e das salas dos professores em um mesmo espaço.

Brandão e Heineck (apud Larcher e Santos, 2007) também consideram o trabalho com o mobiliário como uma forma de dimensionar e de organizar os ambientes. A utilização de moveis fáceis de movimentar contribuem para a flexibilização espacial. Outras estratégias estão na alternância entre integração e isolamento por meio do uso

de painéis móveis.

Essa ultima estratégia citada podem contribuir para que as salas de aula tenham mais contato com o ambiente externo dependendo da dinâmica de ensino e do plano pedagógico. Por isso o dimensionamento de salas de aula semelhantes, geram uma baixa hierarquia e podem ser um caminho para a integração e padronização construtiva (Figura 21).

Figura 21: Adaptabilidade de espaços internos.



Fonte: LARCHER E SANTOS, 2007.

Poderia ser levado em conta também o uso de fachadas flexíveis como forma de gerar flexibilização da construção e proteção para a radiação solar. Segundo Dijk (apud Jonas Junior, 2015), o conceito de Fachadas Flexíveis está ligado ao clima local, a orientação das fachadas que requerem diferentes elementos de proteção e a ventilação predominante.

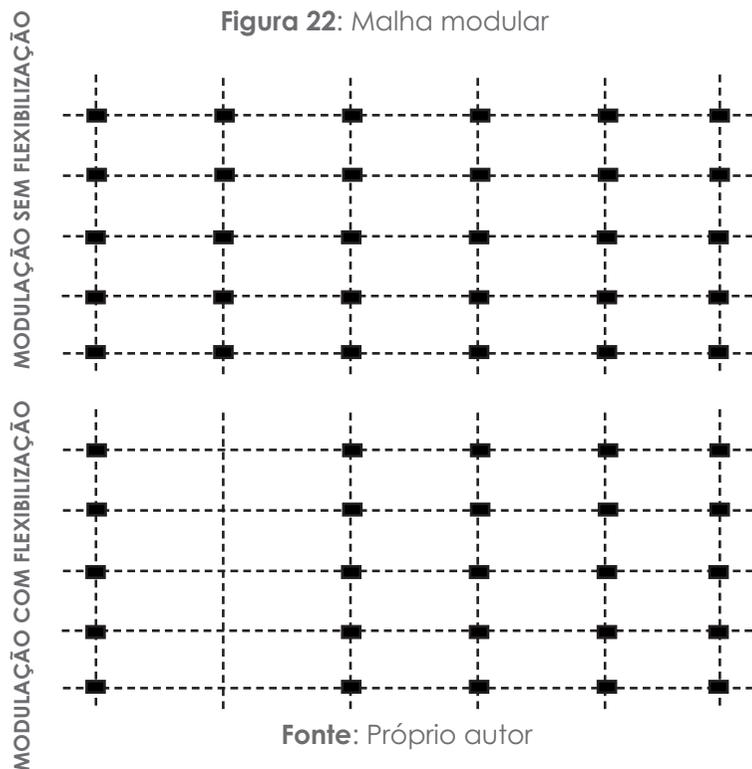
No caso de edifícios escolares a simples rotação da edificação para atender aos condicionantes ambientais nem sempre é a melhor maneira de solucionar o problema. Projetos de cunho institucional possuem particularidades no programa, como os acessos, e devem ser atendidos a partir da forma como são implantados.

2.4.2. MODULAÇÃO

A modulação está diretamente ligada à ideia da industrialização da construção civil e tem por objetivo a redução do trabalho de montagem das unidades, de seus subsistemas e dos componentes funcionais. Para tanto, faz-se necessário que os elementos da edificação sigam uma dimensão padrão ou seus múltiplos e submúltiplos, responsável pela proporção entre as partes de uma obra, ou seja, é necessário um módulo estrutural (JONAS JUNIOR apud FREITAS; CASTRO, 2006).

Quando se tem uma medida que serve de referência para coordenar as dimensões de um edifício é possível estabelecer diferentes combinações que podem gerar flexibilidade. Assim, a importância de se estabelecer uma malha modular que auxilie na composição de um plano espacial, e, a partir disso, uma base para a estrutura principal, componentes e subsistemas (Figura 22).

Em projetos institucionais é essencial a definição de uma modulação como forma de se trabalhar os padrões estruturais e a racionalização da construção.



A ideia de modulação está ligada aos padrões estruturais, que são os elementos verticais (pilares e paredes) e horizontais (vigas), assim como arranjos tridimensionais que geram formas arquitetônicas diversas.

(CHING, 2015). Por meio dessa definição é possível elencar três tipos de padrões segundo (CHING, 2015, p. 42):

- Padrões estruturais: padrões de apoio, sistemas de vencimento de vãos como mecanismo de definição espacial;
- Padrões espaciais: espacialidade condicionada pela escolha do sistema estrutural;
- Padrões contextuais: sistemas estruturais determinados pela natureza e pelo contexto do terreno;

É importante salientar que a inserção da edificação deve levar em conta o contexto e a tipologia proposta para que se façam arranjos estruturais que solucionem a dimensão espacial. O uso de sistemas estruturais que contribuam para uma maior interação com o exterior, ou mesmo de elementos arquitetônicos, como esquadrias, devem ser levados em conta por gerar maior flexibilidade espacial, e interação entre dois ou mais ambientes distintos (Figura 23).

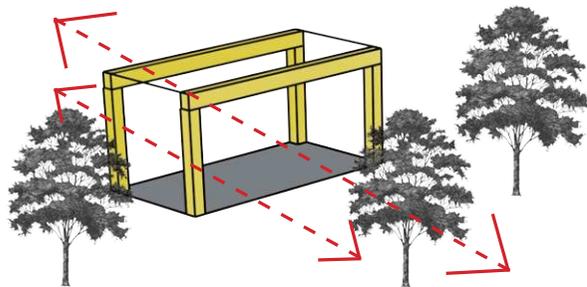
No caso de edifícios escolares a escolha do sistema estrutural pode condicionar ambientes de salas de aula e de aberturas, e o contexto do terreno é um importante elemento norteador para o zoneamento e para outras deci-

A concepção de novos arranjos espaciais contribui para a geração de novos ambientes. Com esse processo de projeto, procura-se garantir uma qualidade arquitetônica para o prédio escolar, que pode tornar-se um exemplo didático, e o seu funcionamento pode ser usado para demonstrar, por exemplo, lições de ecologia, geometria solar e arquitetura (Kowaltowski, 2011).

Em meio a essa discussão das projeções espaciais e padrões estruturais que podem vir a conceber tipologias diferentes, é importante que esses estudos contribuam para a função de humanização do ambiente escolar.

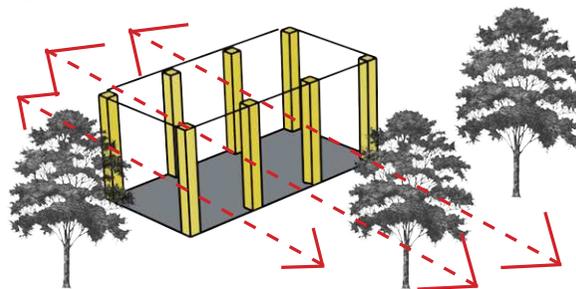
Figura 23: Superfície de apoio estrutural

(I) Pilares e vigas.



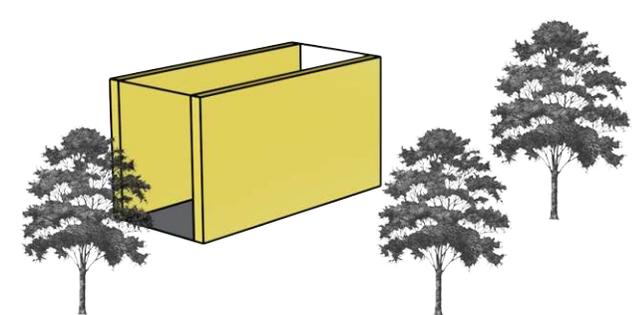
(I) Mecanismo que gera conexão com o ambiente externo;

(II) Uma série de pilares.



(II) Mecanismo possível de gerar conexão externa;

(III) Parede Portante ou Alvenaria comum.



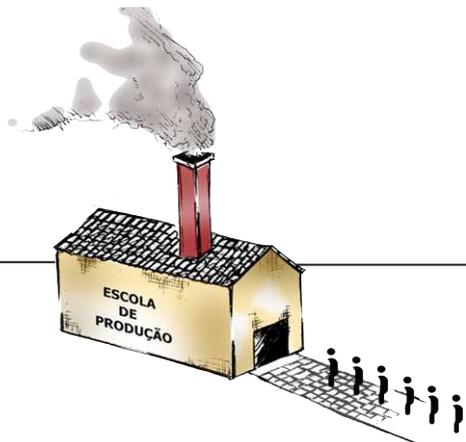
(III) Mecanismo que gera ambientes particulares com pouca conexão externa;

Fonte: CHING, 2015 modificado pelo autor

2.4.3 HUMANIZAÇÃO DO AMBIENTE ESCOLAR

Em meio a análise dos espaços com as quais os artesãos trabalham, e a forma como são feitas as propostas pedagógicas e espaciais das EAOs, é importante que esses ambientes não sejam confundidos com espaços de produção em série (Figura 24).

Figura 24: Escola de produção em série



Fonte: Próprio autor

Segundo Foucault (apud Caciano e Silva, 2012) as escolas moldam como os indivíduos se distribuem no espaço, por meio de normas e proibições impostas. A partir desse ponto de partida, as instituições passam a tornar as pessoas submissas, ao invés do indiví-

duo como protagonista do espaço. Como máquinas que necessitam de agilidade e rapidez, o desempenho dos estudantes é analisado como sinônimo de organização e eficácia produtiva para o ambiente escolar.

No entanto, ainda na contemporaneidade essa discussão se perpetua. Segundo Kanitz (apud Kowaltowski, 2011), os prédios escolares são criticados por possuírem uma padronização das salas de aula que passam a sensação de submissão dos alunos em relação à figura do professor. Salas de aula organizadas para manter a disciplina, carteiras enfileiradas para garantir a ordem. Ideias que constituem a visão de um ambiente escolar que gere produtividade, segundo as análises de Caciano e Silva (2012).

Uma das preocupações atuais das comunidades educativas está centrada na problemática do fracasso escolar e sua evasão. Sabe-se que muitas escolas, principalmente as públicas, passam por sérios problemas de infraestrutura, mas um dos caminhos possíveis para superar essa dificuldade está na criação de ambientes adequados nas salas de aula, que propiciem ao aluno um desenvolvimento humano, cultural, científico e tecnológico, para que possam atender as exigências do mundo contemporâneo (MIRANDA, PERERIA, RISSETI, 2016).

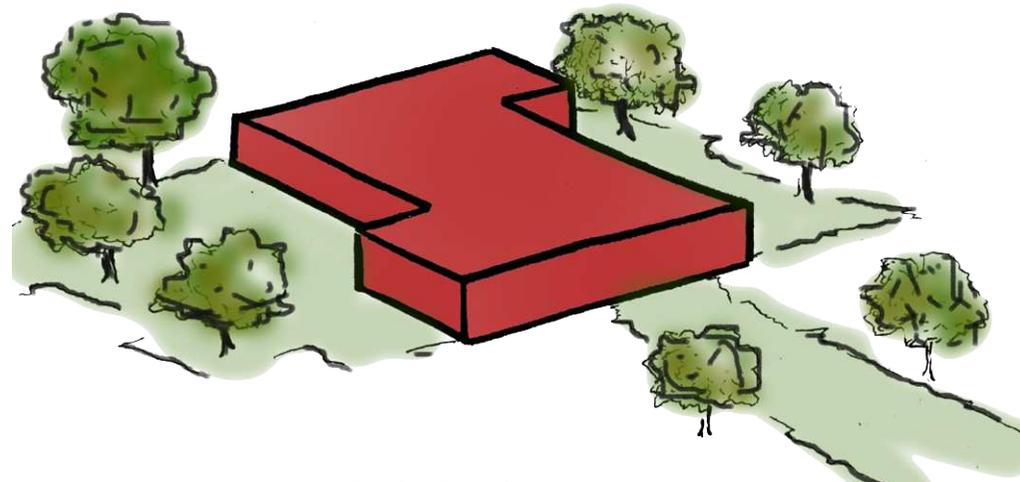
O modo como são desenvolvidos os projetos arquitetônicos de cunho institucional são importantes para analisar o desempenho escolar. A percepção do espaço construído como um lugar de troca de ideias e conhecimentos, e não como relatado por Foucault como um ambiente de prisão, com a qual se perpetuam relações de submissão, são importantes para se estabelecer uma relação mais humana entre o indivíduo e o ambiente construído das escolas.

A partir dessas problemáticas alguns autores traçam estratégias projetuais para a concepção escolar, de forma que se humanize esses espaços de ensino. Segundo Sanoff (apud Kowaltowski, 2011), é recomendado se ter ambientes estimulantes, que conectem o interior com o exterior, áreas públicas conectadas ao espaço escolar, variedade espacial, flexibilidade espacial de forma que possam gerar ambientes diversos.

Com isso, é importante se desenvolver soluções espaciais que não gerem ambientes monótonos, e a integração da edificação com o paisagismo pode ser um elemento de forte contribuição para se evitar a monotonia. Kowaltowski (2011) ressalta o trabalho com a vegetação como um princípio de humanização da arquitetura, pois relaciona-se com a satisfação visual, com a percepção da beleza paisa-

gística e o sentimento de um ambiente saudável (Figura 25).

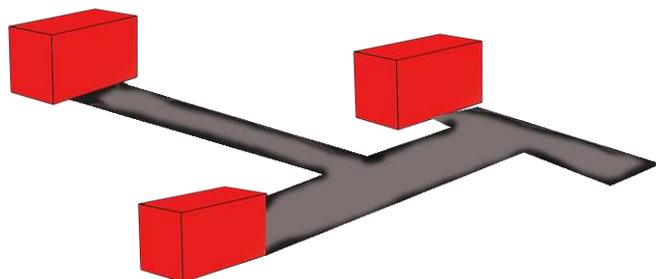
Figura 25: Conexão do edifício com a vegetação



Fonte: Próprio autor

Segundo Hertzberger (apud Kowaltowski ,2011) a ideia de “rua convidativa”, com a qual se unem as salas de aula com espaços de outras atividades de aprendizagem, acabam por estimular a convivência entre os usuários. Essa conexão entre diferentes ambientes que evita a sensação por parte dos alunos de confinamento é essencial para o desenvolvimento criativo e o melhoramento no desempenho das atividades realizadas (Figura 26).

Figura 26: Rua convidativa

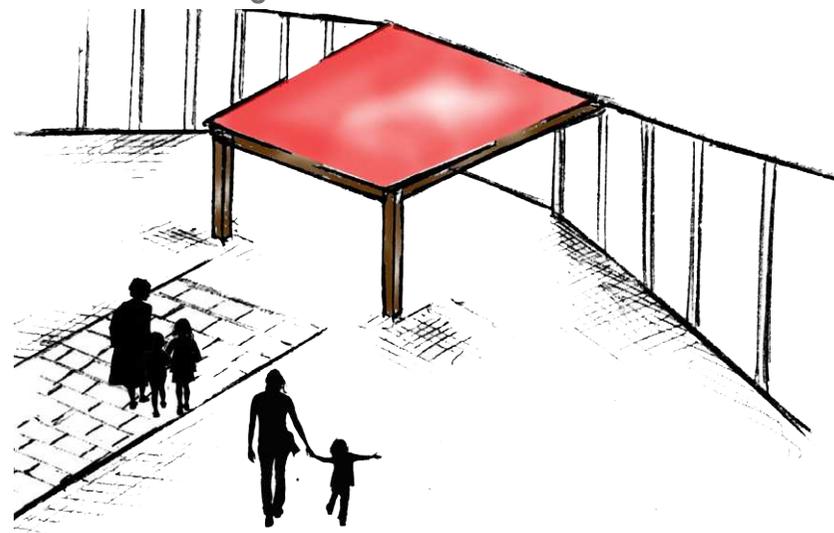


Fonte: Próprio autor

A ideia de uma entrada convidativa também é um elemento que contribui para humanizar mais as instituições escolares (Figura 27). Um programa de necessidades que preveja uma entrada com áreas de exposição de trabalhos dos alunos, com uma cobertura ampla que atenda a entrada e saída dos usuários, e que transmita a sensação de

acolhimento, contribui para uma relação de identidade da comunidade para com a instituição (KOWALTOWSKI, 2011).

Figura 27: Entrada convidativa



Fonte: Próprio autor

A transparência que a instituição deve passar também é analisado por Kowaltowski (2011) como um conceito que deve ser explorado e, assim, transmitir a ideia de que a educação e aprendizagem são visíveis e celebradas na escola. A exemplo, uma área administrativa com acesso visual a áreas de socialização e estudo individual ou em grupo pode ser uma premissa a se levar em conta.

Corredores com luz natural e áreas de estudo com aberturas com vistas que direcionam para o exterior ao longo do percurso, evitam a sensação de confinamento e monotonia, contribuem para a supervisão direta e apoia a segurança da escola e oferecem diferentes perspectivas visuais, ajudando no descanso visual (KOWALTOWISKI, 2011) (Figura 28).

