

Universidade Federal do Ceará
Centro de Tecnologia
Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Design
Curso de Arquitetura e Urbanismo

Senac Turismo

Proposta arquitetônica para uma nova unidade

Volume 1

Trabalho final de graduação apresentado como
requisito para obtenção do título de Arquiteta e Urbanista
pela Universidade Federal do Ceará

Ariadna Oliveira Alencar

Orientador: Prof. Romeu Duarte Júnior

Fortaleza

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca do Curso de Arquitetura, Urbanismo e Design

A353s Alencar, Ariadna Oliveira.

SENAC turismo: proposta arquitetônica para uma nova unidade/ Ariadna Oliveira Alencar. – 2013.

1v. : il. color., enc. ; 30 cm.

Monografia (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia
Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Design, Fortaleza, 2013.

Orientação: Prof. Dr. Romeu Duarte Junior.

1. Formação profissional – Fortaleza. 2. Turismo e planejamento urbano – Fortaleza. 3. I.
Título.

ARIADNA OLIVEIRA ALENCAR

Senac Turismo:
Proposta arquitetônica para uma nova unidade.

Trabalho de Graduação, submetido à
Coordenação do Curso de Arquitetura e Urbanismo,
como parte dos requisitos necessários à obtenção
do título de Arquiteta e Urbanista, outorgado pela
Universidade Federal do Ceará e encontra-se
à disposição de interessados na biblioteca da
referida Universidade.

Aprovada em: __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof. Romeu Duarte Júnior
orientador

Prof. Joaquim Aristides de Oliveira
membro da banca examinadora

Arq. Ricardo Henrique Muratori de Menezes
membro da banca examinadora

Agradecimentos

Após o fim dessa etapa de muito esforço, dedicação e determinação, vejo que não conseguiria concluí-la sozinha. Agradeço a muitas pessoas que me incentivaram e foram essenciais nesse processo de formação acadêmica.

Primeiramente a Deus, por estar presente em todos os momentos da minha vida.

À minha família, pelo apoio e carinho. Aos meus pais, Amarílio e Suely, por todos os esforços para que eu pudesse ter uma boa educação e pela ajuda na escolha da profissão a seguir. Ao meu irmão Miguel, pela sua alegria. Ao meu irmão Amarílio por sempre me ajudar na parte tecnológica. À minha avó Maria, pelo carinho, pela confiança, pelos conselhos e por todos os incentivos. À minha avó Marília, por me ajudar na revisão do trabalho. Ao meu noivo Vitor, pela paciência, pela compreensão, pelo companheirismo e por me ajudar em toda a parte gráfica do trabalho. Ao meu irmão Thiago e minha amiga Paula por me ajudarem na minha visita a São Paulo.

À minha amiga de todas as horas, Luana, pelo carinho e pela disponibilidade em me ajudar na correção do meu texto. Aos meus amigos e colegas de sala que estiveram presentes nesses cinco anos, em especial a Raiza, a Natália Batista e a Fernanda pela paciência, pelo carinho, pela amizade desde o início da faculdade e por compartilharem seus conhecimentos. À minha amiga arquiteta Milena pela ajuda e pela amizade nos últimos momentos.

Aos meus professores que contribuíram para a minha formação, em especial ao Paulo Cunha pela colaboração no trabalho. Ao meu orientador Romeu Duarte pela disponibilidade, pela paciência e pela competência durante todo o período de orientação.

Ao Senac, por me fornecer dados importantes para a pesquisa, em especial ao Isaac Coimbra e ao Ivan de Andrade pela atenção e pela colaboração. À arquiteta Regina Costa e Silva por me ajudar na análise da legislação urbana.

Minha gratidão a todos que de alguma forma fizeram parte do meu processo de formação e de conclusão desse trabalho.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”

Paulo Freire

Resumo

Diante do crescente processo de globalização e de desenvolvimento tecnológico, inconcebível se garantir o desenvolvimento econômico-social do País sem a implementação de investimentos na área educacional, tendo em vista que a competitividade do mercado de trabalho exige uma qualificação profissional cada vez mais elevada.

O turismo se apresenta como atividade essencial para o Estado do Ceará, tendo em vista a geração de empregos, investimentos e renda que tem se intensificado a partir do mesmo. A cidade de Fortaleza, por exemplo, conhecida como “Terra do Sol” por possuir clima quente durante todo o ano, oferece um extenso litoral repleto de belas praias com infraestrutura voltadas para a gastronomia e o lazer.

A proposta desse trabalho acadêmico consiste em elaborar o projeto arquitetônico de uma nova unidade do Senac Turismo em Fortaleza para a sua relocação em um terreno no centro da cidade. Tendo também como objetivo tratar da complexidade do tema da educação profissional, de forma a destacar a sua importância social, bem como expor as prerrogativas dos ambientes relacionados às atividades referentes à educação profissional.

Palavras-chave: Senac, Educação profissional, Turismo.

Abstract

In face of the rising globalization and technological development, its unthinkable to warranty the country's social-economic development without solid investments on education, knowing that the high competitiveness on the market requires higher specialized workers.

Tourism represents an essencial activity for the Ceara's economy as far as creating new job positions, attracting investments, and income which is rising because of it. The city of Fortaleza, as an example, known as "the land of the sun" for its sunny climate all year round, long stretches of exotic beaches with nice infrastructure on gastronomy and leisure.

This academic essay is intended to elaborate an architectural project for a relocation of the Tourism Senac in Fortaleza's downtown and discuss the complexity of the professional oriented education as well as highlight its social relevance and display the prerogatives of the ambients related to this education.

keywords: Senac, Professional Education and Tourism.

Sumário

1	Apresentação	15
	Justificativa	19
	Objetivos	20
2	Estado da arte da educação no Brasil	21
	Histórico da educação profissional no Brasil	23
	Análise das suas dificuldades e dos seus desafios	27
3	O Senac	29
	O sistema S	31
	Histórico	32
	Áreas de atuação	33
	Modalidades de ensino	33
	Distribuição no país	34
4	Arquitetura dos espaços educacionais	35
	Análise do programa	37
	Tendências da nova arquitetura escolar	43
5	Referências projetuais	45
	Senac Turismo Fortaleza	47
	Senac Santo Amaro	48
	Senac Aclimação	50
6	Proposta arquitetônica	51
	Bairro	53
	Terreno	54
	Fotos do entorno e do terreno	57
	Legislação Urbana	58
	Programa de necessidades	60
	Memorial descritivo	67
	Volumetria	82
	Considerações finais	84
	Referências	85

Apresentação



Diante do crescente processo de globalização e de desenvolvimento tecnológico, inconcebível se garantir o desenvolvimento econômico-social do País sem a implementação de investimentos na área educacional, tendo em vista que a competitividade do mercado de trabalho exige uma qualificação profissional cada vez mais elevada. Ocorre que a educação profissional, em sua trajetória histórica, apresentou-se mais propriamente como um trabalho assistencial às classes menos favorecidas economicamente, deixando a desejar no tocante à qualificação profissional de mão de obra. Atualmente, a educação profissional se apresenta de maneira complementar a educação básica, consistindo em instrumento hábil de garantia de inserção do trabalhador no mercado de trabalho. Razão pela qual se destaca a importância do tema ora abordado, que enfoca o histórico da educação profissional no Brasil, a avaliação do quadro nacional e uma análise mais detalhada do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), a mais tradicional instituição do ramo no país, fundada em 1946. Por fim, tenciona-se desenvolver o projeto arquitetônico de uma unidade do Senac Turismo em Fortaleza.

A decisão de um centro de treinamento voltado às atividades do setor turístico se deu devido aos três grandes eventos esportivos que o Brasil sediará nos próximos anos, dentre eles a Copa do Mundo em 2014 e os Jogos Olímpico e Paraolímpicos em 2016, além de ser um assunto de interesse pessoal corroborado pela direção do Senac-CE. Esses grandes eventos devem atrair um número significativo de turistas, gerando a oportunidade de novos empregos e negócios, principalmente nos setores diretamente ligados aos eventos como o de hotelaria, o de línguas e o de gastronomia.

Esse Trabalho Final de Graduação (TFG) em Arquitetura e Urbanismo tem como objetivo geral tratar da complexidade do tema da educação profissional, de forma a destacar a sua importância social, bem como expor as prerrogativas dos ambientes relacionados às atividades referentes à educação profissional. Ele visa ainda desenvolver um pensamen-

to crítico acerca das relações estabelecidas entre realidade social, obra e desenho. Por fim, realiza-se uma análise das relações hierárquicas que se estabelecem entre os fatores sociais, econômicos, culturais, tecnológicos, funcionais, de condicionamento ambiental, plásticos, volumétricos e espaciais.

Com o projeto arquitetônico por mim elaborado, objetivo de forma específica criar um espaço destinado ao desenvolvimento de atividades ligadas à educação profissional de uma unidade do Senac Turismo em Fortaleza e, ainda, promover a produção de um espaço propício ao desenvolvimento de atividades profissionais e relações sociais dos mais variados tipos, considerando as tecnologias construtivas contemporâneas e a sustentabilidade ambiental. Por fim, estabelecer uma relação entre educação e arquitetura.

No tocante aos aspectos metodológicos, a pesquisa, no âmbito bibliográfico, teve como embasamento o estudo das obras de Celso Suckow Fonseca, Doris Kowaltowski, Ester Buffa e Gelson Almeida Pinto, dentre outros autores. Além disso, foram realizadas pesquisas de campo que constaram de visitas a unidades do Senac em Fortaleza e em São Paulo e entrevistas com autoridades e técnicos desta instituição. De maneira a conformar as pesquisas em um projeto arquitetônico, foram realizados trabalhos de atelier que constaram de produção de textos, tarefas projetuais, elaboração de desenhos, sistematização de informações e programação visual.

Do exposto, entende-se que o presente trabalho, além de servir à minha graduação em Arquitetura e Urbanismo no CAU-UFC, tem por finalidade por em prática os conhecimentos adquiridos ao longo de minha trajetória acadêmica, bem como somar experiências para a minha vida profissional.

Justificativa

O Turismo se apresenta como atividade essencial para o Estado do Ceará, tendo em vista a geração de empregos, investimentos e renda que tem se intensificado a partir do mesmo. A cidade de Fortaleza, por exemplo, conhecida como Terra do Sol por possuir clima quente durante todo o ano, oferece um extenso litoral repleto de belas praias com infraestrutura voltadas para a gastronomia e o lazer. O setor hoteleiro se apresenta ainda de forma bastante desenvolvida, de forma a acolher os visitantes que todos os anos aqui chegam. Os turistas que procuram a capital encontram uma gastronomia bastante diversificada, que vai desde a comida regional cearense até a culinária libanesa e japonesa, sendo esta última bastante explorada.