Figura 28: Corredores abertos em St. Nicholas School



Fonte: www.arcoweb.com.br/projetodesign

Apesar de não haver uma fórmula certa de se propor uma escola, estudar novos layouts e formas arquitetônicas que se adequem ao terreno e ao clima local, atendendo ao programa de necessidades previsto, ainda é o caminho mais certo a seguir. Todas as estratégias abordadas nessa seção devem ser levadas em conta na hora de se propor o projeto escolar.

3. PROJETOS CORRELATOS

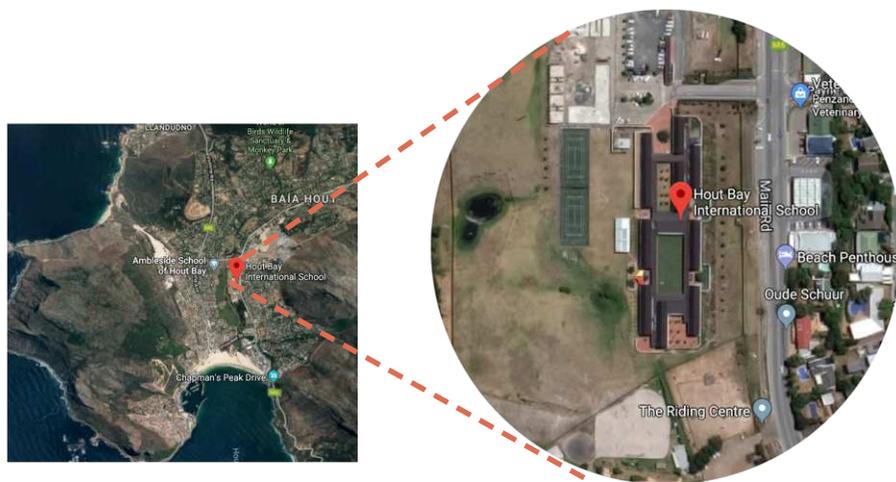
Neste capítulo são analisados alguns projetos escolares localizados em cidades de pequeno a médio porte, e que buscam dialogar com o entorno, se utilizando de materialidade local, de baixo gabarito, e com a formação de pátios que contribuem para a valorização da vegetação e da ventilação. Os critérios de análise estão relacionados a forma como as edificações são implantadas no terreno, a flexibilização espacial, o estabelecimento de um módulo estrutural padrão, e as estratégias para humanização do ambiente escolar como forma de contribuir para o bem-estar dos usuários.



3.1. ESCOLA INTERNACIONAL DE HOUT BAY

A Escola Internacional de Hout Bay, projetada por Luis Mira Architects, StudioMAS e Sergio Aguilar em 2013, é uma instituição privada de ensino superior, localizada na Cidade do Cabo, na África do Sul, com uma população estimada em 433 mil habitantes. O projeto foi realizado em uma área que ocupava em tempos passados uma fazenda de relevância histórica, possuindo 1610 m² de área construída (Figura 29).

Figura 29: Localização da edificação



Fonte: Google Earth

O conceito do projeto parte do caráter rural da área, apesar de se encontrar dentro da cidade. O diálogo com o entorno se desenvolve por meio da concepção de uma edificação de 2 pavimentos, uma cobertura com duas águas, assemelhando-se a uma casa, e, assim, transmitindo a ideia de um espaço acolhedor. (Figura 30).

Figura 30: Escola Internacional de Hout Bay



Fonte: www.archdaily.com.br

O acesso principal se dá por meio da Avenida Main Rd e o lote de medidas regulares fica paralelo a via (Figura 31). A instituição é composta por blocos separados, e interligados por meio de caminhos cobertos e pátios que geram vistas para as montanhas no entorno da cidade (Figura 32 e Figura 33).

Figura 31: Acesso a escola Hout Bay



Fonte: www.archdaily.com.br

Figura 32: Pátios da escola Hout Bay



Fonte: www.archdaily.com.br

Figura 33: Pátios da escola Hout Bay



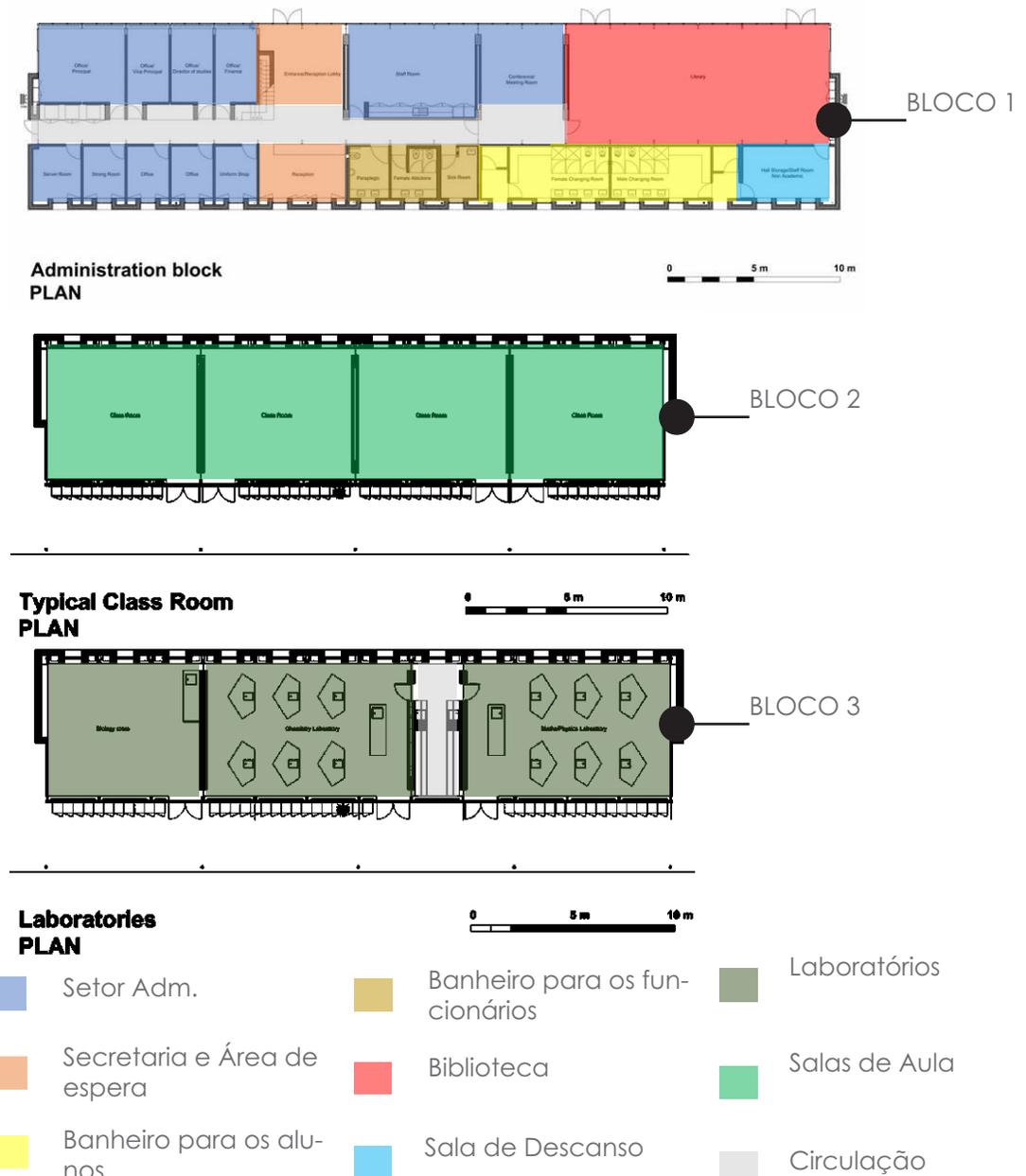
Fonte: www.archdaily.com.br

Figura 34: Ambientes Internos do Colégio Ekiraya

A partir do zoneamento das edificações que compõe a escola, é possível perceber que no Bloco 01 se concentra o setor administrativo, correspondendo a salas dos professores, sala do diretor, além de uma secretaria que auxilia nas atividades realizadas nesse bloco. Há também a presença de banheiros que atendem tanto ao setor administrativo quanto aos alunos que utilizam a biblioteca (Figura 34).

No Bloco 02 funciona as salas de aula teóricas, onde são divididas em quatro ambientes de ensino com áreas iguais. Já no Bloco 03 se concentram as atividades práticas, como laboratórios, que requerem uma outra dinâmica de ensino e de arranjo de layout. Ambos os blocos possuem medidas idênticas, contribuindo para a racionalização da construção, a partir de um módulo padrão. A ligação entre os blocos se dá por meio dos pátios, contribuindo para a valorização da paisagem.

O sistema construtivo é composto por alvenaria com paredes espessas, com detalhamento em piso de madeira. A cobertura é de telha metálica para a reflexão da luz. Observa-se também a utilização de brises metálicos nas fachadas mais vulneráveis à radiação solar.



Fonte: www.archdaily.com.br

A escolha dos materiais construtivos foi feita de forma que estabeleça uma escola não com características vernaculares, mas com o uso da materialidade como uma forma de dialogar com a paisagem. (Figura 35 ; Figura 36).

Para NETO (2016),

“A tentativa de trazer valores do território, do espaço vivido ou da cultura local para dentro do processo, se dá na contra-mão da lógica vigente, onde geralmente, se impõe um padrão, carregado de conceitos e valores alheios aos valores da comunidade local e, muitas vezes, mesmo conflitante com a realidade e anseios da população destinatária do bem público.” (p.72)

A escola Hout Bay é uma escola que busca trabalhar a materialidade, a racionalização construtiva por meio da modulação e a conexão entre blocos por meio de pátios. Essas características no processo de projeto são importantes meios que auxiliam na proposta de uma EAOs, pois são estratégias que buscam integrar o volume edificado com os espaços abertos a medida que o desagrupamento de blocos faz o usuário percorrer diferentes caminhos, gerando vistas do entorno, ao contrário de corredores enclausurados.

Figura 35: Ambientes Internos da escola Hout Bay



Fonte: www.archdaily.com.br

Figura 36: Ambientes externos da escola Hout Bay



Fonte: www.archdaily.com.br

3.2. COLÉGIO EKIRAYA

O Colégio Ekiraya, projetado por Alejandro Uribe Cala, em 2015, é uma instituição privada de ensino fundamental e médio. Localizada em La Calera, em Cundinamarca, na Colômbia, o projeto se desenvolve em um terreno com três hectares, próximo a Bogotá, possuindo uma área construída de 1740 m² (Figura 37).

Figura 37: Localização da edificação



Fonte: Google Earth

Esse projeto foi escolhido por seu caráter educacional, pela materialidade e integração com o meio em que se encontra. O conceito partiu da ideia de possuir certo caráter rural que dialogasse mais com o entorno, a partir de seu baixo gabarito, inserção na topografia respeitando as curvas de nível, de forma a não se tornar uma barreira visual, e passando mais segurança para as crianças que se encontram no ambiente de ensino (Figura 38).

Figura 38: Colégio Ekiraya



Fonte: www.archdaily.com.br

Os acessos se dão por meio de uma Rodovia (BR 50), que possui um acesso por meio de uma estrada não asfaltada até a entrada do colégio (Figura 39).

Figura 39: Localização do colégio Ekiraya

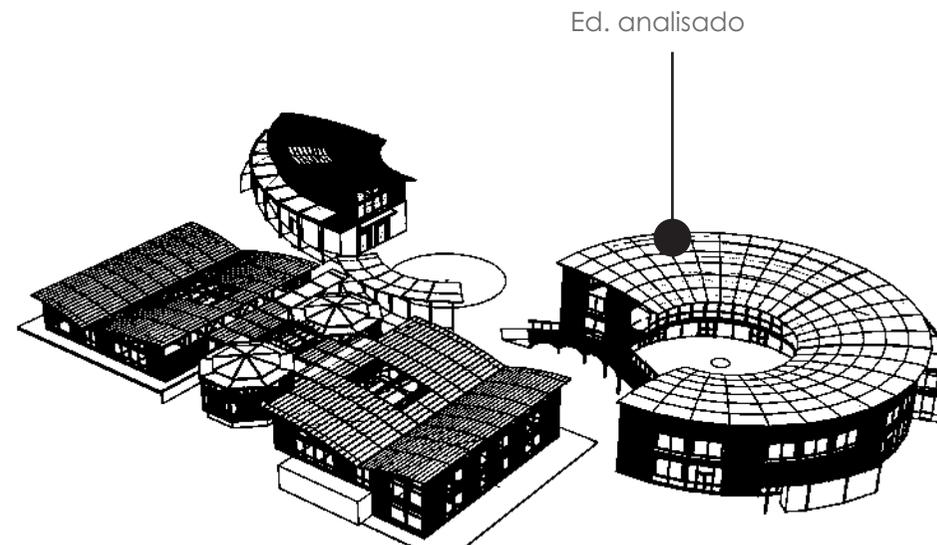


Fonte: www.archdaily.com.br

A instituição é composta por três blocos, sendo considerada na análise projetual a edificação construída mais recente, visto que possui um programa de necessidades in-

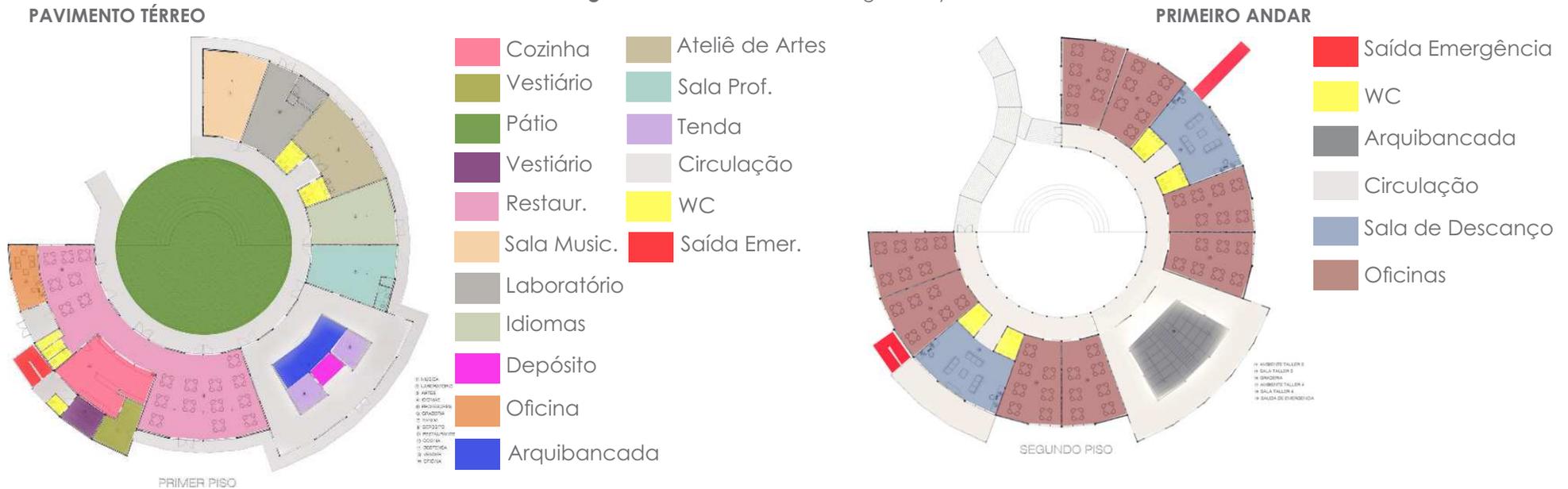
depende dos demais edifícios, com corredores com vistas para fora da edificação, salas de aula bem iluminadas e a formação de um pátio central que auxilia na ventilação e humanização do ambiente de ensino. A edificação fica próxima às oficinas do primário, estabelecendo uma mesma linguagem arquitetônica, apesar de serem ambientes distintos. Há a presença de um grande vazio central que é rodeado por vegetação arbustiva que passa a ideia de um ambiente acolhedor, tornando a entrada mais convidativa (Figura 40).

Figura 40: Edificação analisada



Fonte: www.archdaily.com.br

Figura 41: Zoneamento do Colégio Ekiraya



Fonte: www.archdaily.com.br modificada pelo próprio autor

A partir do zoneamento percebe-se que o pavimento térreo concentra a maior parte das atividades. As salas de aula ficam próximas às salas dos professores que, por sua vez, ficam no sentido oposto ao do refeitório e outras áreas que geram ruídos e podem atrapalhar o trabalho desenvolvido pelos estudantes. Dividindo esses ambientes mais silenciosos e os de maior ruído está uma arquibancada que serve de lugar de descanso e socialização entre os usuários, assim como de palco para apresentações de pequeno porte. Atrás dela fica o depósito onde são guardados materiais

de limpeza e afins. A área do refeitório, no térreo, é espaçosa e fica próxima a cozinha que possui um vestiário para os funcionários.

Já no segundo pavimento se concentram poucas atividades, onde estão principalmente as salas de oficinas. Intercalando-as estão ambientes projetados para o descanso, com mobiliário flexível. A saída de emergência se projeta até o térreo, sendo usada em casos de incêndio ou outro problema que exija evacuação rápida por parte dos alunos e funcionários (Figura 41).

O projeto se utiliza de um sistema construtivo leve com o uso da madeira de forma integral e de detalhes em peças metálicas usadas para a combinação de pórticos e muros. O colégio possui uma área construída de 3500 m², e são utilizados 193 m² de pinheiro reflorestado. A partir desse trabalho ambiental foram evitados a emissão de 43,8 toneladas com equivalência ao CO₂, ao mesmo tempo que armazenou 92,5 toneladas de mesma equivalente ao CO₂¹.

Foi previsto ambientes com adequada iluminação, tentando diminuir custos de energia, por meio do uso de grandes esquadrias que auxiliam na entrada de luz natural e auxiliam no controle passivo da temperatura, por meio da regulagem das aberturas para a ventilação. Além disso é feito a captação de águas de chuva para a limpeza das salas de aula (Figura 42).

Os corredores são abertos para o exterior, não gerando ambientes confinados, como destacados por Kowaltowski (2011). Logo, é possível também perceber o uso de grandes esquadrias gerando diferentes vistas que contribuem para uma maior integração visual com a paisagem que circunda a edificação (Figura 43). Por meio da axometria do edifício analisa-se também a forma simples de um volume curvo que busca “abraçar” a todos (Figura 44).

Figura 42: Ambientes Internos do Colégio Ekiraya



Fonte: www.archdaily.com.br

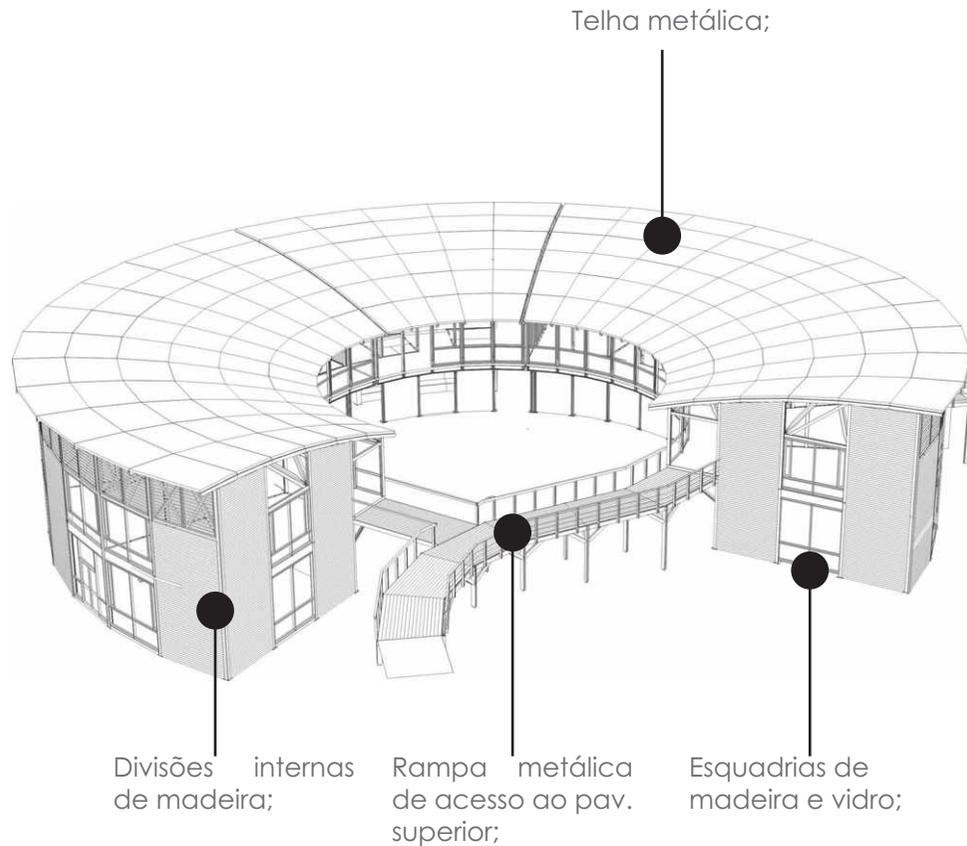
Figura 43: Ambientes Internos do Colégio Ekiraya



Fonte: www.archdaily.com.br

¹ <https://www.archdaily.com.br/br/892482/colégio-ekiraya-alejandro-uribe-cala>.

Figura 44: Axometria do Colégio Ekiraya



Fonte: www.archdaily.com.br

Ching (2015) considera que há um senso comum de que as edificações com viés sustentável sejam um obstáculo pelo custo da obra. No entanto uma outra visão vem sendo difundida, que é a de que os custos deveriam ser calculados com base no ciclo de vida dos materiais, levando em conta a redução de gastos operacionais futuros.

Assim, o Colégio Ekiraya é característico por ser uma edificação que busca dialogar com seu entorno, com uma volumetria que exalta a relação com o exterior, com o trabalho de aberturas e de corredores não enclausurados. A vegetação também é um forte potencial para o projeto, estabelecendo uma relação harmoniosa.

O discurso sustentável, com a reutilização de água das chuvas, o uso de madeira reflorestada são potencialidades encontradas nesse projeto que vem buscando discutir a questão da utilização de recursos naturais de forma mais racional.

3.3. CASA DA CRIANÇA INDÍGENA

A Casa da Criança Indígena foi projetado pelo Tabb Architecture e está localizada em Vicam, no México. O projeto situa-se no centro da cidade e possui uma área construída de 2250 m², finalizado em 2017. A edificação com características de cunho educacional e de abrigo, foi escolhida pelo uso de matérias-primas locais como meio de estabelecer uma relação de identidade com a população e como forma de gerar menos gastos de manutenção (Figura 45).

Figura 45: Localização da edificação



Fonte: Google Earth

O projeto funciona como um albergue para crianças indígenas, que acabam por percorrer quilômetros para chegar na cidade e por isso a importância de porpor ambientes acolhedores que contribuam para o bem-estar dos usuários (Figura 46).

Figura 46: Casa da Criança Indígena



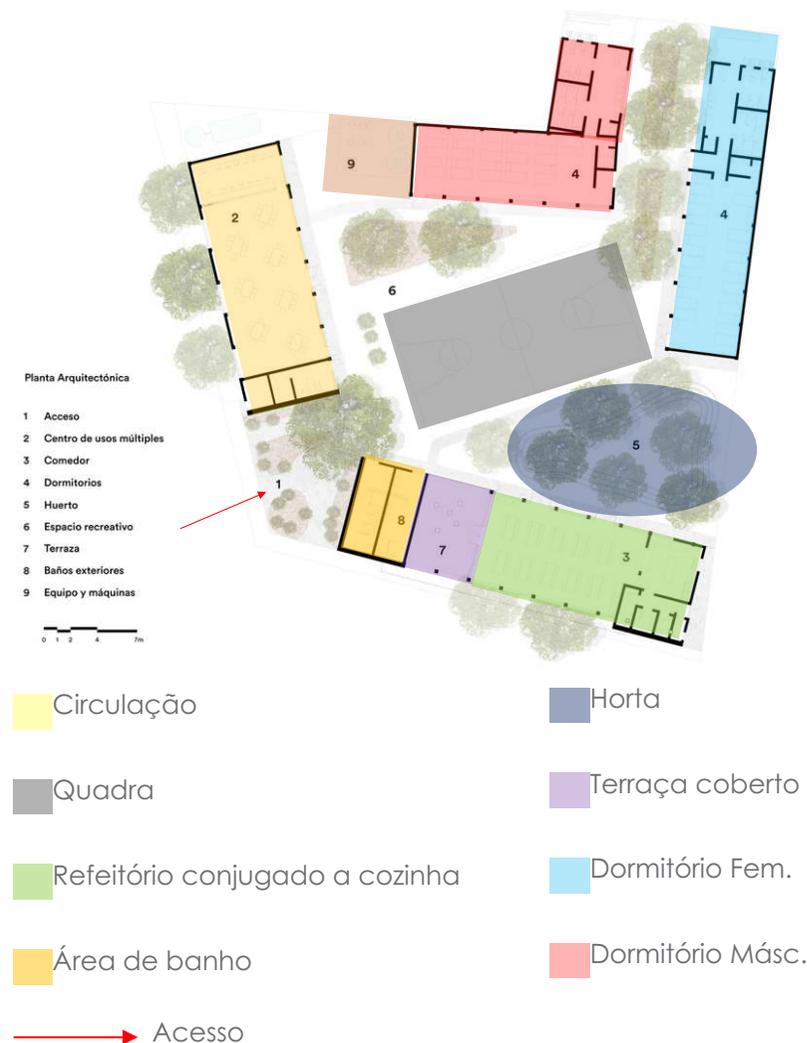
Fonte: www.archdaily.com.br

No zoneamento (Figura 47), observa-se que o acesso se encontra em uma área aberta composta por vegetação que demarca a entrada para os usuários. A instituição é composta por quatro blocos separados, uma quadra central no lote e uma horta.

Os dormitórios masculino e feminino encontram-se em edifícios separados, e possuem banheiros que atendem a ambos. São blocos modulados que contribuem para a racionalização construtiva. O refeitório é amplo e fica ao lado da cozinha, por possuírem usos distintos, mas que se complementam. A quadra e a horta são circundadas por árvores que foram mantidas desde o período de construção do abrigo.

A configuração espacial, por meio da separação de blocos permite o fluxo de ar, e a manutenção das árvores existentes contribui para o sombreamento dos pátios internos.

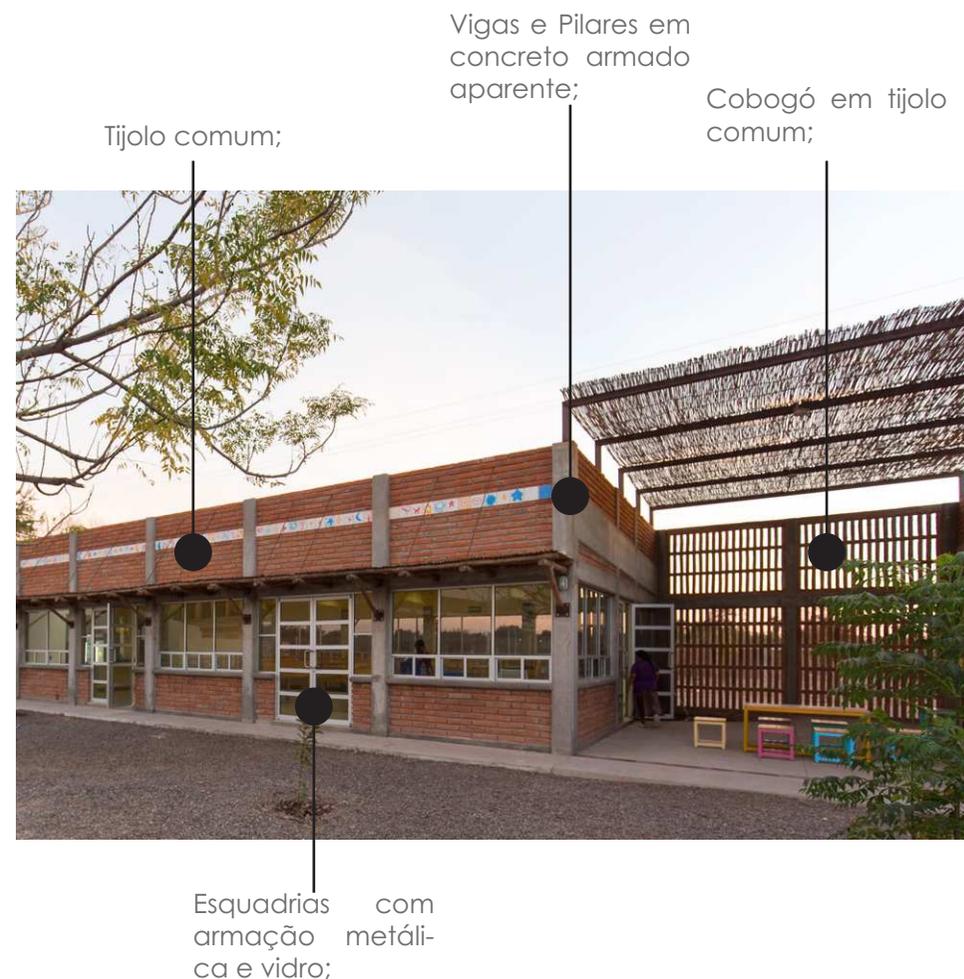
Figura 47: Zoneamento da Casa da Criança Indígena



Fonte: www.archdaily.com.br

Foram analisados e listados materiais locais que pudessem ser usados no projeto, por parte dos usuários e arquitetos envolvidos na obra, de forma a gerar menor impacto ambiental, com a reposição dessa materialidade de forma mais rápida e barata. Assim utilizou-se de estruturas em viga e pilar de concreto armado aparente; foi usado também tijolo comum, para compor as fachadas e elementos vasados a partir de técnicas de massa térmica nas paredes como meios de reter o calor no inverno e gerar uma proteção solar no verão, além de se ter identidade regional. As esquadrias são feitas de armação em metal e vidro de forma a gerar permeabilidade visual e controle das aberturas, que se encaixam na modulação estabelecida, indo de um pilar a outro (Figura 48).

Figura 48: Casa da Criança Indígena



Fonte: www.archdaily.com.br

A execução da obra foi realizada com mão de obra local, e membros da comunidade indígena da região. Por meio dessa estratégia promoveu-se um modelo econômico saudável para todos. A aproximação do processo projetual com as comunidades locais, como os artesãos, anciãos, visitantes e famílias que moram no entorno permitiu uma maior conexão da comunidade para com o edifício (Figura 49)

Assim, A Casa da Criança Indígena é um projeto que possui a participação da comunidade em prol da concepção de uma arquitetura mais humana, que é essencial para o plano pedagógico, como destacado por Kowatowisk (2011). Levar em conta as potencialidades da região em que se inseri é uma importante estratégia para uma construção que busca traduzir as necessidades da comunidade. (Figura 50).

A partir dos correlatos listados ao longo desse capítulo percebeu-se o quanto é importante unir o plano pedagógico ao processo projetual. A arquitetura institucional/ escolar deve ser o reflexo de sucessivas etapas de conciliação entre as necessidades dos usuários, o entorno da área da proposta e a racionalização construtiva, com o estabelecimento de uma malha modular e o uso de matéria-prima de baixo custo quando possível.

Figura 49: Participação da comunidade no projeto



Fonte: www.archdaily.com.br

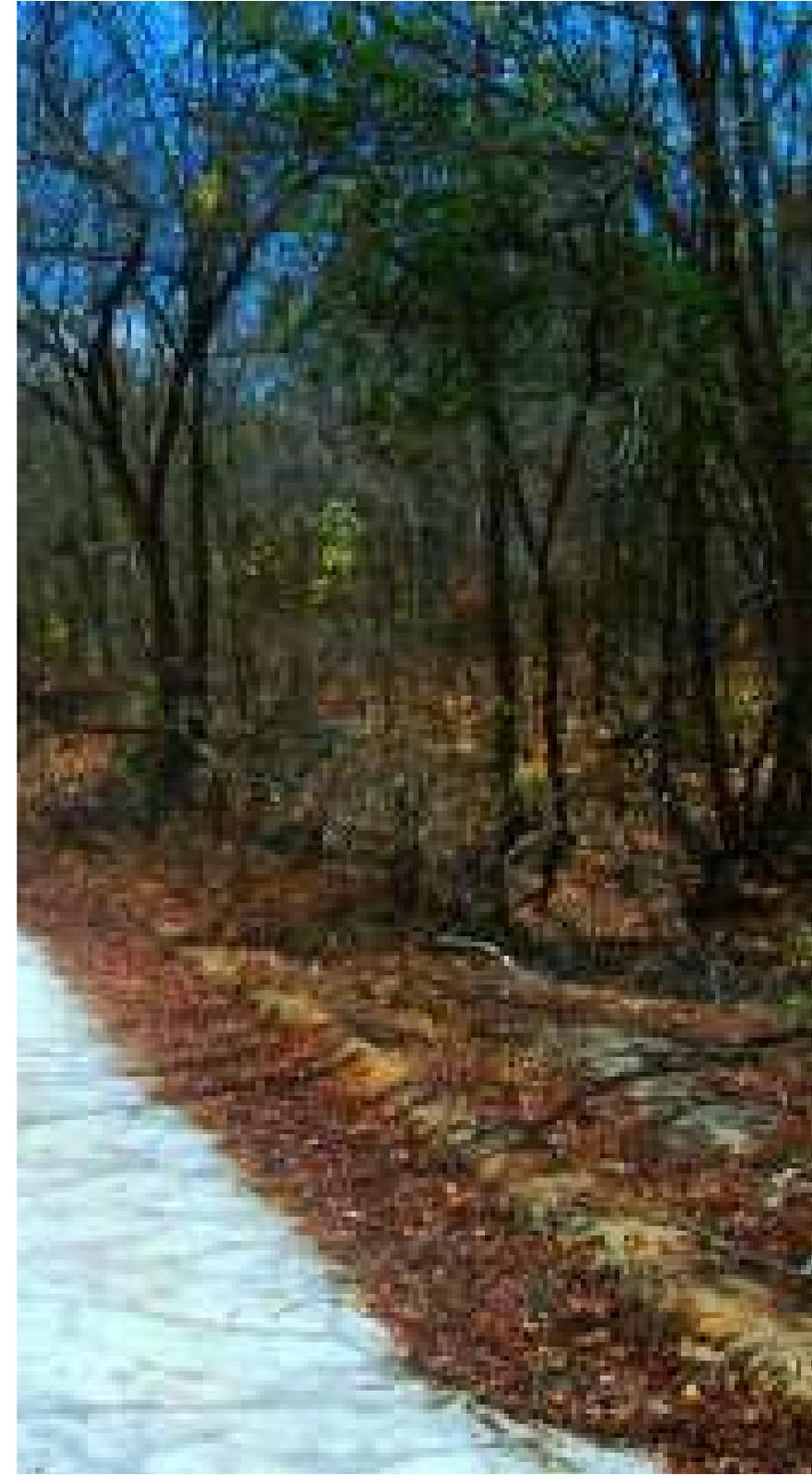
Figura 50: Participação da comunidade na construção



Fonte: www.archdaily.com.br

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

Neste capítulo são feitas análises da cidade do Crato, quanto à sua economia, e malha urbana. A escolha do terreno para a proposta projetual está relacionada aos equipamentos urbanos existentes, e aos problemas e potencialidades da área de inserção. Mais adiante são feitos estudos de condicionantes ambientais e legais que devem ser levados em conta na hora de projetar.