Cabe ainda destacar os megaeventos esportivos mundiais que estão ocorrendo no Brasil que propiciam uma colaboração mútua entre os setores público e privado no sentido de cooperar com o desenvolvimento econômico e social do País. A Copa das Confederações, por exemplo, trouxe melhorias no setor viário por meio da construção de túneis e alargamento de vias. Propiciou ainda melhorias no setor gastronômico e hoteleiro, devido à preocupação dos empresários com o treinamento dos seus funcionários com a chegada de um novo público consumidor.

Do exposto, nota-se a necessidade da realização de investimentos na capacitação profissional dos trabalhadores dessas áreas, implementando-se, assim, uma melhoria na produtividade e na eficiência nas tarefas a serem desempenhadas.

Objetivos

Objetivo geral

- Projetar um espaço destinado ao desenvolvimento de atividades ligadas à educação profissional, mais especificamente de uma unidade do Senac Turismo em Fortaleza.

Objetivos específicos

- Conhecer a complexidade do tema educação profissional, valorizando a sua importância social;
- Conhecer as prerrogativas dos ambientes relacionados às atividades referentes à educação profissional;
- Desenvolver a capacidade crítica quanto às relações estabelecidas entre realidade social, obra e desenho;
- Fazer uma análise das relações hierárquicas que se estabelecem entre os fatores sociais, econômicos, culturais, tecnológicos, funcionais, de condicionamento ambiental, plásticos, volumétricos e espaciais;
- Desenvolver um projeto arquitetônico de qualidade, no qual se possa utilizar o arsenal de saberes e fazeres transferidos pelos professores e colegas e (re)construídos no decorrer da passagem como aluna do CAU UFC, mediante o qual logre a graduação em Arquitetura e Urbanismo.
- Promover um espaço propício ao desenvolvimento de atividades profissionais e relações sociais dos mais variados tipos, considerando as tecnologias construtivas contemporâneas e a sustentabilidade ambiental como conceitos norteadores da arquitetura a ser produzida.
- Promover a relação entre educação profissional e arquitetura.

Estado da arte da educação no Brasil



Histórico da educação profissional no Brasil

A formação do trabalhador no Brasil começou a ser feita desde os tempos mais remotos da colonização, tendo como os primeiros aprendizes de ofícios os índios e os escravos. Nessa época, prevaleceu a ideia do trabalho enquanto dimensão inferior da vida humana. Não se tinha, até então, propriamente, a ideia de formação para o trabalho (KUNZE, 2009).

Durante o **período colonial brasileiro**, o modelo econômico agroexportador, que sustentava a economia, teve como um de seus fundamentos a mão-de-obra escrava, constituída principalmente de negros, índios e mulatos. A esse grupamento social foram impostas ocupações de caráter manual, centradas na sua força física. A mão de obra escrava não tinha acesso a qualquer educação que permitisse o aprendizado e o exercício de outras atividades ocupacionais. Aos homens livres cabia aprender as profissões por meio das Corporações de Ofícios. Essas Corporações possuíam rigorosas normas de funcionamento que impediam o ingresso de escravos. O ensino oferecido era centrado exclusivamente nos ofícios que eram exercidos pelos homens livres. Assim, entende-se que os primeiros momentos da constituição de uma educação profissional no Brasil foram excludentes e discriminatórios em relação aos cargos de trabalho, uma vez que a atividade manual era vista como indigna ao homem, pois era realizada apenas por escravos.

Como a manutenção do modelo econômico extrativista era de interesse da Coroa Portuguesa, havia uma grande resistência em permitir que se implantassem na Colônia estabelecimentos industriais. O desenvolvimento tecnológico do Brasil ficou estagnado com a proibição da existência de fábricas em 1785. **Com a chegada da família real portuguesa em 1808**, o setor de aprendizagem profissional no Brasil foi aprimorado. D. João VI retomou esse processo, autorizando o desenvolvimento da atividade fabril, inaugurando-se uma nova era para a aprendizagem profissional, que começou a se consolidar. Nessa época, o país vivia a escassez de mão-

de-obra em alguns setores e, para suprir essa necessidade, foi determinada a aprendizagem compulsória de ofícios, utilizando-se as crianças e os jovens excluídos socialmente, além da mão de obra estrangeira. (Ministério da Educação, 2013)

Em 1889, ao final do período imperial e um ano após a abolição legal do trabalho escravo no País, o número total de fábricas instaladas era de 636, com um total de aproximadamente 54 mil trabalhadores para uma população total de 14 milhões de habitantes. A economia era acentuadamente agrário-exportadora, com predominância de relações de trabalho rurais pré-capitalistas. Em 1909, o então governador do Estado do Rio de Janeiro, Nilo Peçanha, assinou o Decreto nº 787, criando 19 Escolas de Aprendizes Artífices, que tinha o objetivo de oferecer ensino profissional primário e gratuito para pessoas que o governo chamava de “desafortunadas”. Posteriormente, essas escolas se tornaram os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Assim, nota-se que o ensino profissional, em seu início, foi abordado de forma assistencialista. (CARVALHO, 2011).

Entre as décadas de 30 à 45, a economia brasileira alterou o seu modelo econômico de agro-exportador para industrial, inserindo-se no modelo capitalista. Nesse momento, o ensino técnico passou a ser visto como um elemento estratégico para o desenvolvimento da economia e como um fator de crescimento social e econômico para o país. Nesse sentido, a existência de uma rede pública de escolas profissionalizantes passou a ser de interesse das indústrias, devido ao novo modelo de desenvolvimento. Assim, para sustentar esse crescimento, foi necessário formar mão de obra qualificada (PEREIRA, 2003). Em 1937, foi promulgada a nova Constituição Brasileira, primeira a tratar do ensino técnico, profissional e industrial. A Lei n. 378 transforma as Escolas de Aprendizes Artífices em Liceus profissionais.

Em 1942, o então ministro da Educação e Saúde, Gustavo Capanema, promoveu uma profunda reforma no sistema educacional brasileiro, que consistiu na equiparação do ensino profissional e técnico a nível médio. Este ano também foi mar-

cado pela criação de outra instância vinculada ao interesse do capital industrial no que se refere à qualificação para o trabalho: o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), sistema de ensino profissionalizante para qualificar e aperfeiçoar profissionais para as indústrias de base. Com a aceleração do crescimento econômico na **década de 1970**, houve uma forte expansão da oferta de ensino técnico e profissional. Em 1978, surgiram os três primeiros Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), que tinham como objetivo formar engenheiros de operação e tecnólogos. Dezesesseis anos depois, os Cefets se transformaram na unidade padrão da Rede Federal de Ensino Profissional, Científico e Tecnológico. Em 2008, o sistema foi reorganizado com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, que absorveram os Cefets e as Escolas Técnicas remanescentes (Ministério da Educação, 2013).

Destaca-se a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro 1996, que dispõe acerca das diretrizes e bases da educação, também conhecida como **Lei Darci Ribeiro (LDB)**. Ela trata da Educação Profissional num capítulo separado da Educação Básica. Esse diploma legal constitui um marco importantíssimo para a educação profissional, conferindo a esta um novo enfoque. Nesse sentido, Cordão (2002, p.1), em seu artigo que trata sobre a LDB e a nova educação profissional, assim discorre:

“Este novo paradigma supera um dilema antigo, que sempre rondou os cursos técnicos no Brasil: a Escola Técnica era, essencialmente, uma opção para os pobres, para aqueles que necessitavam ingressar precocemente na força de trabalho e não podiam aguardar uma formação profissional mais ampla e demorada em um curso superior, de graduação. O enfoque assistencialista via a Educação Profissional como uma boa alternativa para “tirar o menor da rua” e para “diminuir a vadiagem”, dando-lhe condições de inserção mais imediatista no mercado de trabalho. O enfoque economicista, por outro lado, via essa inserção na ótica do linear ajustamento às demandas do mercado de trabalho.”

Conforme mencionado anteriormente, esse novo entendimento situa a educação profissional como uma importante estratégia para que os cidadãos tenham acesso às conquistas tecnológicas e científicas. Essa alteração se dá quando é determinado que a educação escolar, e consequentemente o ensino médio, deve vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social (parágrafo 2º do Art. 1º).

“Art. 1º. A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

§ 2º. A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.”

Por fim, cumpre ressaltar a relação de complementaridade que a educação profissional tem em face da educação básica nos últimos anos. Anteriormente a Lei LDB, a educação profissional era um instrumento de política voltado para as classes menos favorecidas, e hoje se configura como uma importante ferramenta para o efetivo acesso da sociedade no mercado de trabalho.

Análise das suas dificuldades e dos seus desafios

Segundo o Art. 6º da Constituição de 1988, a educação é um direito social de todos os brasileiros.

“Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.”

O tema educação é de grande importância para a sociedade, sendo desta um dos seus alicerces. Apesar de já se ter vivenciado inúmeras inovações tecnológicas, a falta de investimento na área educacional ainda impede o pleno desenvolvimento do país. As mudanças constantes desse século produziram transformações na prática social e no trabalho. A educação, que por muito tempo ficou alheia a elas, está também sofrendo mudanças. Devido a isso, verifica-se uma grande inquietação nos meios ligados ao setor educacional, provocando reformas que buscam sua adequação às novas exigências, principalmente as tecnológicas. Cumpre destacar que atualmente não se aplica mais a teoria fordista, que consistia na produção em massa e na linha de montagem, devendo o trabalhador entender todo o processo de produção (Observação: esse método fragmentava o trabalho e não permitia ao trabalhador conhecer a totalidade do processo), conforme leciona Cordão (2002, p.1):

“Nesta perspectiva, não basta mais aprender a fazer. É preciso saber que existem outras maneiras para aquele fazer e saber por que se escolheu fazer desta ou daquela maneira. Em suma, é preciso deter a inteligência do trabalho, com a qual a pessoa se habilita a desempenhar com competência suas funções e atribuições ocupacionais, desenvolvendo permanentemente suas aptidões para a vida produtiva”.

O mercado de trabalho contemporâneo vem exigindo cada vez mais uma mão de obra qualificada. Até mesmo os setores de alta rotatividade ou de trabalho repetitivo demandam que o trabalhador entenda os fundamentos do trabalho que está realizando devido às inovações técnicas e as suas complexidades. Nesse sentido, a educação profissional dá uma chance de vivência a jovens e adultos que buscam uma oportunidade, além de prepará-los para uma profissão específica. Um dos grandes desafios da educação profissional é o aparecimento e a extinção de postos de trabalho devido aos avanços técnicos e científicos, tornando-se necessário a constante reorganização das estruturas laborais. É necessário influenciar os alunos para a continuidade dos estudos, de maneira que eles sempre estejam em condições competitivas no mercado de trabalho e para que possam nele se adaptar com flexibilidade.

Dentre os principais compromissos de uma escola técnica profissionalizante, encontram-se o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem e o desenvolvimento de competências para a cidadania e para o trabalho. Tais escolas têm por escopo representar referência tecnológica para cada região, fazendo com que os seus alunos dêem respostas adequadas aos desafios da vida profissional. É devido a todos esses fatores que se deve dar maior importância ao treinamento profissional, seja de jovens ou adultos, para que se possam diminuir as desigualdades que ainda persistem. A democratização, a integração e a qualidade pedagógica são alguns dos inúmeros desafios enfrentados pela educação brasileira. Democratizar, nesse caso, significa ampliar a oferta de ensino de acordo com a realidade social e cultural de cada região, de maneira a ofertar cursos profissionalizantes compatíveis com a demanda regional. Deve-se evitar, por exemplo, o deslocamento dos trabalhadores para outras regiões. Destaca-se também a importância de eliminar a dicotomia entre o trabalho manual e o intelectual que ainda persiste para superação das desigualdades.

O Senac



O sistema S

Sistema S é o nome pelo qual ficou conhecido o conjunto de instituições de interesse de categorias profissionais, estabelecidas pela Constituição Brasileira. Ele é formado por organizações e instituições referentes ao setor produtivo, tais como indústrias, comércio, agricultura, transporte e cooperativas, a saber: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Serviço Social da Indústria (SESI), Instituto Euvaldo Lodi (IEL), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Serviço Social do Comércio (SESC), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), Serviço Nacional de Aprendizagem em Transportes (SENAT), Serviço Social de Transportes (SEST) e Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (SESCOOP).

As instituições do Sistema S não são públicas, mas recebem subsídios do governo. Esse sistema tem como escopo melhorar e promover o bem estar, bem como disponibilizar uma educação profissional de qualidade, oferecendo cursos gratuitos em áreas importantes da indústria e do comércio. Neste sentido, o sistema pode ser um forte aliado dos empresários e empregadores, uma vez que viabilizará a promoção e a atualização, assim como a complementação do conhecimento dos trabalhadores. As organizações e instituições desse sistema também oferecem cursos pagos, que, em geral, possuem preços mais acessíveis do que cursos oferecidos em caráter particular.

Destaca-se, ainda, que o Sistema S oferece uma considerável infraestrutura, sendo equipado com escolas, laboratórios e centros tecnológicos que abrangem todo o território nacional.

Histórico

Criado pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), por meio do Decreto Lei 8.621, de 10 de janeiro de 1946, o Senac destacou-se por desenvolver um serviço inovador, relativo à oferta de educação profissional destinada à formação e preparação de trabalhadores para o setor de comércio e de serviços em larga escala. É uma instituição sem fins lucrativos que, mantido pelos empresários do setor, contribui com 1% do total da folha de pagamento das empresas, permanecendo, atualmente, como o principal agente da educação profissional voltada para tais setores.

Dentre as inovações promovidas, destacam-se o ensino à distância e as empresas pedagógicas, as quais disponibilizam hotéis e restaurantes-escola, bem como os cursos volantes, que levam os treinamentos para locais mais distantes, onde não existem estabelecimentos do Senac.

Cumprir destacar ainda a criação da TV Senac (posteriormente Rede Sesc-Senac de Televisão e, hoje, Sesc TV) e a publicação dos seus primeiros livros, em 1990, ambos voltados para a ampliação do conhecimento de assuntos educacionais da sua área. Nessa mesma época, o ensino à distância foi aprimorado com a criação de um centro nacional específico. Devido aos resultados obtidos, o Ministério da Educação concedeu uma autorização especial para que o Senac pudesse oferecer cursos de pós-graduação à distância.

No início dos anos 2000, surgiu a rede SESC-SENAC de Teleconferência, responsável pela promoção de debates sobre assuntos relevantes entre os especialistas e o público em tempo real, via email, fax e telefone. Atualmente, essa Rede está presente em todo o país, equipada com uma boa infraestrutura.

Áreas de atuação

A programação do Senac é ampla e oferece cursos e atividades em nove áreas de conhecimentos, estando estas organizadas nos seguintes eixos tecnológicos:

- Ambiente, saúde e segurança;
- Desenvolvimento educacional e social;
- Gestão e negócios;
- Turismo, hospitalidade e lazer;
- Informação e comunicação;
- Infraestrutura;
- Produção cultural e design;
- Recursos naturais;
- Produção alimentícia.

Modalidades de ensino

O SENAC oferece três tipos de ensino, que podem ser realizados concomitantemente à educação básica ou subsequente à esta:

- **Presencial:** As aulas acontecem por meio de interação direta com o professor em laboratórios ou salas de aula.
- **Semi-presencial:** As aulas acontecem em duas fases distintas e complementares: interação direta com o professor e estudo individualizado orientado à distância.
- **À distância:** As aulas são realizadas por meios e tecnologias de informação e comunicação, sem a presença física do professor.

Distribuição no País

O Senac possui empresas pedagógicas distribuídas em todo o território nacional. No Ceará, especificamente, está ocorrendo uma ampliação, com o objetivo de democratizar o acesso ao ensino. O Senac Ceará está atuando em todas as Macrorregiões do estado, conforme o mapa:



Figura 01: Mapa das macrorregiões do estado do Ceará onde o Senac atua.

Fonte: Folheto do plano de ação da administração regional do Senac-CE.

A arquitetura dos espaços educacionais



Análise do programa

O conjunto do repertório tipológico dos espaços educacionais existentes mostra as soluções espaciais adotadas em cada momento histórico, materializando as práticas pedagógicas e as políticas públicas educacionais vigentes em cada período. Além disso, alguns edifícios funcionam como marcos da cultura e da história da sociedade. Para uma melhor compreensão dessa evolução arquitetônica, a divisão dessas fases segue conforme apresentadas por Kowaltowski (2011).

- **Final do século XIX até 1920:**

O descaso pela educação popular no Brasil predominou, principalmente, até o final do período imperial. Apenas com o crescimento da indústria, aliado às transformações do período republicano, que a educação passou a ser vista como um importante fator para o crescimento e desenvolvimento do país. Em tal período, os republicanos idealizaram um lugar único para o ensino primário, reunindo as escolas isoladas em uma única instituição de ensino. Após vários estudos acerca das experiências de instituições de ensino europeias, instalaram-se os chamados Grupos Escolares, também conhecidos como Escolas Graduadas, e as Escolas Normais. (SANTO, 2007)

Tais mudanças exigiram do Estado um planejamento de instalações físicas específicas para o funcionamento do ensino formalizado, iniciando a sua construção de maneira mais efetiva. Segundo Santo (2007), os republicanos fizeram projetos grandiosos para marcarem esse novo tempo e conquistarem os cidadãos brasileiros. Nesse momento, a escola passou de um espaço sem característica própria para um local identificado logo na sua entrada, conforme leciona Santo (2007, p.05):

“A partir deste momento a escola começa ter sua representação própria, ela não mais depende de outras instituições para ela existir. Até este momento, as escolas possuíam praticamente apenas o nome de uma instituição de ensino, mas, o seu local não era um ambiente adequado e muito menos representativo.”

A arquitetura dessas escolas era de natureza eclética e neoclássica, as quais vigoravam uma concepção tradicional da educação. Os grupos escolares reformularam definitivamente o papel da escola, caracterizando até mesmo o espaço urbano em que a mesma está inserida.

As escolas priorizavam a instrução preparatória para o ensino superior, porém voltada às classes mais privilegiadas, conforme discorrem Azevedo, Bastos, Blower (2007, p. 03):

“Refletiam em sua arquitetura a superioridade das elites dominantes, valorizando elementos visuais que conferiam um caráter de requinte e imponência ao edifício.”

Essa arquitetura também representava a valorização do ensino pelo Estado. A arquitetura dessas escolas era composta por múltiplas salas de aula, com várias classes de alunos e com um professor para cada uma delas. Nessa época, predominou a utilização de projetos-tipo, que são projetos genéricos, utilizados para a construção de um grande número de edifícios em um curto período de tempo. Mesmo que a planta das edificações obedecesse a esses projetos, as fachadas eram desenvolvidas por diferentes arquitetos, fazendo com que a autoria do projeto ficasse com o responsável pelas fachadas. (BUFFA e PINTO, 2003).

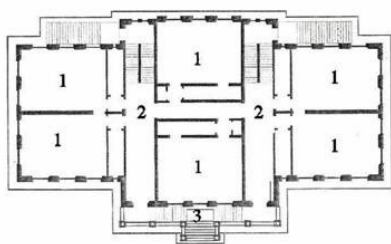


Figura 02: Planta da Escola Modelo de Luz - SP, pavimento térreo.

Legenda:

1 Sala de aula;

2 Circulação

3 Entrada principal.

Fonte: BUFFA e PINTO, 2002.



Figura 03: Escola Modelo de Luz - SP

Fonte: www.crmariocovas.sp.gov.br

Os edifícios dos grupos escolares são, na maioria das vezes, térreos, divididos em duas alas, uma para meninos e outra para meninas, conforme o seu regimento, e simétricos. O espaço destinado ao recreio e outras atividades é um galpão coberto, construído isoladamente do edifício principal.

- **Período de 1921 até a década de 1950:**

De acordo com Kowaltowski (2011), a arquitetura dos edifícios escolares, aos poucos, deixou de ser compacta, ao mesmo tempo em que foi extinta a divisão entre os sexos, ficando sua implantação cada vez mais flexível.

Em 1932, um grupo de intelectuais, professores, escritores e advogados, envolvidos com a escolarização, lançou o manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, que defendia a universalização da escola pública, laica e gratuita. Segundo Buffa e Pinto (2003), observou-se a necessidade de se colocar a criança como o centro do processo de ensino-aprendizagem, educando-a para viver em um mundo em constante transformação. Com o objetivo de unificar a legislação escolar e até mesmo o seu edifício, foram criados diversos códigos de educação em vários estados. Como consequência, foi criada a ideia de se estabelecer um programa de necessidades, destacando-se pontos relevantes para o projeto, como por exemplo: salas amplas e bem ventiladas, biblioteca, auditório, entre outros.



Figura 04: Grupo Escolar Visconde de Congonhas do Campo.

Fonte: BUFFA e PINTO, 2002.

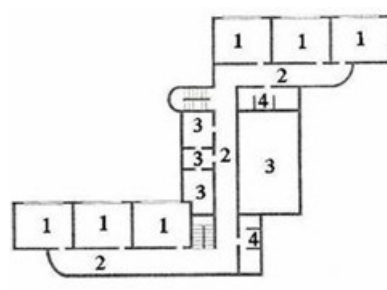


Figura 05: Planta baixa do nível térreo do Grupo Escolar Visconde de Congonhas do Campo.

Legenda: 1 sala de aula; 2 circulação; 3 administração; 4 sanitários.

Fonte: BUFFA e PINTO, 2002.