4.1. DINÂMICAS DA REGIÃO E DA CIDADE

Para se compreender as especificidades do sítio de intervenção, é necessário compreender as dinâmicas socioeconômicas que permeiam a cidade.

O Crato é uma cidade de aproximadamente 130 mil habitantes, segundo dados do IBGE/2017, e se encontra inserido na Região do Cariri¹, no sul do estado do Ceará (Figura 51). Esta região é conhecida por sua diversidade cultural, com a criação de lendas e contos, que giram em torno da Chapada do Araripe, com a produção musical, dos Irmãos Aniceto, festejos religiosos e a produção artesanal.

Conhecida como capital da cultura cearense, o Crato exerce uma forte influência na Região do Cariri. O município que hoje possui 254 anos, têm por referência a comercialização de produtos agropecuários. Destacando-se a Exposição Agropecuária do Crato (Expocrato), que é o maior evento desse ramo no Nordeste.

Além da diversidade de produtos do setor primário, a economia da cidade está relacionada, também a produção artística. No entanto, apesar da diversidade cultural, atualmente o município tem poucos incentivos a essas produções. Festivais de música, como o Cariri da Canção, que

eram promovidos pela prefeitura da cidade, já não existem.

Apesar disso, a cidade tem potencial econômico para o incentivo à prática do turismo, devido sua diversidade de fauna e flora, além da produção artística, que apesar das dificuldades de incentivo, mantêm-se ainda ativa.



Figura 51: Localização do Crato

Fonte: Google Maps/Italo Rodrigues

¹ Crato; Juazeiro do Norte; Brabalha; Caririagu; Farias Brito; Jardim; Missão Velha; Nova Olinda; Santana do Cariri.

4.1.1. LOCALIZAÇÃO DO TERRENO E EQUIPAMENTOS

A área de implantação da proposta arquitetônica se encontra na Zona Residencial 2 (ZR2), segundo o Plano Diretor do Município (2000), (Figura 52). Essa área é caracterizada pela baixa densidade populacional, com cerca de 100 hab./ha., e são permitidos os usos de cunho comercial e serviço de pequeno porte, residencial, uso misto, industrial, semi-artesanal e de uso institucional.

Além do trabalho de capacitação profissional, as EAOs contribuem na formação socioeducativa para com pessoas em situações de vulnerabilidade socioeconômica. O terreno da proposta encontra-se em uma área que abriga populações de baixa renda, e a instituição poderia ser um importante mecanismo para ajudar essas pessoas a dar os primeiros passos na formação profissional.

Foram analisados outros terrenos nas cidade, no entanto não se enquadram tão bem quanto o escolhido, visto que na ZR2 vem sendo implantados equipamentos urbanos, obras de pavimentação, melhorando o acesso ao local, e potencializando a escolha dessa área.

Em relação a escala da cidade, essa zona fica próxima, da Igreja Matriz do município que, por sua vez, é um

importante marco por sua relevância arquitetônica e sua localização.

Um pouco mais afastado da ZR2, mas ainda próximo do centro encontra-se a Estação Ferroviária do Crato, que foi inicialmente implementada em 1926 e que se tornou um importante símbolo para o desenvolvimento do Cariri. Atualmente a estação é tombada pelo Estado, e é usada como palco para apresentações culturais. Ao lado dela encontra-se uma nova estação que atende a toda a região e que foi construída devido a demanda por transporte público, visto o crescimento populacional ao longo dos anos.

O incentivo ao uso de diferentes modalidades de transportes vem sendo uma discussão promovida por parte dos órgãos públicos e da sociedade civil. A importância de se ter essa variedade contribui de forma significativa para a mobilidade de pessoas que moram em localidades distantes terem a oportunidade de ter acesso a diferentes equipamentos e serviços.

O Crato se encontra no sopé da Chapada do Araripe e, por isso, é rodeado por áreas de floresta, como pode ser visto no mapa a seguir, mas que não se encontram tão próximas da ZR2, onde está a área de estudo.

Figura 52: Mapa de localização do terreno no Crato



Fonte: Modificado da Base Cad do Mapa do Município

A área de implantação da proposta se encontra no Bairro Novo Crato (Figura 53), de 6.208 hab., constituído recentemente na cidade, e faz limite com outros mais antigos, como o Seminário.

Recentemente o Governo do Estado passou a promover a implantação de equipamentos de esporte e lazer, por meio de projetos de urbanização, de forma que vem mudando a imagem de uma área antes marginalizada para uma localidade que passa a receber diferentes vertentes socioeconômicas.

No entorno do Bairro Novo Crato é possível encontrar alguns equipamentos esportivos e de lazer, que acabam por atender tanto a população local, quanto a de outros bairros. No seu entorno de 500 metros da área de intervenção é possível verificar a proximidade com edificações tanto de função institucional, como escolas, assim como de lanchonetes e restaurantes que se encontram próximos.

A cidade possui cerca de 50 escolas públicas municipais e 7 escolas públicas estaduais de ensino fundamental. De ensino médio, há cerca de 11 do estado e 1 da rede federal, segundo o IBGE/2017. Além desses dados é importante ressaltar que 97,8% da população possui escolaridade de 6 a 14 anos.

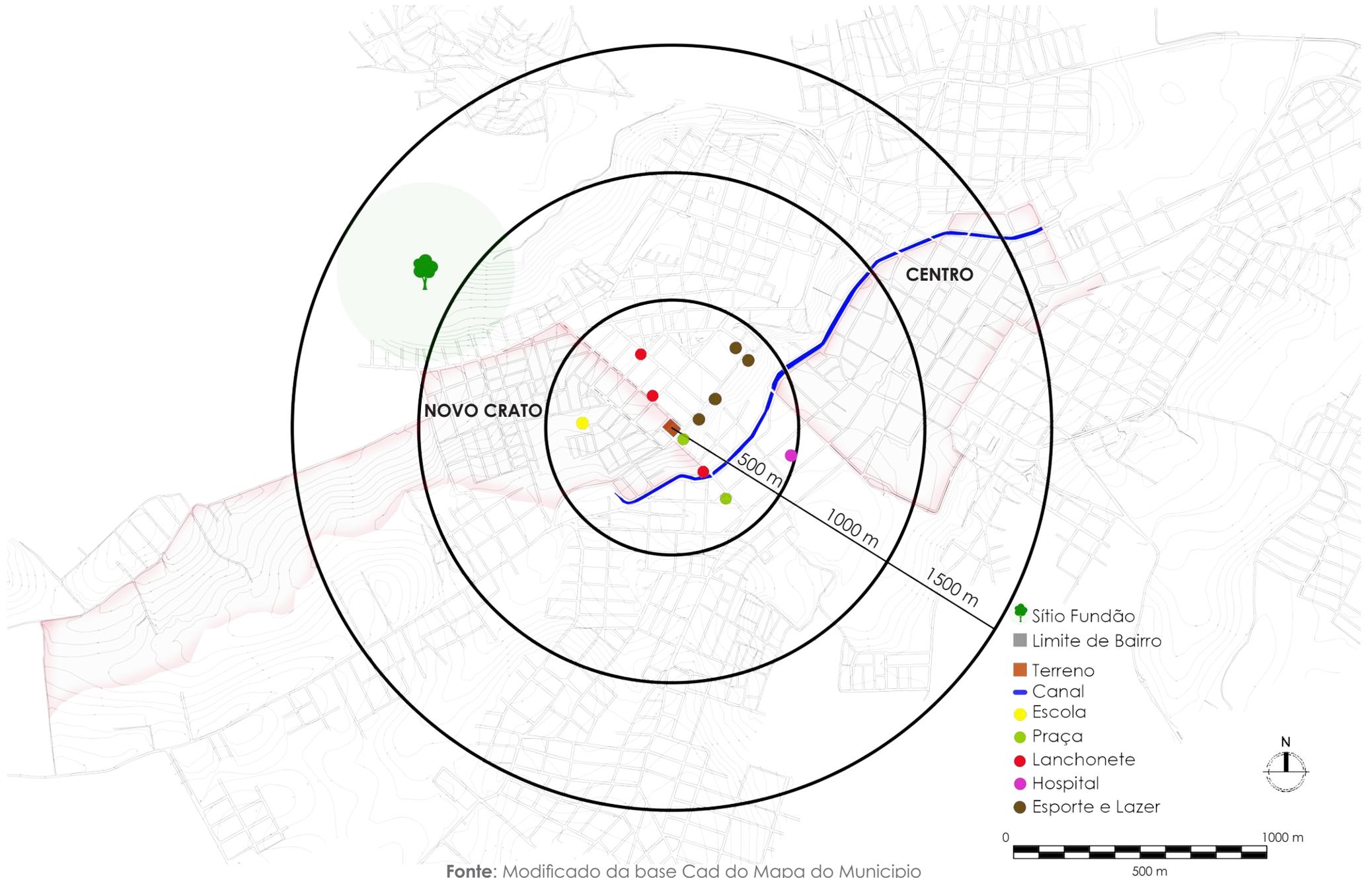
Ainda segundo o mapa de equipamentos, a presença de praças também é uma característica importante da cidade. Estão marcadas duas dessas praças, apesar de haver cerca de 7 em todo o perímetro urbano. Uma delas, a Praça do Cruzeiro, encontra-se em frente a área de intervenção.

O centro da cidade no mapa de equipamentos encontra-se a direita da área de intervenção em uma distância em linha reta de aproximadamente 1km. É caracterizado por possuir lotes estreitos e poucos vazios edificados, além de possuir quadras ortogonais que comportam o serviço e o comércio que atende ao município.

No Bairro Novo Crato há alguns lotes vazios de médio a grande porte, além de possuir um traçado ortogonal como no Centro. É um bairro de grande extensão que fica próximo a uma ZEIA (Zona Especial de Interesse Ambiental), intitulada Sítio Fundão, que possui uma extensa área que é usada por usuários da localidade para caminhada e apreciação da fauna e flora do parque.

Cortando a cidade há um canal de longa extensão que comporta o Rio Salgadinho e que atualmente é bastante poluído, gerando problemas de alagamento com as fortes chuvas.

Figura 53: Mapa de equipamentos no entorno



Fonte: Modificado da base Cad do Mapa do Município

No Mapa de edificações (Figura 54) é possível perceber alguns vazios urbanos. Ao lado da área de intervenção há um terreno não ocupado (Figura 54A) de medidas quase idênticas, e que possui uma vegetação rasteira com a presença de algumas árvores, com a qual não há calçamento para a caminhada ao longo da via, e de um posto de gasolina (Figura 54B) que segundo a legislação do município não é um problema para a proposta projetual.

A Praça do Cruzeiro, (figura 54C), como é conhecida, é de pouco uso. Há alguns anos era palco para apresentações musicais, a partir de um evento intitulado “Música ao Pôr do Sol”, promovido pelo Sesc em parceria com bandas locais, e de outras localidades. Com o fim deste evento a praça, aos poucos, passou a se degradar.

Ao invés de grandes edifícios, é possível se destacar a existência de uma relativa densidade vegetal, de pequeno a médio porte, característicos do Sertão (Figura 54D). Sua arborização é uma importante estratégia para amenizar as altas temperaturas que estão presentes ao longo do ano. A área de intervenção da proposta se encontra em um local que há uma valorização da vista, onde é possível ver toda a região do Cariri, caracterizando-se como uma área de potencial paisagístico.

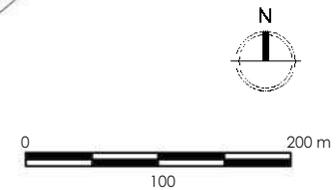
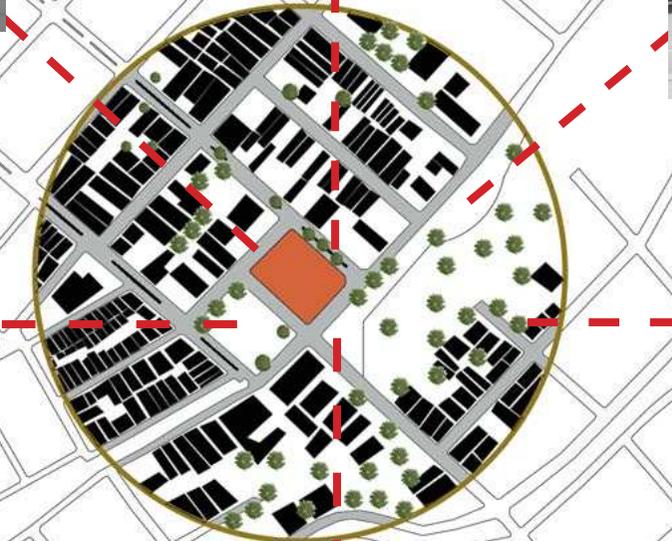
Próximo a área de intervenção há alguns equipamentos que atendem a população do bairro: equipamentos de

esporte, como academias populares e pistas de caminhada possuem um uso constante (Figura 54E). Nos finais de tarde quase toda essa área é usada para o lazer, com exceção da Praça do Cruzeiro, o que pode ser um potencial para os usuários que estarão assistindo às aulas, visto que normalmente essas escolas de capacitação profissional possuem aulas pelas manhãs e tardes.

Ao lado do terreno há uma via que possui um canteiro central. Esse canteiro é bem arborizado e sua vegetação pode vir a contribuir para sombrear o terreno da proposta. É importante pensar esses detalhes que ficam no entorno do terreno, pois podem ser usados para favorecer a sensação de bem-estar que os usuários devem sentir (Figura 54F).

Todas essas características citadas nos mapas de localização, de equipamentos e de edificações são importantes fatores que influenciam na escolha do terreno. Analisar os pontos da área e como a proposta escolar pode contribuir para o desenvolvimento da cidade são excepcionais para a escolha dessa localidade.

Figura 54: Mapa de Edificações



Fonte: Modificado da Base Cad do Mapa do Município

4.2.CONDICIONANTES AMBIENTAIS

Para compreender os condicionantes climáticos da região, foram analisados fatores como a direção predominante dos ventos e temperatura para auxiliar no processo de projeto, além de discutir recomendações projetuais de acordo com a zona bioclimática e localização, que são discutidos abaixo. Devido às poucas informações relativas as características climáticas do Crato, utilizou-se dados referentes a cidade de Barbalha (CE), por se tratar de um município mais próximo, a partir do site PROJETEEE¹, como referência.

Com um clima quente- seco o Crato é caracterizado por possuir altas temperaturas (21°C – 30°C) durante o ano, mas que é amenizado por se encontrar no sopé da Chapada do Araripe, que possui um microclima particular devido a densidade vegetal, contribuindo para a variação temporal e espacial da temperatura do ar na cidade, tornando a Região do Cariri, a qual o município se insere, um oásis em meio a aridez do sertão.

A cidade possui pouco desconforto para o frio, mas 44% do ano é caracterizado para desconforto para o calor, e de 54% ao ano para conforto térmico. Esse fator se da

pela cidade se encontrar no sertão cearense, em meio a caatinga, com resquícios de mata atlântica (Figura 55).

Segundo os dados climáticos o período de maior precipitação de chuva encontram-se nos meses de Abril e Maio, variando entre 250 mm a 370 mm. Entre Janeiro a Março esses valores ficam entre 50 mm a 120 mm, enquanto Outubro, Novembro e Dezembro as incidências de chuva giram abaixo de 100 mm (Figura 56).