Ainda de acordo com Buffa e Pinto (2003), o estilo arquitetônico da maioria desses novos edifícios era o moderno, predominante à época. A maior diferença entre esses novos edifícios e os do período republicano consistiu na liberdade relativa à implantação. Naqueles, predominava-se a estrutura independente, com suas aberturas horizontais e de vidro. Todos os elementos e materiais eram articulados de maneira simples, sem a utilização de adornos. Nessa época, a planta dos edifícios era geralmente em formato de “L” ou “U”. A entrada principal, quase sempre, estava localizada no edifício central. O pavimento térreo abrigava os espaços destinados às atividades administrativas, enquanto os andares superiores eram destinados às atividades de ensino.

- **O período de 1960 a 1990:**

Devido à verba limitada e a questão da demanda escolar cada vez mais crítica, esse período foi marcado pela modéstia dos materiais empregados. Segundo Kowaltowski (2011), foram utilizados “projetos padrão” com o objetivo de suprir a demanda dessa época. A principal característica desses edifícios é a sua flexibilidade no uso dos espaços, relativa à possibilidade de ampliação e de racionalização do seu sistema construtivo. De acordo com Buffa e Pinto (2003), o partido dos arquitetos dessa época era definido por 3 blocos, dividindo as principais atividades: estudo, administração e atividades recreativas. Devido à uma nova possibilidade construtiva, a estrutura independente, tornou-se possível articular os espaços internos com grande liberdade. Porém, a falta de comunicação entre os arquitetos e os usuários do espaço fez com que alguns detalhes importantes fossem negligenciados, conforme lecionam Buffa e Pinto (2003, p.141):

“Em vários projetos, é possível observar, por exemplo, a biblioteca entre salas de aula, ou sanitários distantes, em suma, uma articulação calcada em um pensamento funcional muito mais afeto ao arquiteto do que a pedagogia recomendaria.”

Um exemplo dessa situação é a escola de Guarulhos, projetada em 1962 pelos arquitetos Vila Nova Artigas e Carlos Cascaldi. Nesse edifício, o conforto térmico e acústico foram negligenciados em função das formas inovadoras na fachada.



Figura 06: Fachada da Escola de Guarulhos - SP.
Fonte: www.ideiasdamary.blogspot.com.br

- **O período de 1990 a 2013:**

Segundo Kowaltowski (2011), as edificações escolares desse período, na maioria dos estados, foram bastante padronizadas. Em São Paulo, por exemplo, predominaram as edificações monolíticas de três pavimentos. A inclusão de novos elementos no programa, como as quadras poliesportivas e as salas de informática, influenciaram no volume da edificação e incentivaram a sua maior utilização. Nesse período, os projetos escolares passaram a ser tratados como centros educacionais e de integração com a comunidade, atendendo a todos os níveis de ensino, até mesmo o profissionalizante. Devido a isso, foram integradas ainda mais elementos no programa, como teatro, piscina e áreas de lazer.

Um exemplo desse período são os Centros Educacionais

Unificados (CEUs), que além de serem escolas, proporcionavam atividades culturais, alimentação e atendimento médico. O projeto do CEU Jambuí, situado na zona leste de São Paulo, dos arquitetos Alexandre Delijaicov, André Takiya e Wanderley Ariza é uma tentativa de estabelecer um referencial urbano em um bairro carente da capital. Pode-se observar na figura 07 a ausência de muros do CEU Jambuí, sendo uma forma de integração com a comunidade, apesar do contraste espacial.



Figura 07: Vista aérea do CEU Jambuí - SP.
Fonte: www.arcoweb.com.br



Figura 08: Vista aérea do CEU Jambuí - SP.
Fonte: www.portalsme.prefeitura.sp.gov.br

Tendências da nova arquitetura escolar

A discussão atual sobre os novos conceitos de educação, que tem em vista a formação de um ser humano integral, apto a resolver problemas e dinâmico o suficiente para se adaptar a um contexto globalizado, exige uma maior reflexão sobre os significados do “lugar” no processo de construção do conhecimento, suscitando a necessidade de revisão dos espaços escolares.

Segundo Kowaltowski (2011), destaca-se a importância do arquiteto nesse processo, contribuindo com soluções para essas questões educacionais, pois o currículo de uma escola deve influenciar o seu projeto. Cumpre também destacar a relação entre a qualidade do espaço físico e o desempenho acadêmico dos alunos, conforme discorre Kowaltowski (2011, p.201):

“Assim para dar voz à arquitetura como elemento significativo na determinação da sua qualidade do processo educacional, necessita-se focalizar a adequação do processo de trabalho dos projetistas às novas demandas. Os grandes avanços tecnológicos e as mudanças globais, sociais e econômicas que ocorrem constantemente influenciam os trabalhos realizados na área da arquitetura, ao aumentar a complexidade e a exigência quanto à qualidade final dos edifícios, o que não é diferente quando se trata de ambientes escolares.”

Observa-se que, nos últimos anos, o projeto de edificações escolares tem se dado em terrenos compactos e sem diferenciações no programa de necessidades, deixando de atender por completo, assim, os anseios dos usuários. Esse é um dos motivos que tornam esses ambientes pouco instigantes para o aprendizado.

Por fim, cumpre destacar que a arquitetura escolar profissional, por integrar a arquitetura educacional, beneficia-se das mudanças ocorridas nesta última ao longo dos anos, diferenciando-se em seu programa no tocante a presença de espaços de adestramento profissional, ou seja, espaços que simulam a realidade.

Referências projetuais



Senac Turismo Fortaleza

O Senac Turismo foi criado para atender uma demanda do Programa de Qualificação Profissional e Empresarial para o Turismo (Prodetur). Nessa unidade, trabalham onze colaboradores, distribuídos na coordenação, na supervisão e no setor de matrículas, além dos professores. Essa sede, inaugurada em 2010, está localizada no bairro Aldeota. Por ser um edifício alugado e já existente, os espaços internos tiveram que ser adaptados para as novas funções.

A unidade conta com quatro salas de aula convencionais, salas para coordenação e supervisão pedagógica, um laboratório de governança, uma biblioteca, duas cozinhas pedagógicas, um espaço de convivência, dois laboratórios de bebidas, dentre outros espaços de apoio. Dos cursos ofertados nessa unidade, destacam-se o de bartender, garçom, cozinheiro e camareiro.



Figura 09: Laboratório de hospedagem.
Fonte: Acervo pessoal.



Figura 10: Laboratório de bebidas.
Fonte: Acervo pessoal.



Figura 11 : cozinha pedagógica
Fonte: Acervo pessoal.

Senac Santo Amaro

O estudo dessa edificação foi feita através de uma visita *in loco* e de entrevista com funcionários da instituição. A visita possibilitou uma maior compreensão da realidade espacial dos ambientes, da organização dos espaços e das relações de dependência entre eles.

O Campus Senac-SP ocupa antigas instalações de uma indústria, abrangendo um lote de 118 mil m² no bairro Santo Amaro, localizado na capital paulistana.

O projeto feito pelos arquitetos Gian Carlo Gasperini, Roberto Aflalo Filho e Luiz Felipe Aflalo Herman incluiu a adaptação de três antigos galpões da fábrica e algumas ampliações, para a locação da biblioteca, da reitoria e do bloco acadêmico, além da construção de um bloco inteiramente novo para abrigar os cursos de gastronomia. O partido arquitetônico adotado foi uma linguagem estética que preservasse as características fabris do conjunto existente. Para isso, utilizou-se um envelopamento de concreto em todos os blocos, possibilitando a unidade visual do conjunto, e uma cobertura metálica com sheds, melhorando também o conforto térmico.

O novo bloco de gastronomia foi construído com uma estrutura mista de concreto convencional e pré-fabricado, com um fechamento de vidro, possibilitando uma integração com o entorno. Ele tem uma área total de 5.800m², contando com 14 ambientes pedagógicos, sendo eles: três cozinhas de demonstração, uma sala de pré-preparo de carne, uma sala de pré-preparo de vegetais, um restaurante pedagógico, um laboratório de confeitaria, um laboratório de padaria, um laboratório de enologia e bar, um restaurante modelo, dentre outros ambientes.



Figura 12 : Cozinha de demonstração -
Senac Santo Amaro SP
Fonte: www.letrassaborosas.com.br



Figura 13 : Cozinha pedagógica com praças
Senac Santo Amaro SP
Fonte: www.g1.globo.com



Figura 14 : Bloco da biblioteca
Senac Santo Amaro SP
Fonte: www.hoteliernews.com.br

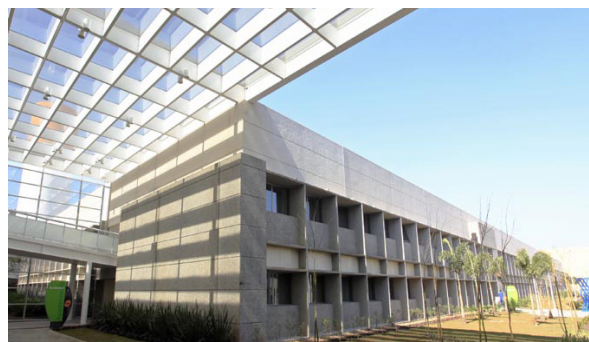


Figura 15 : Edifício acadêmico
Senac Santo Amaro SP
Fonte: www.info.abril.com.br

Figura 16 : Bloco de gastronomia -
Senac Santo Amaro SP
Fonte: www.aflaloegasperini.com.br



Senac Aclimação

O estudo dessa unidade se restringiu à análise de suas áreas internas, pelo fato da sua infraestrutura ser referência para a instituição.

O Senac Aclimação, inaugurado em 2011, está localizado no bairro homônimo da capital paulista, sendo um dos maiores do estado, com cerca de 10.000 m² de área construída. Essa unidade oferece cursos livres, técnicos, de extensão e pós-graduação, voltados para gastronomia, hotelaria, nutrição, eventos e lazer. A sua infraestrutura conta com: auditório, biblioteca, laboratório de bebidas, laboratório de enogastronomia, laboratório de confeitaria, laboratório de nutrição, laboratório de padaria, laboratório de governança, laboratório de sala e bar, salas de aula teóricas, laboratório de informática, dentre outros ambientes.



Figura 17: Edifício Senac Aclimação SP
Fonte: www.panrotas.com.br



Figura 18: Laboratório de governança - Senac Aclimação SP
Fonte: www.mercadoeventos.com.br



Figura 19: Cozinha pedagógica - Senac Aclimação SP
Fonte: www.sp.senac.br

Proposta arquitetônica



Desde o início, sempre me propus a fazer um projeto mais próximo da realidade possível. Devido a isso, o programa de necessidades nasceu de uma real necessidade do Senac, que necessita transferir o atual edifício do Senac Turismo, localizado no bairro Aldeota, para um local que seja de propriedade da instituição, além de agregar alguns cursos de línguas nesse mesmo edifício.

Bairro

A escolha do terreno inserido no bairro Centro também foi baseada em uma necessidade do Senac, sendo ele de propriedade da instituição.

O centro geralmente é um espaço privilegiado em qualquer cidade, pois além de ser um símbolo da história, possui uma posição estratégica em relação à mobilidade, além de ser um local onde já existe infraestrutura. Apesar da sua grande relevância para a cidade, com o desenvolvimento de Fortaleza foram surgindo vários novos subcentros que passaram a concorrer com o primeiro, ocasionando uma dispersão urbana. A decadência do bairro acarretou a perda de moradores e de atividades, gerando uma desvalorização.

Atualmente, ele é caracterizado por ser uma área onde se encontram atividades, predominantemente comerciais, fazendo com que essa região seja utilizada apenas em horários comerciais. Apesar de vivenciar esse período de decadência e desvalorização, o bairro ainda é bastante estratégico. Possui por isso um número relevante de propostas de intervenção e de incentivo ao seu uso.

Cumpramos ressaltar que a inserção de novos usos, como por exemplo, o institucional, contribui para a revitalização da área, fazendo com que o local seja frequentado por públicos diferenciados em todos os períodos do dia.

O centro é circundado pelos bairros Praia de Iracema, Moura Brasil, Joaquim Távora, José Bonifácio, Benfica, Aldeota, Meireles, Farias Brito e Jacarecanga, conforme pode ser observado na figura 20.

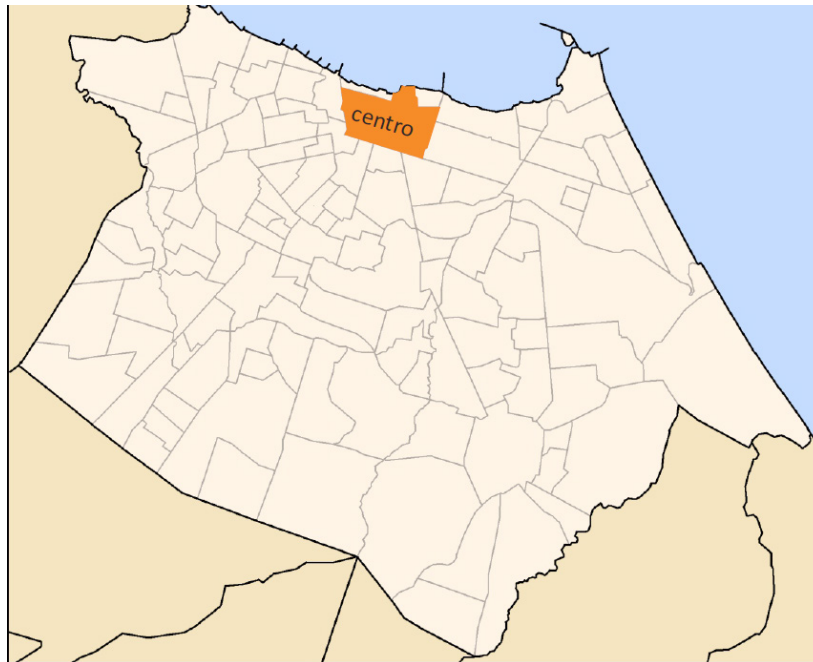


Figura 20: Mapa com delimitação dos bairros de Fortaleza
Fonte: www.pt.wikipedia.org

Terreno

O terreno escolhido para o projeto está localizado em frente à sede do Senac, na quadra limitada pelas vias: Rua Antônio Pompeu (a sudoeste), Av. Tristão Gonçalves (a sudeste), Rua Meton de Alencar (a nordeste) e Av. Imperador (a noroeste), conforme a figura 21.

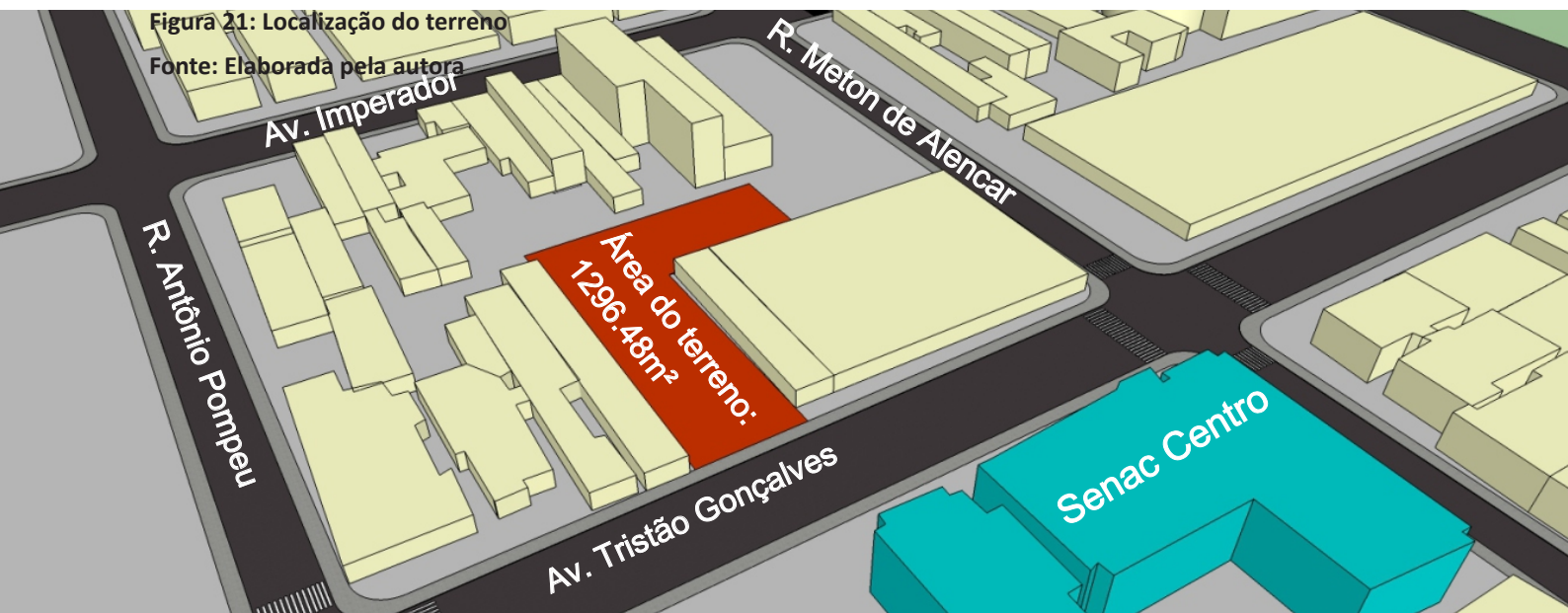


Figura 21: Localização do terreno

Fonte: Elaborada pela autora

A sua localização é estratégica ainda devido a grande oferta de transportes públicos no bairro, sendo o entorno atendido por aproximadamente 90 linhas de ônibus, bem como em decorrência do aproveitamento da infraestrutura já existente. Isso garante um fácil acesso pelos próprios moradores da cidade e da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), onde está localizada grande parte dos frequentadores.

Legenda:

 Ponto de ônibus  Estação de metrô São Benedito  Limite do terreno

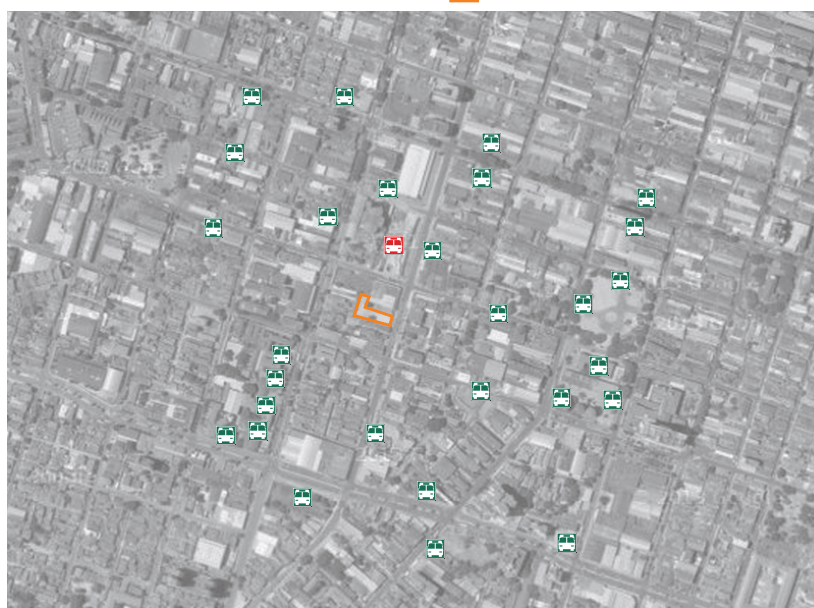


Figura 22: Mapa com localização dos pontos de ônibus no entorno
Fonte: Elaborado pela autora.

Cumprе ressaltar que, com o término das obras do metrô, o acesso e o deslocamento na região será ainda mais facilitado devido à proximidade com a estação São Benedito, bem como em decorrência ao fato do Centro ser um ponto de conexão entre as linhas oeste, leste e sul, conforme pode ser observado na figura 23.

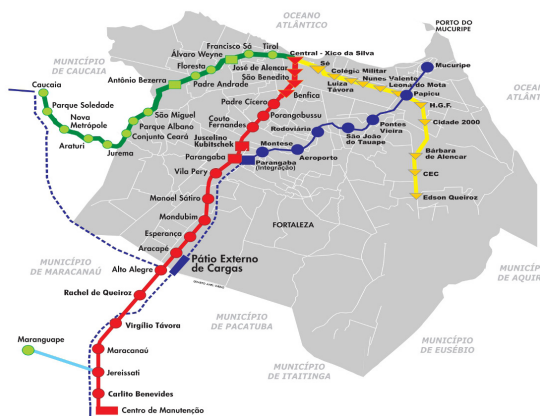


Figura 23: Mapa do metrô de Fortaleza
Fonte: www.portal.conlicitacao.com.br

Além das múltiplas opções de transportes públicos, o terreno é rodeado por vias de fluxo intenso e de escoamento do centro, como por exemplo, a Av. Tristão Gonçalves e a Av. Domingos Olímpio, facilitando também o acesso para as pessoas que se utilizam dos transportes privados.



Figura 24: Mapa com as principais vias de acesso
Fonte: Elaborado pela autora.

Outro ponto a ser considerado em relação à acessibilidade e a mobilidade é a existência de uma quantidade relativamente grande de estacionamentos privados no entorno, fazendo com que os frequentadores do empreendimento possam estacionar em uma distância razoavelmente curta do edifício.

Fotos do terreno e do entorno



Figura 25: Entorno
Fonte: Acervo pessoal.