Figura 55: Dados de Conforto / Desconforto para o Calor



Fonte: Modificado do site PROJETEEE

Figura 56: Índices Pluviométricos



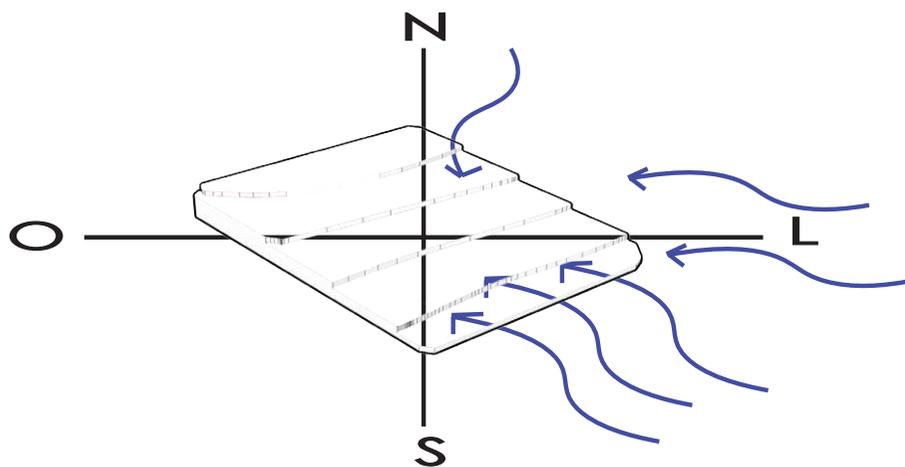
Fonte: Modificado do site PROJETEEE

¹ <http://projeteee.mma.gov.br/>

O gráfico da Rosa dos Ventos durante o dia mostra que os ventos dominantes vêm do Leste, do Sudeste, e um pouco do Nordeste, já a Rosa dos Ventos durante a noite demonstra os ventos vindo em maior escala pelo Sudeste. Logo é importante se trabalhar as aberturas para essas direções de forma que possam contribuir para o resfriamento passivo dos ambientes (Figura 57).

Na área de implantação do projeto escolar, é importante se ater as fachadas voltadas para o poente, para que possam ser trabalhados a arborização desses espaços e elementos de proteção das fachadas para amenizar as altas temperaturas.

Figura 57: Ventos dominantes no terreno da proposta



Fonte: Produzido pelo autor

Segundo a NBR 15220 (ABNT, 2003), a região está localizada na Zona Bioclimática 7, e são recomendadas aberturas pequenas e sombreadas o ano todo. Recomenda-se também o uso de paredes e coberturas pesadas, de resfriamento evaporativo e ventilação seletiva no verão.

Algumas estratégias para se trabalhar em regiões como as do município do Crato, segundo o site PROJETE-EE são: (i) Valorizar a Ventilação Natural, por meio da ventilação cruzada; (ii) Trabalhar o Sombreamento; (iii) Prever o Resfriamento Evaporativo, com a construção de espelhos d'água (Figura 58).

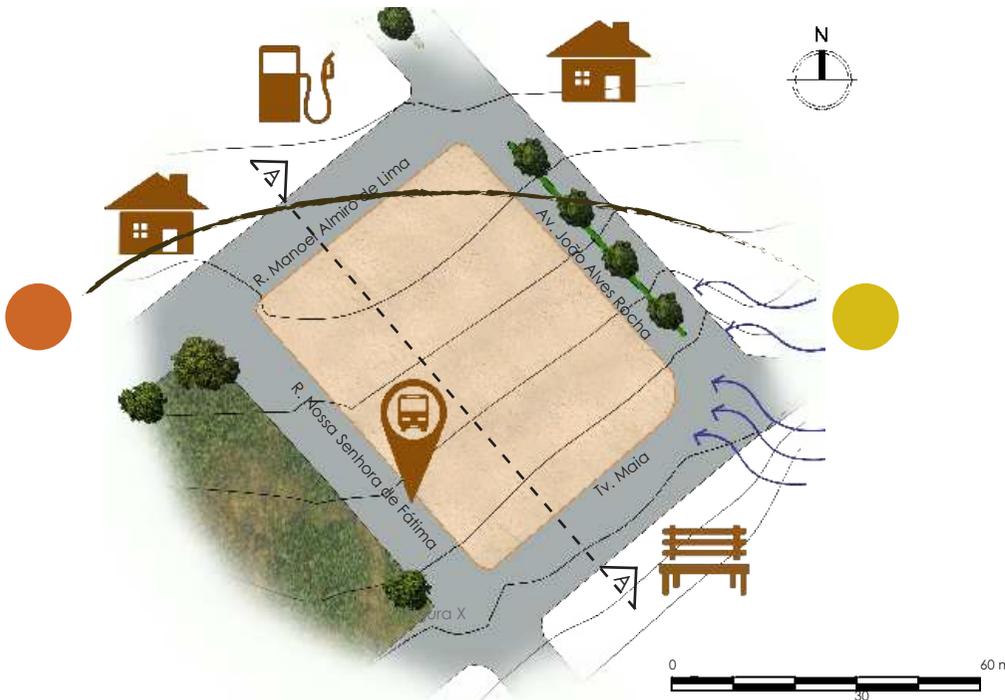
Figura 58: Esquemas projetuais



Fonte: Modificado do site PROJETE-EE

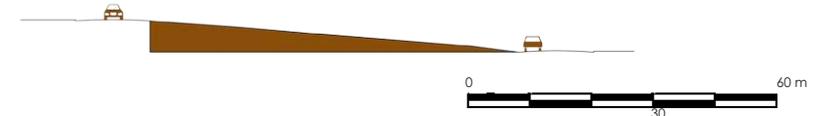
Por fim, com uma Área de 2726. 24 m² (57 m por 47.8 m), o terreno da área de intervenção possui quatro curvas de nível de 1 metro e uma topografia com inclinação de 7.83%, (Figura 59). Essa declividade se adequa a NBR 9050 (ABNT, 2015) que considera 8,33% a inclinação máxima para construir rampas para pessoas com deficiências (Figura 60)

Figura 59: Zoneamento do terreno da proposta



Fonte: Produzido pelo autor

Figura 60: Corte AA do terreno da proposta



Fonte: Produzido pelo autor

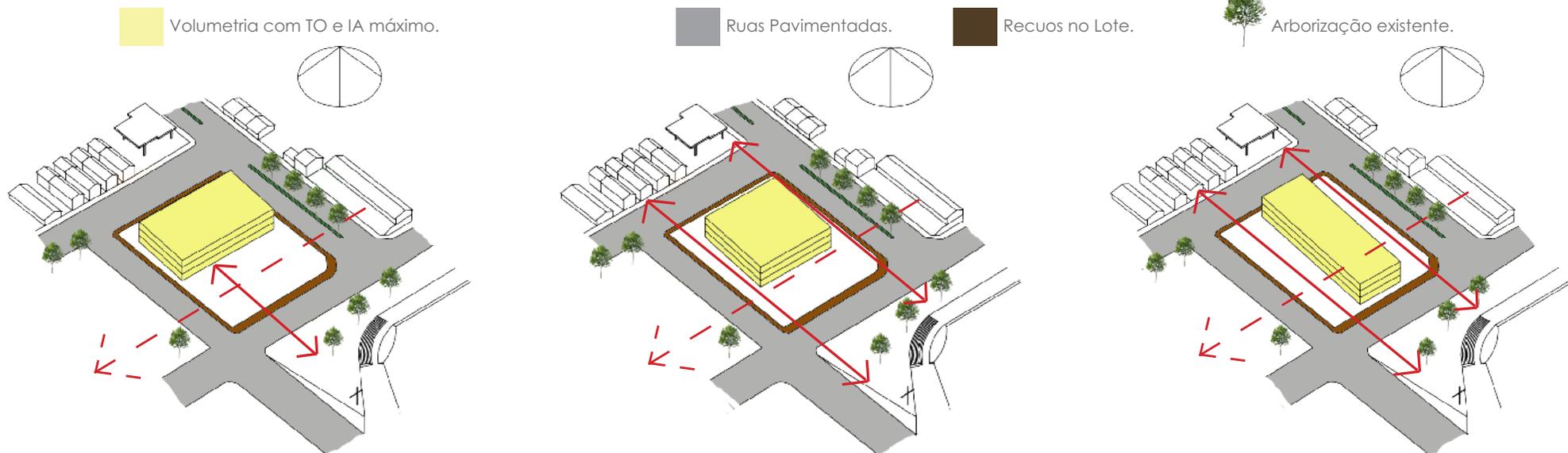
O solo é do tipo Podzólico Vermelho Amarelo que é considerado pouco argiloso, com grande presença de minério. Possui, em geral, drenagem moderada, são ácidos, e de baixa fertilidade natural, além de serem suaves e de fácil manejo, segundo a FUNCEME⁸ (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, 2018).

4.3.CONDICIONANTES LEGAIS

Segundo a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (2000), para edifícios de cunho institucional na ZR2 devem se prever Taxa de Permeabilidade (TP) de 30%, Taxa de Ocupação (TO) de 30%, e Índice de Aproveitamento (IA) igual a 1. Com relação aos recuos, a mesma lei estabelece que é preciso 3 metros de Frente, 1.5 de Fundo e Lateral. Foram feitas três simulações que mostram formas diferentes de se dispor o edifício no lote, levando em conta as TO e IA máximos, a influência da insolação, a sua relação com o entorno imediato e a arborização existente (Figura 61).

⁸<http://www.funceme.br/>.

Figura 61: Esquemas de diferentes forma de ocupar o terreno da proposta



- Permeabilidade Visual entre três ruas que circundam o lote/quadra, com exceção da que fica voltada para o posto de gasolina;

- Fachada maior voltada para sudeste e leste, que são as direções de maior ventilação;

- Fachada menor voltada para o Sudoeste e Noroeste;

- Formação de um pátio de tamanho considerável, que fica ao lado da Praça do Cruzeiro e que, por sua vez, pode servir de espaço de extensão das atividades desenvolvidas no edifício;

- Permeabilidade Visual entre as quatro ruas que circundam o lote/quadra;

- Fachadas de tamanho regular para todos os lados do lote;

- Volume edificado central em relação às quatro vias que circundam o lote;

- Formação de espaços abertos que podem ser ocupados por vegetações, principalmente na fachada Oeste, onde há maior incidência de radiação solar;

- Na fachada Sudeste, que se encontra voltada para a praça há a formação de um espaço aberto de tamanho considerável e que pode interagir com a Praça do Cruzeiro como área de extensão das atividades regidas no edifício;

- Não há Permeabilidade Visual entre duas ruas que circundam o lote/quadra;

- Fachadas maior voltada para Leste e Oeste, tornando-se na última comprometida pela radiação solar;

- Fachada menor voltada para o Sudeste e Norte, o que acaba por não contribuir com uma boa ventilação dos espaços internos;

- Formação de vazios nas áreas laterais que podem ser ocupados por vegetação e espaços de lazer;

- Volume edificado ocupando duas extremidades do lote;

- Pouca interação com a Praça Do Cruzeiro;

Fonte: Produzido pelo autor

5. A PROPOSTA

Neste capítulo é apresentado um estudo preliminar de uma Escola de Artes e Ofícios na cidade do Crato (CE) com base no aporte teórico obtido por meio das leituras realizadas ao longo do trabalho, das visitas, das análises aos projetos correlatos e das características legislativas e ambientais do terreno da proposta.



5.1. O CONCEITO

O conceito da proposta arquitetônica foi baseado na ideia de lugar, de um ambiente acolhedor que remete a materialidade local, criando uma relação de identidade entre o usuário e o projeto. Ao longo da concepção projetual buscou-se combinar as técnicas construtivas, as exigências legais e ambientais com as estratégias projetuais: humanização dos espaços, por meio da flexibilização espacial, com divisórias móveis, utilização de matéria-prima da região, e o trabalho paisagístico.

A contraposição entre a solidez da rocha, da topografia do terreno da proposta, em relação a flexibilização das esquadrias, uso de brises e separação entre blocos foi uma importante decisão para uma arquitetura que busca dialogar com o espaço em que se insere. A relação do lote com o entorno, com os equipamentos e potencialidades da área analisada no capítulo anterior foram levados em consideração na disposição do Programa de Necessidades no lote e na tentativa de promover a relação do projeto com a cidade.

5.1.1 GESTÃO E CAPACIDADE

O modelo de gestão da escola baseou-se nas visitas feitas aos ambientes de trabalho dos artesãos e nas análises críticas das EAOs do Brasil e no mundo e as estratégias observadas pela bibliografia e correlatos apresentados anteriormente e que auxiliam no estabelecimento da quantidade de alunos, por exemplo.

A manutenção financeira da proposta arquitetônica deve se dar por meio de relações com a Associação Cra-tense de artesãos, com a prefeitura municipal ou governo do estado e por meio de arrecadações por particulares.

Alguns ambientes de sala de aula também podem ser alugados para gerar uma fonte alternativa de arrecadação. A região do Cariri, a qual a cidade se encontra, também possui uma forte atuação do SESC e do Banco do Nordeste, que podem vir a ser parceiros na promoção de eventos de exposição dos artefatos produzidos na instituição.

A escola possui uma metodologia pedagógica não convencional, visto que o ambiente de ateliê é o espaço de maior uso, configurando-se como 80% da carga horária do curso, enquanto 20% são destinados para aulas teóricas

sobre a história da cidade e das matérias-primas usada nas aulas práticas. Além disso, seriam promovidos trabalhos referentes a gestão empresarial e programas computacionais para auxiliar no design das peças que serão produzidas ao longo do curso, e em alguns casos, auxílio na alfabetização dos usuários. Essas questões são pontos que influenciam no zoneamento, pois os espaços devem ser pensados de forma que haja uma conciliação entre o plano pedagógico e arquitetônico.

Para a cidade do Crato, por se tratar de um município de pequeno/médio porte, pensou-se na ideia de haver uma escola que atendesse a 60 pessoas, de 18 a 25 anos de idade, com entrada anual. As salas de aula seriam divididas em teóricas e práticas. As aulas teóricas planejadas com capacidade para receber 15 a 30 alunos no máximo, visto que as salas são expansíveis, possibilitando flexibilidade na quantidade de alunos. Já as salas práticas possuem capacidade para receber 15 alunos no máximo, pois são ambientes de oficinas.

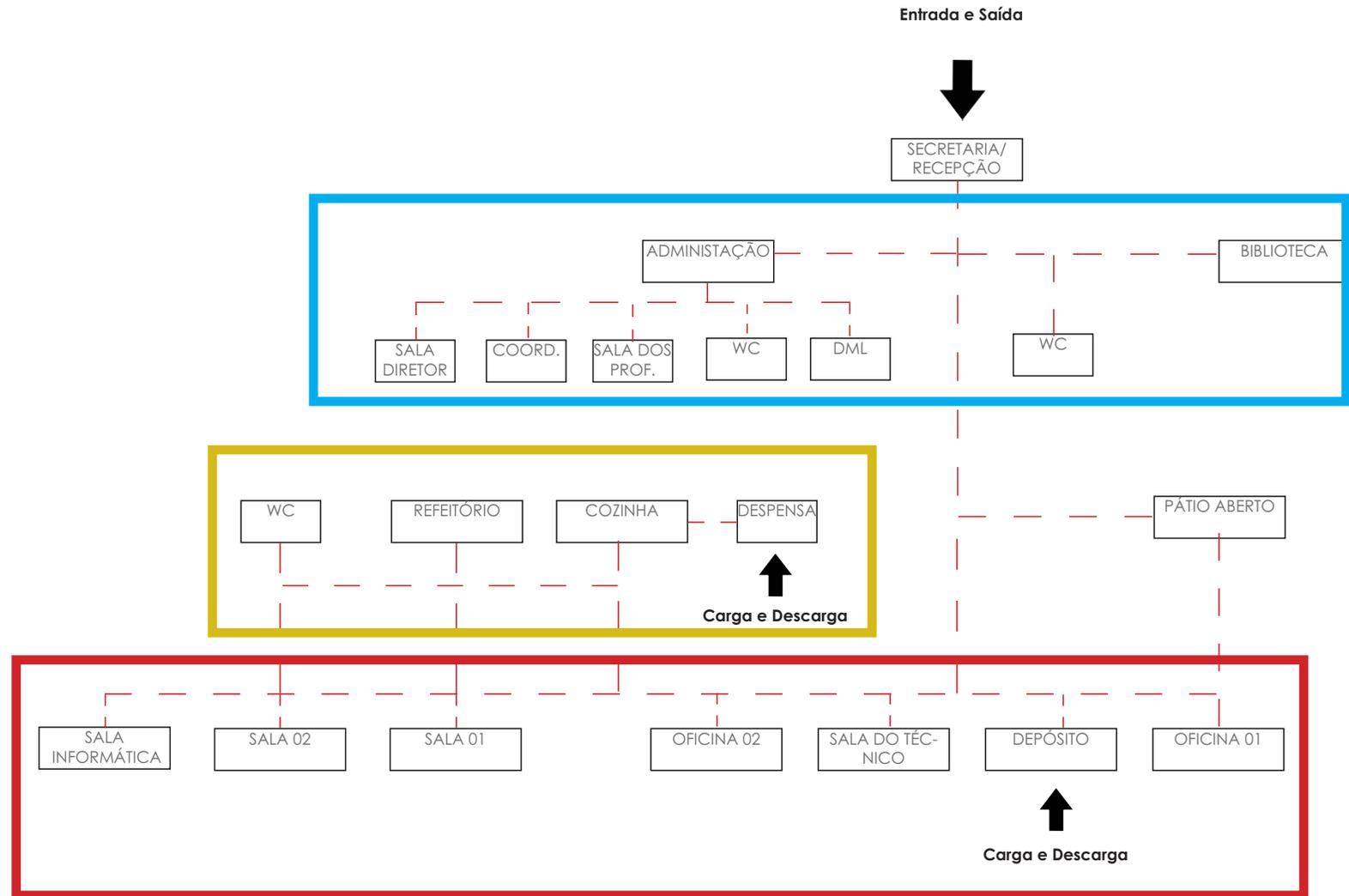
5.1.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E O FLUXOGRAMA

O Programa de Necessidades foi feito baseando-se nas análises das EAOs relatadas ao longo do trabalho e nas estratégias de projeto elencados por Kowaltowski (2011). Constam salas de aula, coordenações, diretoria, sala de professores e banheiros. Foram incluídos também uma Biblioteca que dá suporte tanto aos alunos das instituições, quanto aos usuários da comunidade local, e um Refeitório que atende aos estudantes que passam tempo integral na escola.