Figura 26: Entorno
Fonte: Acervo pessoal.



Figura 27: Terreno Fonte: Acervo pessoal.



Figura 28: Mapa de localização do terreno
Fonte: Elaboração pela autora.

Legislação Urbana

De acordo com o Plano Diretor Participativo de Fortaleza (PDPFor) de 2009, o terreno está localizado na Macrozona de Ocupação Urbana, que corresponde às porções do território caracterizadas pela significativa presença do ambiente construído. Essa macrozona é dividida em nove zonas, estando o terreno inserido na Zona de Ocupação Preferencial 1 (ZOP), caracterizada pela disponibilidade de infraestrutura e de serviços urbanos, bem como pela presença de imóveis não utilizados e subutilizados. Essa zona é destinada à intensificação e à dinamização do uso e da ocupação do solo através do incentivo ao adensamento, devido à disponibilidade de infraestrutura e de serviços e à sustentabilidade urbanística ambiental. Os parâmetros da ZOP1 são os seguintes:

Indicadores Urbanos	
Índice de aproveitamento básico	3.0
Índice de aproveitamento máximo	3.0
Índice de aproveitamento mínimo	0.25
Taxa de permeabilidade	30%
Taxa de ocupação	60%
Taxa de ocupação do subsolo	60%
Altura máxima da edificação	72m
Área mínima do lote	125m ²
Testada mínima de lote	5m
Profundidade mínima de lote	25m

A Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei 7987/ 1996) regulamenta a implantação das atividades no tecido urbano. De acordo com a lei, o Centro está inserido na Microzona Urbanizada 1 (ZU1).

Na parte central do bairro, incentiva-se ainda o adensamento das atividades de comércio e de serviços, liberando as edificações que se localizam dentro do perímetro da Zona de Urbanização Prioritária (ZU1- Centro), delimitado pelas vias: Avenida Castelo Branco, Avenida Dom Manoel, Rua Antônio Pompeu e Rua Padre Mororó, onde o terreno também está inserido.

As Áreas de Urbanização Prioritária são definidas como:

“...são aquelas que, por sua localização em setores adensados da cidade, dispendo de ligações viárias permitindo o intercâmbio com setores internos e externos ao município, se destacam pela atração que exercem como locais de desenvolvimento de atividades geradoras de renda, configurando-se como polos alternativos à área central tradicional, requerendo, pois, tratamento prioritário quanto à ordenação e direcionamento da ocupação e à implantação da infraestrutura urbana, compatível com o adensamento das atividades.” (LUOS, 1996, p.51)

As edificações localizadas dentro desse perímetro também podem se utilizar do seguinte incentivo: a dispensa dos recuos laterais até o quarto pavimento

Ainda Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS), o equipamento proposto se classifica no Grupo Educação e no Subgrupo Serviços de Educação. De acordo com o Anexo 8 de Adequação de Atividades ao Sistema Viário, o projeto teria que ser classificado como Projeto Especial, sendo, portanto, objeto de análise dos órgãos de planejamento municipal.

Com a finalidade de facilitar o entendimento da análise do zoneamento urbano, foi feito o mapa apresentado na Figura 28, mostrando os limites dos micro e macrozoneamentos, zonas especiais e suas áreas de interseção, caracterizando a adequação da localização do terreno à lei vigente.

Segundo o Processo n 34571/2012, os imóveis localizados dentro do perímetro mencionado anteriormente da ZU1 ficam liberados do índice de aproveitamento e da fração do lote.

De acordo com o Parecer n 01/2044, as edificações da ZU1, por possuírem recuos diferenciados em relação às demais áreas da cidade, inviabilizando a Taxa de Ocupação de 60%, ficam dispensadas desta. Portanto, admite-se a implantação da edificação sem a observância da taxa referida,

desde que seja obedecida a taxa de permeabilidade de 20%.

Reunindo as informações anteriores, constata-se necessário atender somente aos recuos de frente e fundo e à taxa de permeabilidade.



Figura 29: Mapa com limites do micro e macro zoneamento. Fonte: Elaborado pela autora.

Programa de necessidades

Diferentemente de uma escola básica, um espaço destinado ao ensino profissionalizante possui locais para aulas teóricas e também laboratórios para aulas práticas, onde se pretende fazer uma simulação da realidade de cada profissão. O programa de necessidades foi desenvolvido por meio de conversas com profissionais da instituição, e para que fosse entendido o seu funcionamento e a interação entre as atividades, foram feitas visitas em algumas sedes do Senac. Todas as salas de aula e laboratórios, com exceção da cozinha com praças, tem capacidade para o mínimo de 25 alunos, número de vagas ofertadas para grande parte dos cursos.

Os espaços contemplados pelo programa seguem o princípio da funcionalidade e da racionalidade construtiva,

levando em consideração a função de cada espaço. O programa de necessidades está dividido em 6 setores: gastronomia, turismo, administração, aglomeração e congregação, atividades culturais e atividades de apoio.

Os elementos do programa de necessidades podem ser conferidos na tabela abaixo com as suas áreas. Posteriormente, são apresentados os fluxogramas relacionando os ambientes e mostrando as interações almejadas entre os espaços.

	AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL (m ²)
AGLOMERAÇÃO E CONGREGAÇÃO	Foyer, recepção e portaria	1	158.98
	Espaço de convivência com lanchonete	1	109.32
ATIVIDADES CULTURAIS	Auditório p/ 151 pessoas	1	178.73
	Biblioteca	1	159.78
GASTRONOMIA	Cozinha com praças	1	149.77
	Cozinha de demonstração	2	110.68
	Cozinha de panificação	1	83.82
	Cozinha experimental	1	83.82
	Cozinha gourmet	1	73.48
	Adega	1	16.29
	Almoxarifado de utensílios	1	35.51
	Vestiário alunos	2	51.18
	Restaurante escola	1	201.33
TURISMO	Lab. de informática	2	36.00
	Lab. de hospedagem	1	105.57
	Sala p/ aulas teóricas	14	379.67
	Lab. de bebidas	1	79.43
	Lab. de sala e bar	1	79.43
ADMINISTRAÇÃO	Sala do gerente da unidade	1	28.63
	Setor técnico e supervisão pedagógica	1	31.80
	Sala do diretor financeiro	1	20.70
	Sala do diretor de compras	1	16.28
	Sala de reuniões	1	27.35
	Sala dos professores	1	21.67
	Tesouraria	1	12.32
	Almoxarifado	1	19.56
	Banheiro para trabalhadores	2	27.04
	Copa	1	15.33
	Recepção com área de atendimento	1	122.03
	Área de carga e descarga	1	135.52
	Lixo refrigerado	1	14.20
Lixo outros	1	14.89	
APOIO	Área de porcionamento e higienização	1	43.74
	DML	1	18.00
	Depósito seco	1	18.04
	Câmara de congelamento	1	18.52
	Câmara de resfriamento	1	19.03
	Câmara multiuso	1	24.65
	Vestiário para funcionários	2	51.18
	Sanitários para público	6	81.12
	Casa de máquinas e cisterna	1	26.56
	Gerador	1	24.20
	Estacionamento p/ público interno (45 vagas) e bicicletário	1	1422.74
	Depósito	1	16.28

Segue uma breve descrição de alguns espaços destinados às aulas práticas:

Laboratório de bebidas

Ampla espaço equipado com mesas e um local que reproduz um bar. Ele é destinado a aulas teóricas e práticas, simultaneamente, para cursos como de bartender, sommelier de vinhos e cervejas, dentre outros.



Figura 30: Perspectiva 01 laboratório de bebidas
Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 31: Perspectiva 02 laboratório de bebidas
Fonte: Elaborada pela autora.

Laboratório de sala e bar

Espaço destinado para aulas de serviços em bares e restaurantes, equipado com bancada de apoio, mesas, refrigeradores e projetor. Esse ambiente simula a realidade dos serviços de um restaurante.



Figura 32: Perspectiva 01 laboratório de sala e bar
Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 33: Perspectiva 02 laboratório de sala e bar
Fonte: Elaborada pela autora.

Cozinha com praças

Ampla espaço com estações de trabalho individuais, com capacidade para 24 alunos, onde podem ser ofertados diversos cursos da área gastronômica. Nesse ambiente, os alunos podem por em prática o que aprenderam nas aulas teóricas nas cozinhas de demonstração.



Figuras 34 e 35: Perspectivas 01 e 02 cozinha com praças
Fonte: Elaborada pela autora.

Cozinha de demonstração

Ambiente utilizado para aulas demonstrativas de gastronomia, onde os professores ensinam as técnicas antes que os alunos iniciem as aulas práticas. Essa cozinha é especialmente equipada para que os estudantes possam observar com detalhes as técnicas utilizadas pelos chefes.

Figura 36: Perspectiva 01 da cozinha de demonstração

Fonte: Elaborada pela autora.



Cozinha experimental

Espaço munido de equipamentos específicos para testes e experimentações culinárias, que podem ser feitas pelos alunos e professores.

Cozinha de panificação

Ambiente equipado com bancadas de mármore, onde os alunos podem fazer as massas, bem como equipado com fornos, cilindros e utensílios para aulas práticas dessa área.



Figura 37: Perspectiva 01 da cozinha de panificação
Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 38: Perspectiva 02 da cozinha de panificação
Fonte: Elaborada pela autora.

Cozinha de confeitaria

Espaço equipado com bancadas de mármore e equipamentos industriais próprios para aulas práticas de diversos cursos dessa área.

Figura 39: Perspectiva 01 da cozinha de confeitaria
Fonte: Elaborada pela autora.



Cozinha gourmet

Esse ambiente é destinado para confraternizações, reuniões informais e para aulas de gastronomia para um público diferenciado, que não tem a intenção de se profissionalizar na área, mas sim de fazer cursos rápidos.



Figura 40: Perspectiva 01 da cozinha gourmet
Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 41: Perspectiva 02 da cozinha gourmet
Fonte: Elaborada pela autora.

Laboratório de hospedagem

Esse ambiente é destinado para aulas práticas e teóricas. Ele simula um quarto de hotel e conta com cama, criado, guardarroupa, banheiro, dentre outros mobiliários. Nele são ofertados cursos para camareiras, facilitando o aprendizado prático.



Figura 42: Perspectiva 01 do laboratório de hospedagem
Fonte: Elaborada pela autora.

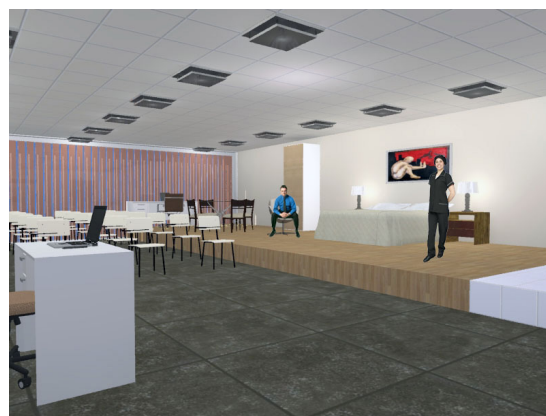


Figura 43: Perspectiva 02 do laboratório de hospedagem
Fonte: Elaborada pela autora.