O Pré-dimensionamento foi feito a partir das recomendações do Fundo Escola (2002), nos estudos de layout de cada ambiente e na modulação proposta (Figura 62).

Figura 62: Programa de Necessidades e Fluxograma/Organograma

BLOCO ADMINISTRATIVO		CAPACIDADE DO AMBIENTE
SECRETARIA/RECEPÇÃO/ EXPO.	42 m ²	1 USUÁRIOS
BIBLIOTECA	95 m ²	30 USUÁRIOS
WC BIBLIOTECA	5,50 m ²	1 USUÁRIO
WC MASC.	7,30 m ²	2 USUÁRIOS
WC FEM.	7,30 m ²	2 USUÁRIOS
DML	4 m ²	1 USUÁRIOS
SALA PROF.	27,50 m ²	7 USUÁRIOS
COPA	7,40 m ²	1 USUÁRIOS
SALA DIRETOR	12,40 m ²	1 USUÁRIOS
SALA COORD.	23,30 m ²	2 USUÁRIOS
BLOCO PEDAGÓGICO		CAPACIDADE DO AMBIENTE
OFICINA 01	60,40 m ²	15 USUÁRIOS
OFICINA 02	60,40 m ²	15 USUÁRIOS
SALA TÉCNICO	5,90 m ²	1 USUÁRIOS
DEPÓSITO	22,40 m ²	1 USUÁRIOS
SALA 01	29 m ²	15 USUÁRIOS
SALA 02	29 m ²	15 USUÁRIOS
SALA INFORMÁTICA	60 m ²	30 USUÁRIOS
BLOCO DE SERVIÇO		CAPACIDADE DO AMBIENTE
COZINHA	32 m ²	2 USUÁRIOS
DEPÓSITO	2 m ²	1 USUÁRIO
REFEITÓRIO	42 m ²	20 USUÁRIOS
WC MASC.	25 m ²	6 USUÁRIOS
WC FEM.	25 m ²	6 USUÁRIOS
ÁREA TOTAL	624,8 m²	



Fonte: Produzido pelo autor

5.1.3 O ZONEAMENTO

O Zoneamento possui recuos de 3 m em todos os lados do terreno, visto que o lote tem quatro frentes. Inicialmente foi proposto um bloco onde se encontra a Recepção e Biblioteca, um Bloco Administrativo, um Bloco Pedagógico, onde se encontra as salas de aula, e que foi dividido em dois edifícios, e por fim, o Bloco de Serviço, onde se encontra a Cozinha, Refeitório e Banheiros. Assim, a separação desses edifícios se deu por meio de sucessivas etapas de conciliação entre o programa de necessidades, a modulação proposta, os condicionantes legais e ambientais, e a relação do lote/quadra com o entorno (Figura 63)

Pensou-se em separar o setor pedagógico em blocos distintos, onde, de um lado, funcionaria a parte de aulas práticas e, de outro, a parte teórica. No entanto, com essa separação, as aulas teóricas seriam prejudicadas pelo sol do poente, inclusive em sua qualidade arquitetônica e de ensino. A TO nesta primeira proposta de implantação ultrapassava a máxima de 30%, devido os blocos ocuparem somente o térreo, gerando também problemas de ventilação, visto que o bloco Administrativo se configura uma barreira ao bloco de aulas práticas, além de não possuir uma modu-

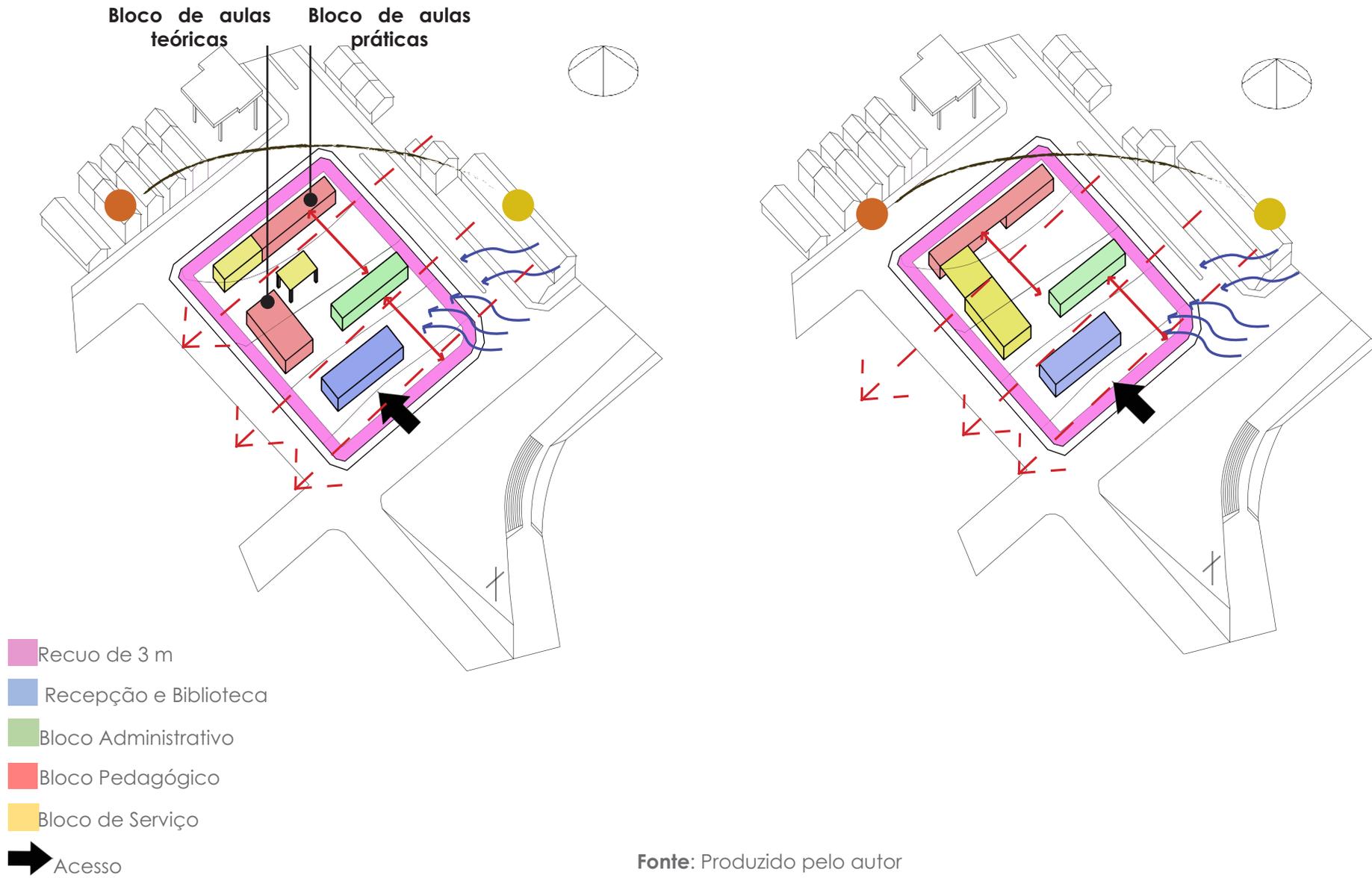
lação padrão. Diante destes problemas e pelo fato do lote não estabelecer uma relação com o entorno, esta primeira proposta de zoneamento foi alterada.

Na segunda proposta, os blocos ainda permaneceram com apenas um pavimento, no entanto foi feita a junção dos blocos de salas de aula, por meio da coberta, ficando no mesmo sentido. Mesmo com o redimensionamento das salas de aula e de outros ambientes, a TO continuou a ultrapassar os 30%. Além dessa problemática, ainda haviam problemas de ventilação, visto que o bloco administrativo permanecia sendo uma barreira para ventilar o bloco pedagógico, e ainda havia pouca integração com o entorno do lote.

Figura 63: Esquemas de diferentes forma de ocupar o terreno da proposta

PROPOSTA 1

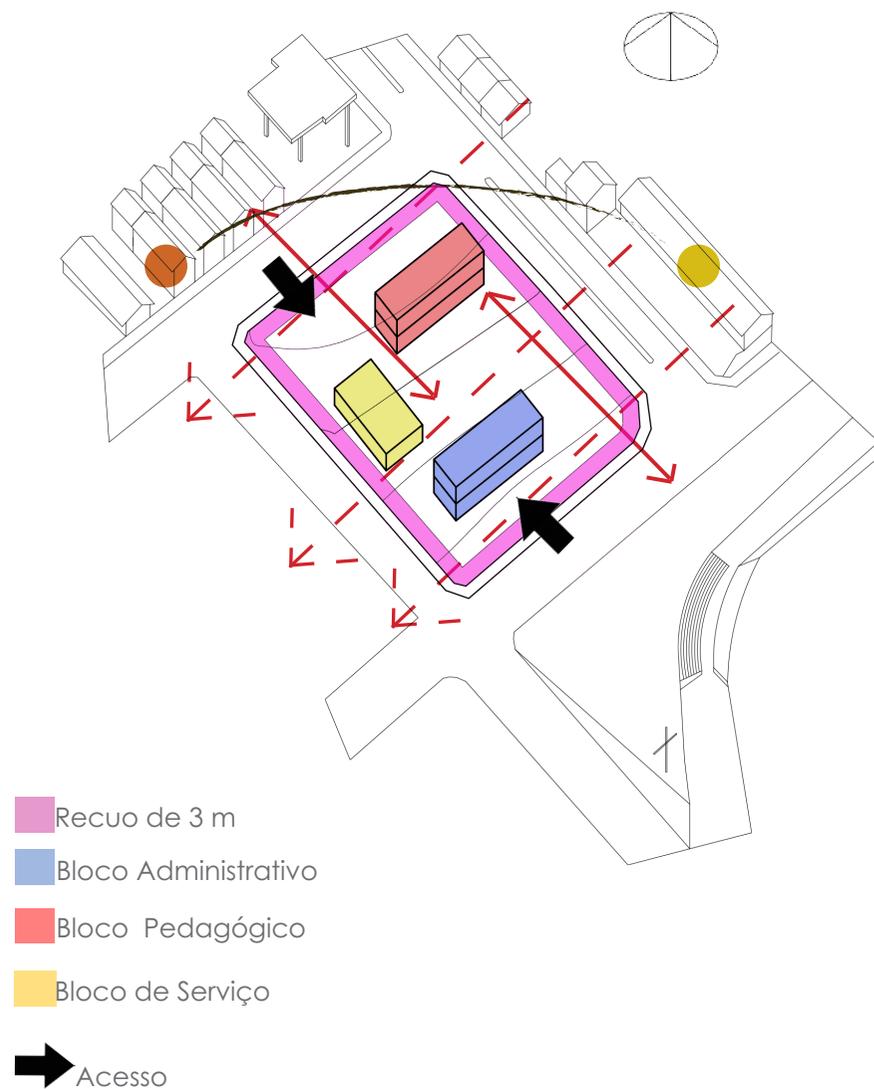
PROPOSTA 2



Viu-se a necessidade de um 1º andar para diminuir a TO, e estabelecer uma melhor relação visual com o entorno. Assim, os blocos de salas de aula foram agrupados de forma que no térreo permaneceram as aulas práticas, que demandam equipamentos para as oficinas, facilitando o descarregamento de produtos, e as salas de aula convencionais ficaram no segundo pavimento.

Os blocos administrativo e a biblioteca foram também agrupados para minimizar as barreiras a ventilação e, assim, as salas administrativas ficaram no segundo pavimento, permanecendo no térreo a recepção e a biblioteca. Além dessas questões citadas foi possível se estabelecer uma modulação padrão de 5 x 6.20 (Figura 64).

Figura 64: Proposta 3



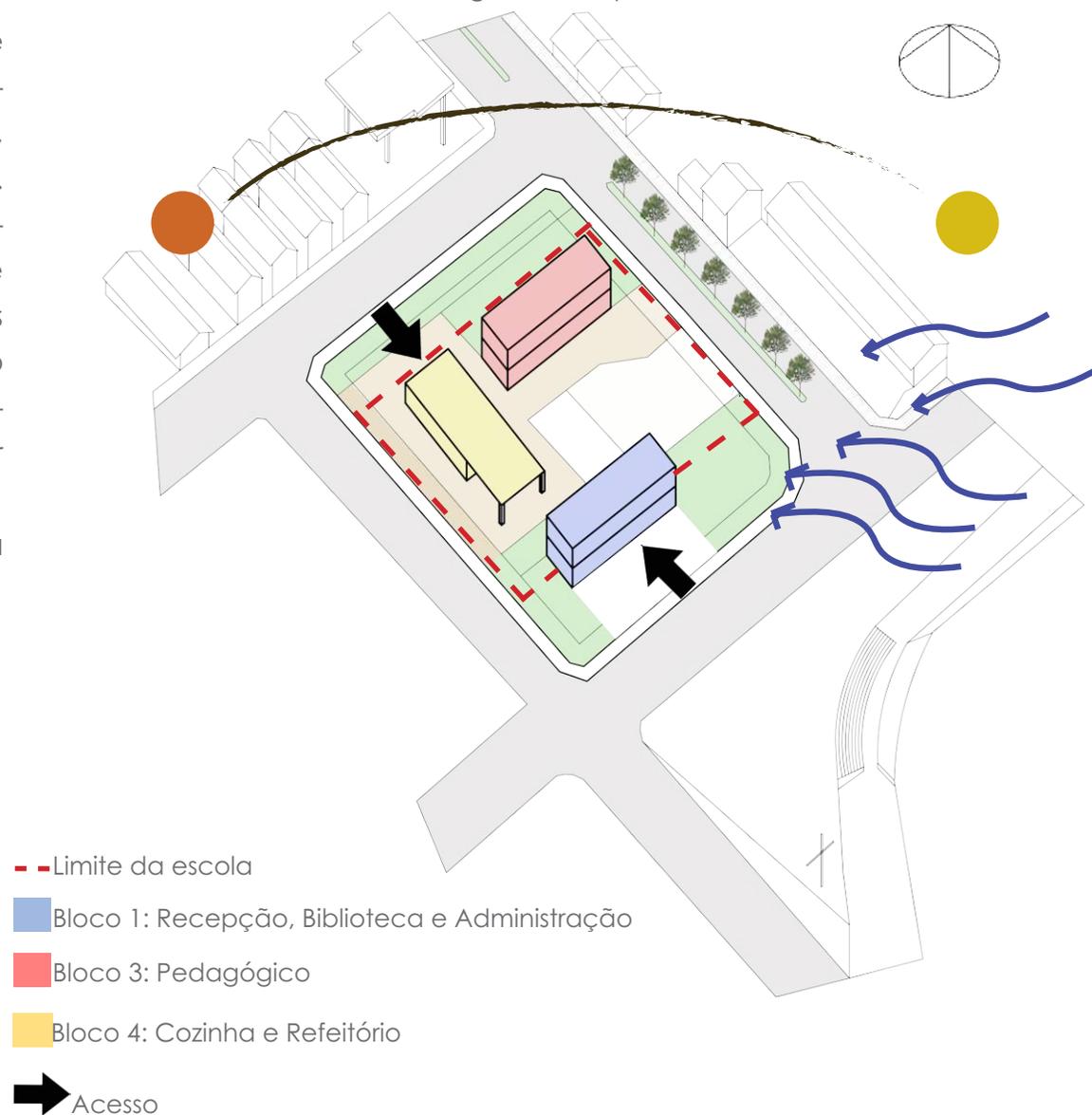
Fonte: Produzido pelo autor

A partir do estabelecimento do zoneamento, de sua relação visual com o entorno por meio da separação dos blocos e acessos em duas frentes do lote, e a modulação, foi possível se ter uma TO de 26% .

Além disso, foi proposto que a linha tracejada em vermelho definisse o limite privado da instituição. A medida que são feitos esses recuos no lote, é permitido criar áreas antes privadas que passam a poder ser ocupadas pelo público em geral, contribuindo para um maior diálogo do projeto arquitetônico com o entorno, incentivando a ocupação por parte das pessoas desses espaços abertos (Figura 65).

Na página seguinte é possível visualizar a Fachada Norte da instituição (Figura 66 e Figura 67).

Figura 65: Proposta Final



Fonte: Produzido pelo autor

Figura 66: Fachada Norte



Fonte: Produzido pelo autor

Figura 67: Escola de Artes e Ofícios



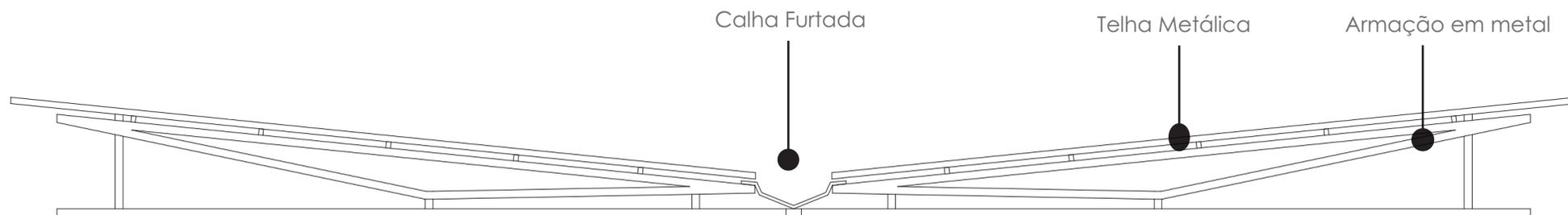
Fonte: Produzido pelo autor

5.2. EVOLUÇÃO DO PARTIDO ARQUITETÔNICO

5.2.1 PROPOSTA FINAL

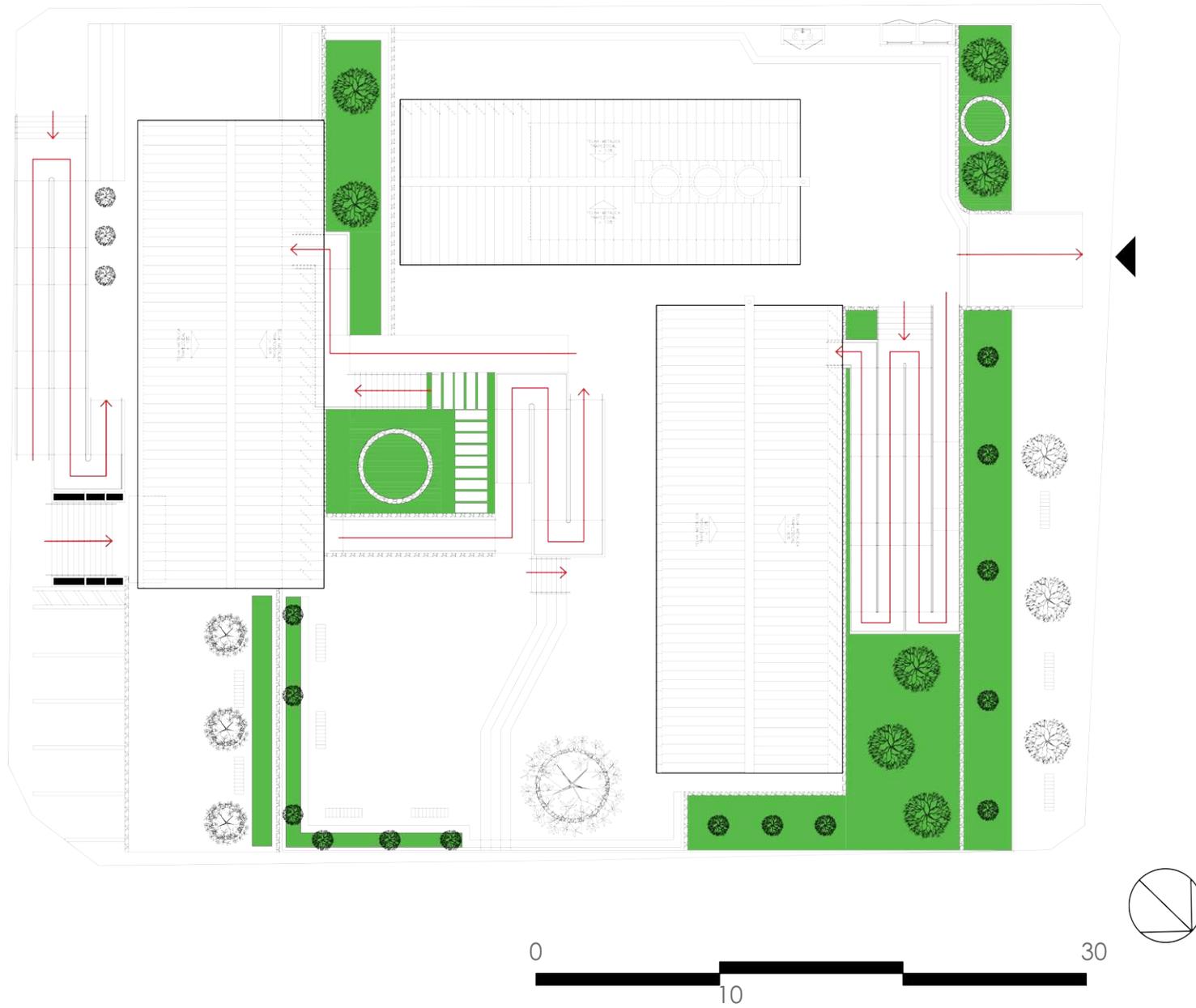
A partir do estabelecimento de um programa de necessidades e da implantação dos três blocos citados anteriormente no terreno, foi proposto uma cobertura metálica, do tipo trapezoidal, com duas águas de inclinação de 10%. A finalidade de se ter uma cobertura desse tipo é para que haja a reflexão dos raios solares, a formação de um colchão de ar entre a telha e a laje para o resfriamento e, por fim, para que a calha central do tipo furtada contribua para a coleta de água derivada da chuva, não correndo o risco de jogar a água para o fluxo de pessoas que circundam os edifícios (Figura 68). Na próxima página também pode ser visto a forma de locação das edificações no terreno (Figura 69).

Figura 68: Cobertura



Fonte: Produzido pelo autor

Figura 69: Planta de Coberta



Fonte: Produzido pelo autor

O sistema estrutural é de Viga e Pilar de concreto armado moldado em loco, gerando um menor gasto com transporte. São utilizados módulos de 5 x 6,20 m nos blocos administrativo e pedagógico, possibilitando uma racionalização construtiva. No caso do bloco de serviço a malha segue o submódulo e possui funções que demandam estratégias diferentes devido a presença do refeitório, da cozinha, e dos banheiros que possuem diferentes permanências em relação aos demais edifícios, além de haver três caixas d'água com capacidade para 2000 litros cada.

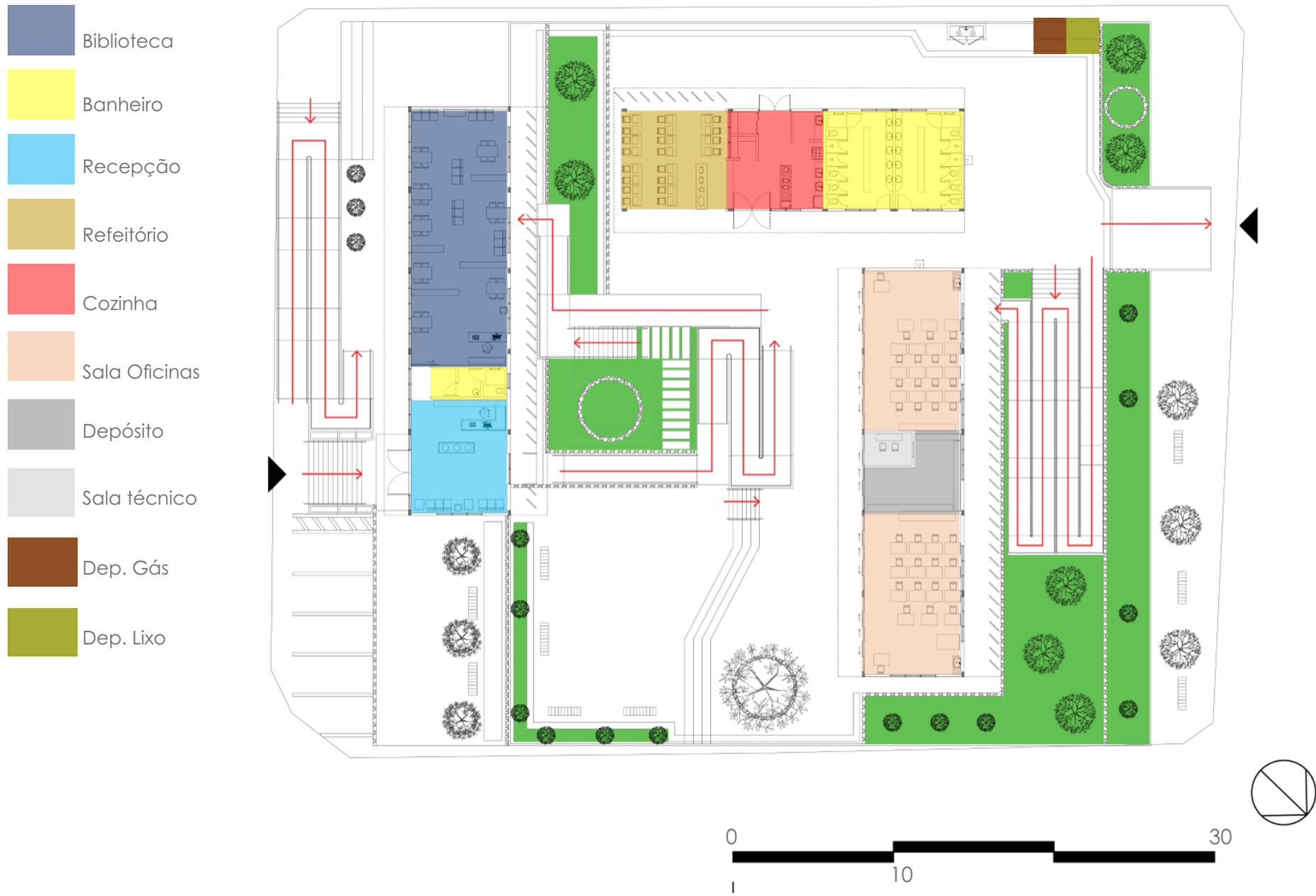
O dimensionamento dos ambientes resulta da malha modular e do layout estabelecido. O acesso principal ao edifício é feito a partir de escadas e rampas que levam até a recepção, que fica a 1,97 m da calçada. A biblioteca, que encontra-se próximo da entrada atende aos usuários da instituição, mas também pode atender a comunidade e por isso necessita que haja um banheiro independente para esses diferentes públicos. A recepção é, portanto, o espaço que faz o limite entre o público e o privado, contribuindo para o controle de fluxos.

Ainda no andar térreo, a cozinha se encontra ao lado do refeitório visto que são ambientes que têm funções que se complementam. Dentro da cozinha há um espaço des-

tinado tanto para a lavagem de louça limpa quanto suja, além de uma despensa. No refeitório os móveis não são fixos, possibilitando flexibilização do espaço e readequação do layout conforme a necessidade. Os banheiros que se encontram nesse edifício atendem tanto aos funcionários, quanto aos alunos, e ficam próximos das salas de aula para que facilite a ligação. Próximo desses ambientes se encontram o depósito para o gás e o depósito de lixo, sendo esse último separado por aquele proveniente das refeições e afins e por um destinado ao material usado nas oficinas.

Já no bloco pedagógico, nas salas de oficinas foram planejadas mesas maiores para atender a esse uso mais dinâmico de ateliê, que requer um mobiliário específico. Entre essas salas encontra-se um depósito para o material de couro, têxtil e madeira. Ao lado do depósito se encontra uma sala para o técnico auxiliar na manutenção dos equipamentos tanto de aulas práticas, quanto teóricas (Figura 70 e Figura 71).

Figura 70: Planta Térreo



Fonte: Produzido pelo autor

Figura 71: Pátios da Escola



Fonte: Produzido pelo autor

No primeiro andar dos blocos administrativo e pedagógico encontra-se também a Administração da instituição e as salas de aula teóricas respectivamente. O setor administrativo é composto pelo DML, banheiros que atendem exclusivamente aos professores, coordenações e a sala do diretor. As salas da administração possuem varandas que geram uma maior flexibilização espacial, e uma conseqüente expansão visual desses ambientes.

No bloco pedagógico há salas tanto de informática, quanto de aula teórica que correspondem a menor carga horário do curso. As mesmas também possuem varandas que geram diferentes vistas e contribuem para a ventilação e iluminação do ambiente de ensino. É previsto ainda uma área de expansão do programa de necessidades caso seja preciso adicionar salas para desenvolvimento de pesquisas.

Os acessos a esses pavimentos superiores se dão por meio de rampas e escadas que contribuem para a acessibilidade universal e melhor mobilidade. Ao longo de todo o percurso dos usuários dentro da escola é possível se perceber o trabalho paisagístico que gera maior humanização dos espaços abertos e contribui para o bem-estar das pessoas (Figura 72 e Figura 73).

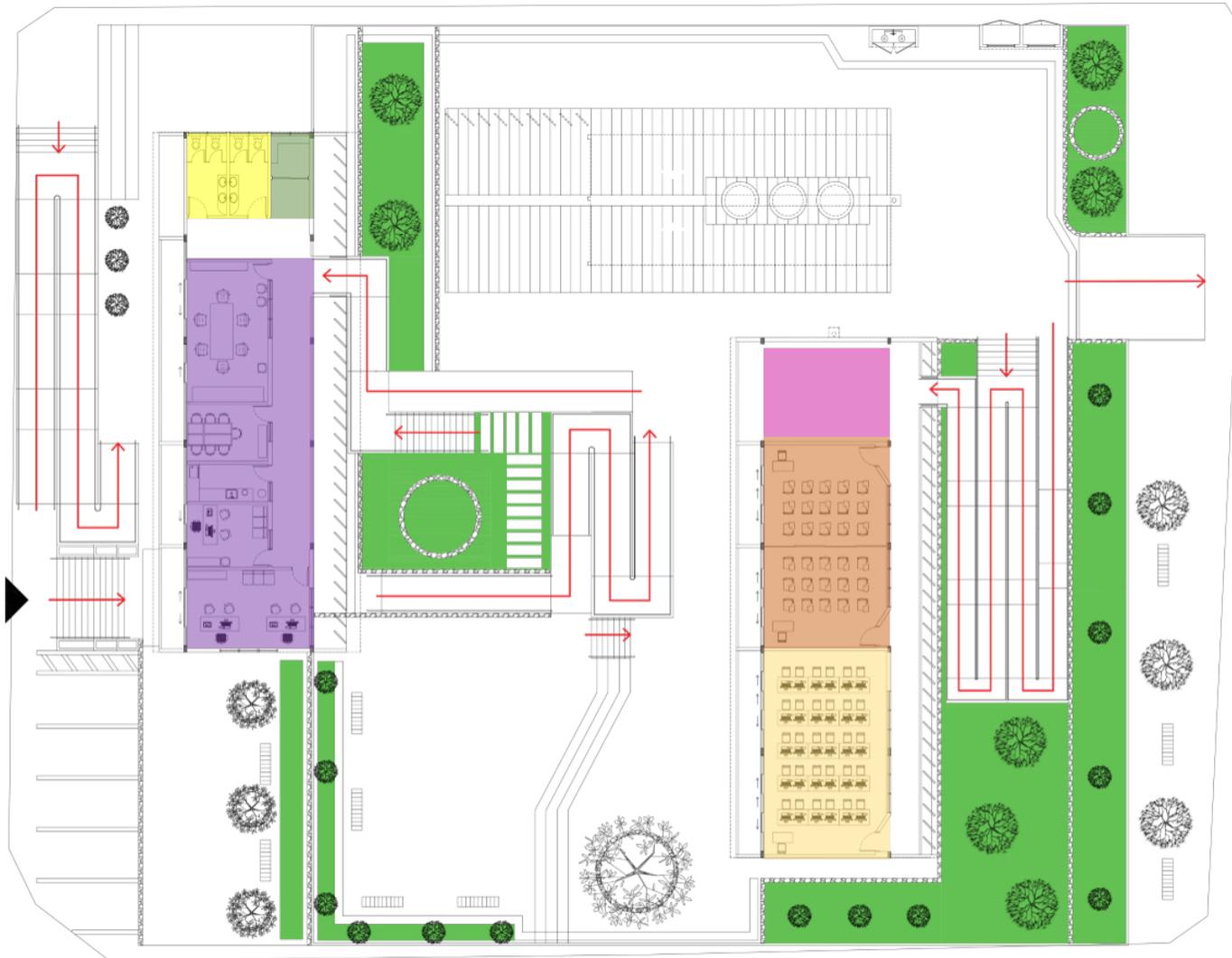
Figura 72: Pátio interno



Fonte: Produzido pelo autor

Figura 73: Planta 1º Andar

-  Salas da Adm.
-  Banheiro
-  DML
-  Sala de aula
-  Sala de Infor.
-  Área de Expansão do Programa de Necessidades



Fonte: Produzido pelo autor

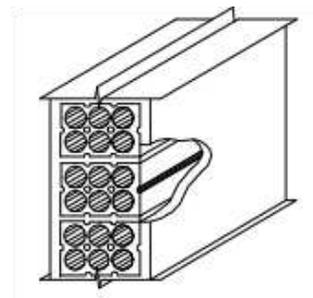
5.2.2 MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

Segundo a NBR 15220 (2003), o uso de paredes com bloco cerâmico de 6 furos assentados na maior dimensão nas paredes mais vulneráveis a radiação solar do poente é recomendada, totalizando uma espessura de 20 cm. Além do uso desse tijolo, a pintura da parede em cor clara é outra estratégia que deve ser levada em conta, por absorver menos radiação (Figura 74).

Por se tratar de uma zona de clima quente e seco o uso de sombreamento é recomendado durante todo o ano, e essa flexibilidade nas esquadrias são importantes meios de se controlar as aberturas (Figura 75). A padronização do uso de brises é outra estratégia para se trabalhar a ventilação e a insolação, sem perder a flexibilidade espacial e racionalização da construção, visto que a questão dos ventos na zona bioclimática 7 é muito importante.

Os brises nas fachadas mais expostas seriam de placa cimentícia fixa e com espessura de 6 cm, pois possuem maior resistência aos agentes externos, e por serem mais econômicos, em relação aos brises metálicos. Além de sua funcionalidade, as mesmas são usadas por questões estéticas e de diálogo com a volumetria do edifício (Figura 76).

Figura 74: Bloco Cerâmico



Fonte: NBR 15220 (2003)

Figura 75: Modelos de Esquadrias



Fonte: Produzido pelo autor

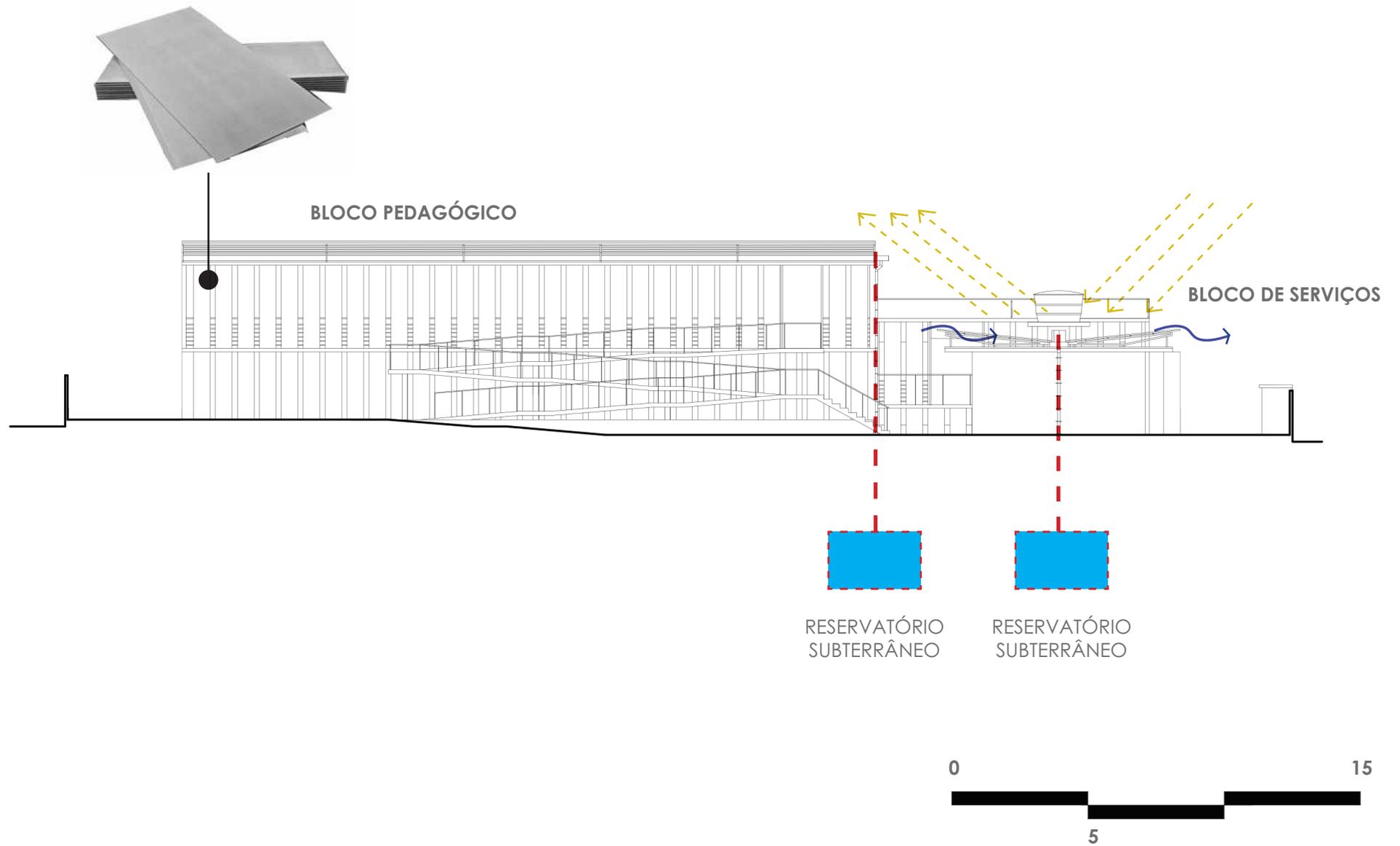
Figura 76: Placa Cimentícia



Fonte: <http://www.pauleda.com.br/placa-cimenticia>

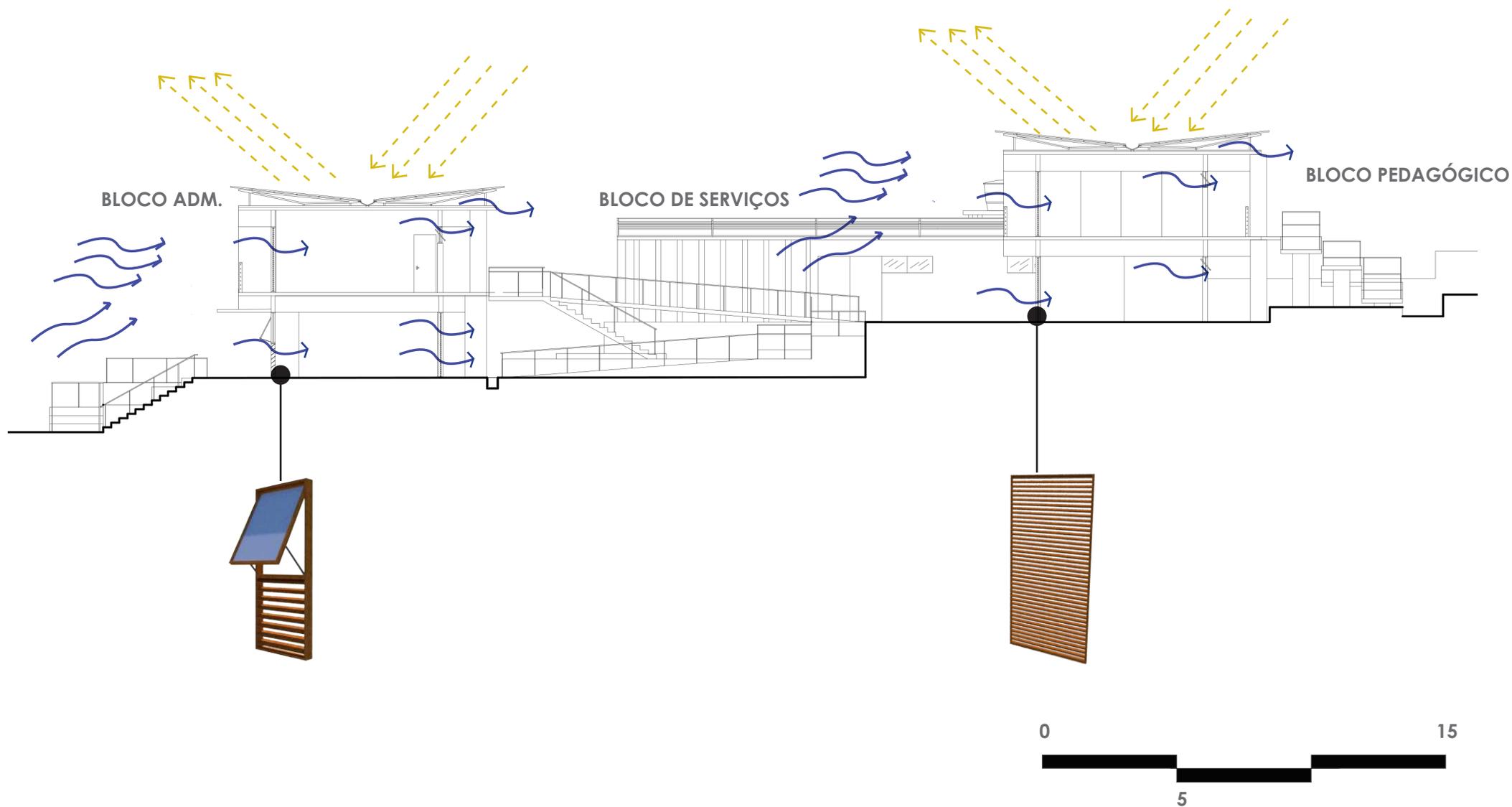
Alguns cortes esquemáticos foram feitos para que se compreenda melhor como se dá o uso desses materiais nos edifícios (Figura 77 e Figura 78).

Figura 77: Corte Transversal Esquemático



Fonte: Produzido pelo autor

Figura 78: Corte Longitudinal Esquemático



Fonte: Produzido pelo autor

A utilização de matéria-prima local também está sendo levada em consideração nessa proposta. Foram feitos alguns levantamentos de madeiras da Região do Cariri que poderiam ser usadas. Os artesãos que trabalhavam com o uso dessa matéria-prima relataram que madeiras como o Pau Branco e o Cedro, esse último sendo usado também nas esculturas, podem ser usadas na fabricação de esquadrias.

A importância de se trabalhar a matéria-prima local está na relação de identidade dos usuários, na fácil reposição do material e até mesmo o auxílio que os próprios artesãos poderiam dar na manutenção das portas e janelas, visto que os mesmos possuem pleno conhecimento do manuseio (Figura 79 e Figura 80).

Figura 79: Cedro



Fonte: <http://www.umpedeque.com.br>

Figura 80: Pau Branco



Fonte: <http://www.umpedeque.com.br>

A Pedra Cariri, não chegou a ser citada pelos artesãos, no entanto será considerada nesta proposta, devido sua abundância na região do Cariri. É um material muito utilizado como revestimento e sua coloração amarelo queimado pode ser usada para a combinação de cores nos ambientes externos da proposta escolar, além de gerar identidade regional (Figura 81).

Outra pedra especificada na proposta é a Pedra Vermelha. Possui um tom vermelho envelhecido com pigmentação cinza e pequenos tons de amarelo que podem ser empregados nos taludes devido ao movimento de terra realizado (Figura 82).

Ao final tem-se um projeto que busca usar materiais da região por meio do uso de pedras e da madeira local, assim como a utilização de brises que compõe a plasticidade dos edifícios para a regulação da entrada de radiação solar e dos ventos. Assim esses foram os caminhos seguidos que contribuíram para a valorização da materialidade local, adequação aos condicionantes ambientais e legais, diálogo com o entorno, e com isso se conceber uma Escola de Artes e Ofícios no Crato (Figura 83).

Figura 81: Pedra Cariri



Fonte: <http://gruposultelhas.com.br>

Figura 82: Pedra Vermelha



Fonte: Próprio autor

Figura 83:Proposta Final da Escola de Artes e Ofícios



Fonte: Proprio autor

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação do patrimônio imaterial, como o artesanato, em função de um desenvolvimento socioeconômico e educativo são alguns dos meios para se manter viva a memória da cidade e de seus habitantes. A partir da proposta arquitetônica elaborada buscou-se desenvolver uma escola que levasse em conta sua proposta pedagógica como mecanismo de humanização do ambiente de ensino.

Buscar compreender as demandas da cidade do Crato (CE), seus problemas e potencialidades foram importantes para se promover uma arquitetura que dialogue mais com a cidade. Em um projeto escolar, a racionalização da construção também é essencial para se gerar menor gastos e, o estudo de matérias-primas da região foram importantes passos para se ter menor custo operacional e de reposição. Além de uma arquitetura de qualidade, do ponto de vista plástico, o arquiteto tem que sempre refletir sobre a questão financeira para haja a viabilização da obra.

Por fim, propor um projeto que busque discutir caminhos alternativos para incentivar a capacitação profissional de pessoas de baixa-renda foi um desafio que procurou in-

tegrar em um mesmo debate a preservar dos saberes populares em função do incentivo àquelas pessoas que não tiveram oportunidades de ter uma alfabetização de qualidade. E assim, a arquitetura que se integra ao debate social é um caminho para se discutir uma sociedade mais humana e igualitária de forma que possa desfrutar de edifícios de qualidade e de uma cidade para todos.

6. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220: Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro: [s.n.], 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5413: Iluminância de Interiores. Rio de Janeiro, 1992.

AEOS, A visita de estudo ao património artístico de Ovar, 2018. Disponível em :<<http://aeovarsul.net>>. Acesso 11.04.2018.

ABIT., 2018. Disponível em: < <http://www.abit.org.br/>> Acesso em 05. 07.2018.

CHING, Francis D.K. Sistemas Estruturais Ilustrados: Padrões, Sistemas e Projeto/ Francis D. K. Ching, Barry S. Onouye, Douglas Zuberbuhler. tradução: Alexandre Salvaterra. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 344p. ISBN: 978-85-8260-324-6.

CHING, Francis D.K. Edificações Sustentáveis Ilustradas/ Francis D. K. Ching, Ian M. Shapiro. tradução: Alexandre Salvaterra. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. 279 p. ISBN: 978-85-8260-428-1.

CACIANO, Caroline; SILVA, Giuliana Arboite da. Foucault e educação: as práticas de poder e a escola atual. Revista e-Ped - FACOS/ CNEC Osório. Vol. 2 - Nº 1 - Ago 2012.

CORTEZ, Rogério Vieira. Espaços educativos. Ensino fundamental. Subsídios para elaboração de projetos e Adequação de edificações escolares. Brasília: Fundescola/Mec, 2002.

CRATO. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (2000). Crato, 2000. 42 p.

CRATO. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano: Código de Obras e Posturas (2000). Crato, 2000. 107 p.

CRATO. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano: Lei de Parcelamento, uso e ocupação do solo (2000). Crato, 2000. 69 p.

Escuela de Artes y Ofícios Santo Domingo, 2018. Disponível em < <https://www.eaosd.org/>>. Acesso em 25.04.2018.

Escola de Artes e Ofícios Thomaz Pompeu Sobrinho abre inscrições para cursos gratuitos, 2015. Disponível em < <http://www.portoiracemadasartes.org.br>>. Acesso em 17.04.2018.

FUNCEME, Tipos de solo, 2018. Disponível em: < <http://www.funceme.br/index.php/areas/17-mapas-tem%C3%A1ticos/544-solos>>. Acesso em 10.03.2018.

GHIRARDELLO, Nilson; SPISSO, Beatriz. Patrimônio Histórico: como e por que preservar. 3. ed. São Paulo, 2008 xx p. ISBN 978-85-99728-90-1

IPHAN. 2016. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/>>. Acesso em: 25.05.2018.

IBGE cidade, 2017. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/crato/panorama> > Acesso em 11.07.2018.

JONAS JUNIOR, L.M. Ateliê Ricardo Tinôco: Anteprojeto Arquitetônico de uma Escola de Desenho Modelo. 2015. 138 p. Grau de Monografia - UFRN ,Natal - RN, 2015.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. Arquitetura Escolar: O projeto do ambiente de ensino. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 272 p. ISBN: 978-85-7975-011-3.

LARCHER, José Valter Monteiro; SANTOS, Aguinaldo dos. Fle-

xibilidade e adaptabilidade: princípios para expansão em projetos de habitações de interesse social. Pato Branco –PR, 2007.

MIRANDA, P. V; PEREIRA, A.R; RISSETI, G. A Influência do Ambiente Escolar no Processo de Aprendizagem de Escolas Técnicas. II Fórum Nacional de educação. Santa Catarina, 2016.

NETO, A.P.P. “O Projeto como Objeto de Investigação, processo de projeto de arquitetura institucional em Afuá (PA)”. 2016. 166f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

Oficina Escola de Revitalização de João Pessoa completa 22 anos, 2013. Disponível em :<<http://g1.globo.com/pb/parai-ba/festa-das-neves/2013/noticia/2013/08/oficina-escola-completa-22-anos-recuperando-predios-historicos-na-pb.html>>. Acesso 12.04.2018.

PROJETEEE. Soluções para um projeto de edifício eficiente na sua cidade, 2017. Disponível em: <<http://projeteee.ufsc.br/>>. Acesso em 25.03.2018.

Pauleda, 2018. Disponível em < <http://www.pauleda.com.br/placa-cimenticia> >. Acesso em 21.06.2018.

SEBRAE, Como montar uma industria de confecções, 2018. Disponível em <www.sebrae.com.br>. Acesso em 15.04.2018.

ST. NICOLA SCHOOL, 2016. Disponível em: ><https://www.arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/aflalogasperinist-nicholas-school><. Acesso em 29.05.2018.

Um pé de que?, 2010 . Disponível em < <http://www.umpedeque.com.br> >. Acesso em 20.06.2018.

8. ANEXO

QUESTIONÁRIO

1. Idade: _____
2. Sexo: () Masculino () Feminino
3. Escolaridade: _____
4. Ocupação: _____
5. Qual tipo de economia criativa você produz?

6. Qual tipo de matéria prima você utiliza na confecção de seus produtos?

7. Onde você adquire essa matéria-prima?

8. Como é seu ambiente de trabalho?

9. Quais ferramentas você utiliza na geração de seu produto?

10. Como se deu a aprendizagem desse ofício?

11. O seu ofício é suficiente para você se manter na região? Se sim, como se da sua comercialização.

12. Você acha importante ter uma Escola de Artes e Ofício na região do Cariri? Se sim, explique.

13. O que você acha que deveria ter/ oferecer em uma Escola de Artes e Ofício na região?