Restaurante escola

Nesse ambiente, os alunos aprimoram na prática todas as técnicas aprendidas nos cursos, além de servir como estágio. Ele é dividido em cozinha, bar e o próprio salão do restaurante. A cozinha do restaurante é dividida da seguinte forma: área de cocção, equipada com fogões, fritadeiras, fornos e grelhas; bancadas separadas para o manuseio de hortaliças, carnes e peixes, de forma a evitar a contaminação; área de lavagem, onde são lavados os utensílios da cozinha e do restaurante; área de preparação, onde são montados os pratos; área de empratamento, onde são colocados os pratos a serem levados pelos garçons e uma despensa para o armazenamento de utensílios. A cozinha se conecta com as áreas de armazenagem dos alimentos, localizadas no subsolo, por meio do elevador de serviço.



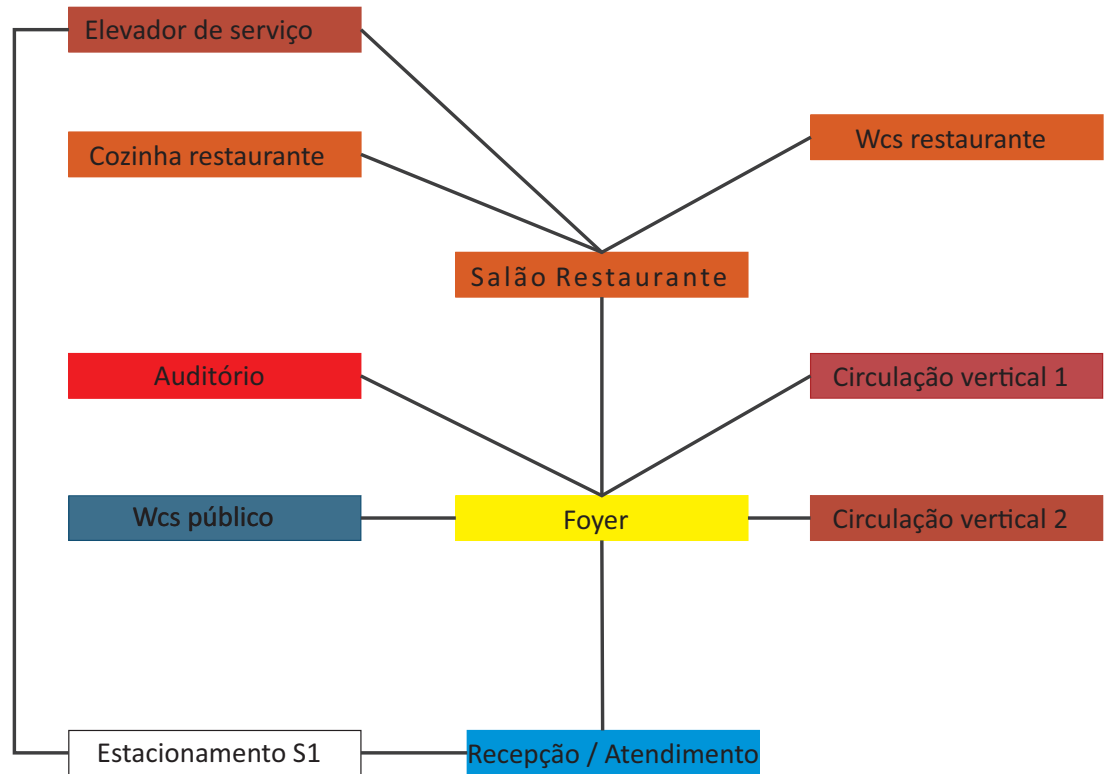
Figuras 44 e 45: Perspectivas 01, 02 do restaurante escola
Fonte: Elaboradas pela autora.



Figuras 46: Perspectiva 03 do restaurante escola
Fonte: Elaborada pela autora.

Memorial descritivo

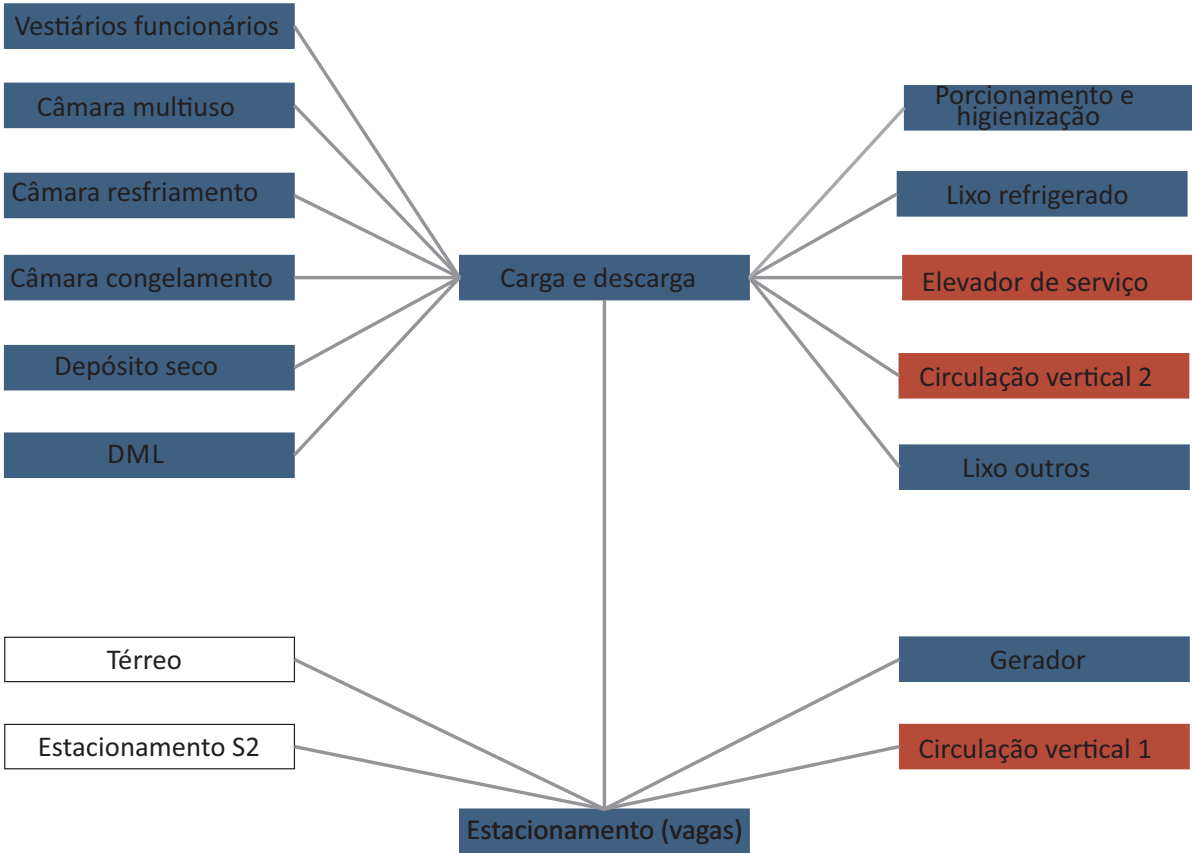
Fluxograma - Pavimento térreo



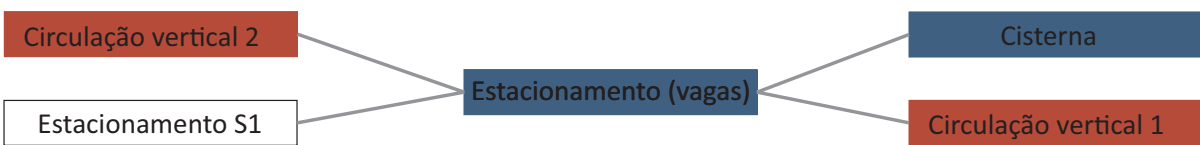
Legenda:



Fluxograma - Subsolo 01



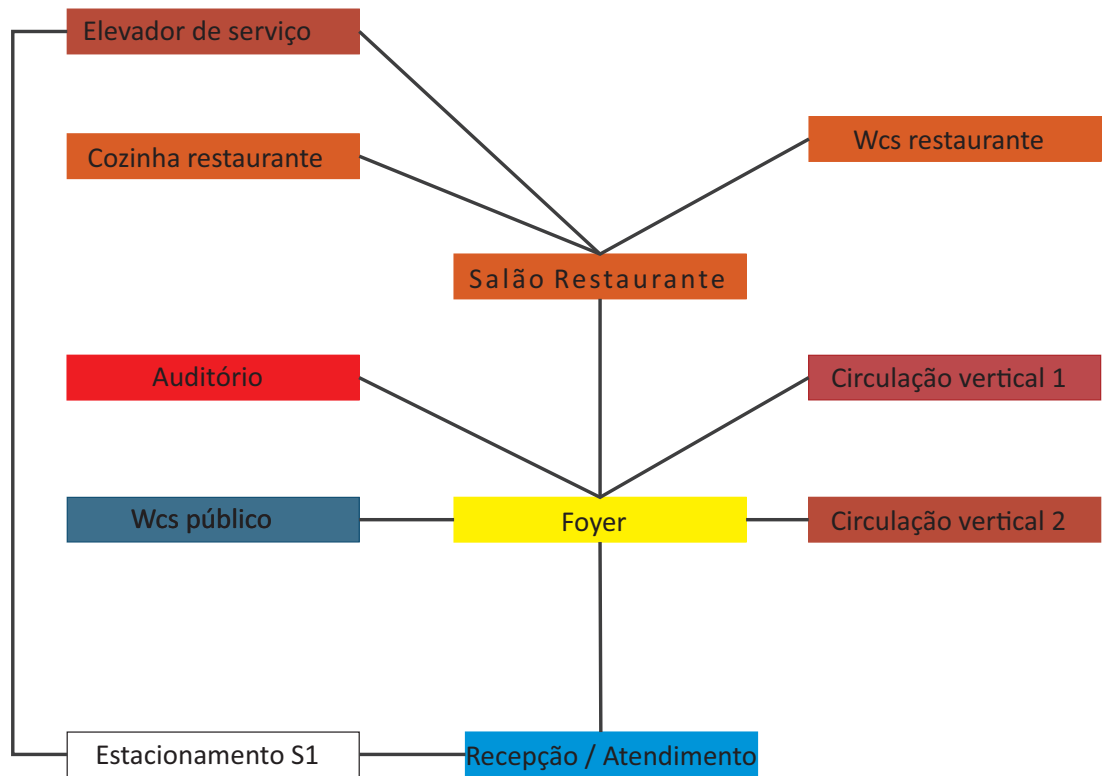
Fluxograma - Subsolo 02



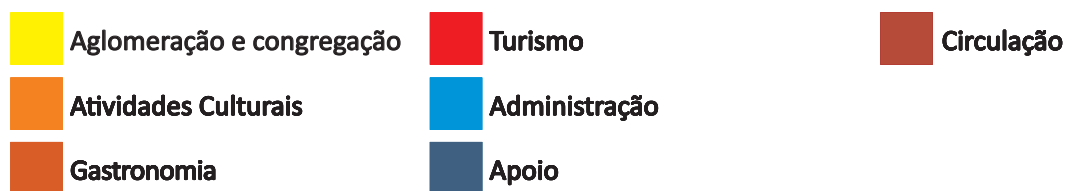
Legenda:

- | | | |
|--|--|--|
| Aglomeração e congregação | Turismo | Circulação |
| Atividades Culturais | Administração | |
| Gastronomia | Apoio | |

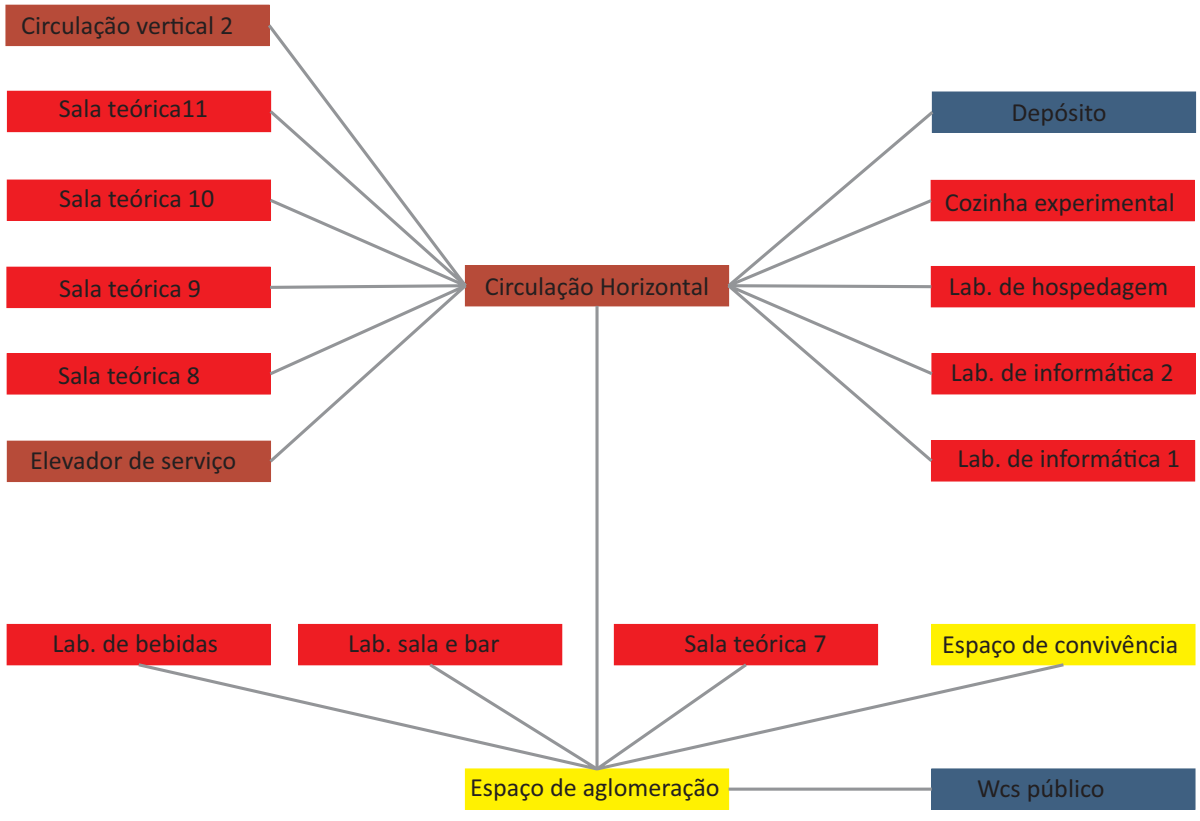
Fluxograma - Pavimento 1



Legenda:



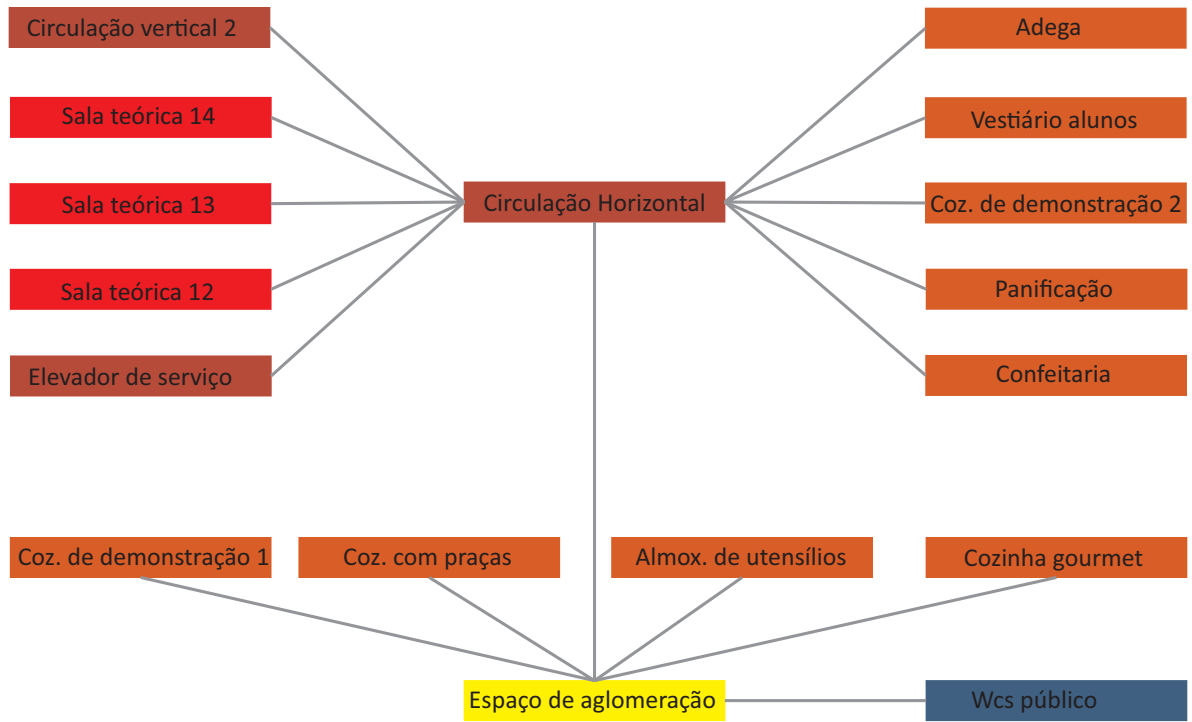
Fluxograma - Pavimento 2



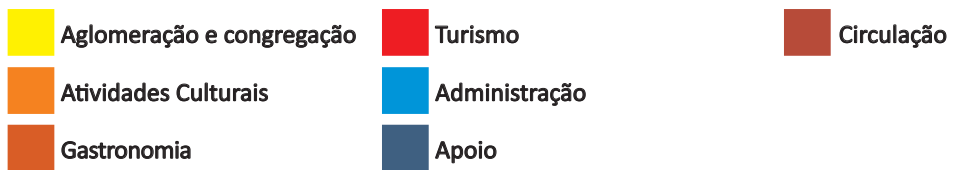
Legenda:

- Aglomeração e congregação
- Turismo
- Circulação
- Atividades Culturais
- Administração
- Apoio
- Gastronomia

Fluxograma - Pavimento 3



Legenda:



Implantação

A configuração morfológica do sítio determinou a implantação em L do edifício e os 2 blocos de circulação. Para que houvesse um maior aproveitamento do lote e para que se mantesse a característica do bairro de não possuir recuos, os recuos laterais, facultativos, não foram utilizados. O recuo de frente de 5m foi aumentado para 6m, fazendo com que fosse mantida a taxa de permeabilidade mínima de 20%, além de melhorar a visibilidade do edifício.

Com a finalidade de ventilar o subsolo e diminuir o comprimento da rampa, proporcionando um aproveitamento maior do espaço, o térreo foi projetado na cota de 1m.

O edifício possui apenas uma entrada para pedestres, sendo ela utilizada por alunos e funcionários. Essa entrada possui pé direito duplo e é protegida pelo segundo pavimento, proporcionando amplitude e conforto. O acesso de veículos é feito logo ao lado da entrada de pedestres, e dá acesso aos subsolos e à área de carga e descarga.

O vazio central, que funciona como um poço de iluminação, além de proporcionar mais conforto aos frequentadores, possibilita também uma interação e uma aproximação dos usuários.

Com o objetivo de racionalizar a construção e concentrar as instalações hidráulicas, foram projetadas duas caixa d'água, cada uma localizada em cima de um bloco de circulação. Todas as área molhadas ficaram concentradas próximas a esses dois blocos.

Para a facilitação e simplificação da exaustão, todas as cozinhas do edifício, exceto a cozinha experimental, estão localizadas no terceiro pavimento, onde foram projetados sheds e saídas de exaustão das coifas na coberta, melhorando assim o conforto desses ambientes.

As figuras 29, 30 e 31 apresentam o processo de implantação e as principais decisões adotadas.

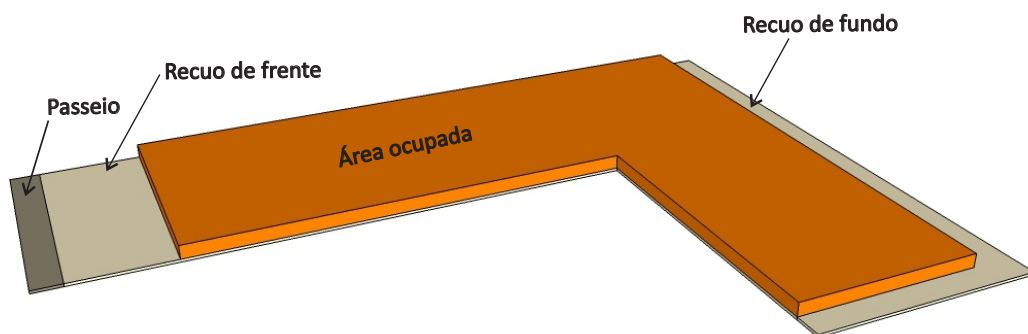


Figura 47: Implantação do edifício
Fonte: Elaborada pela autora.

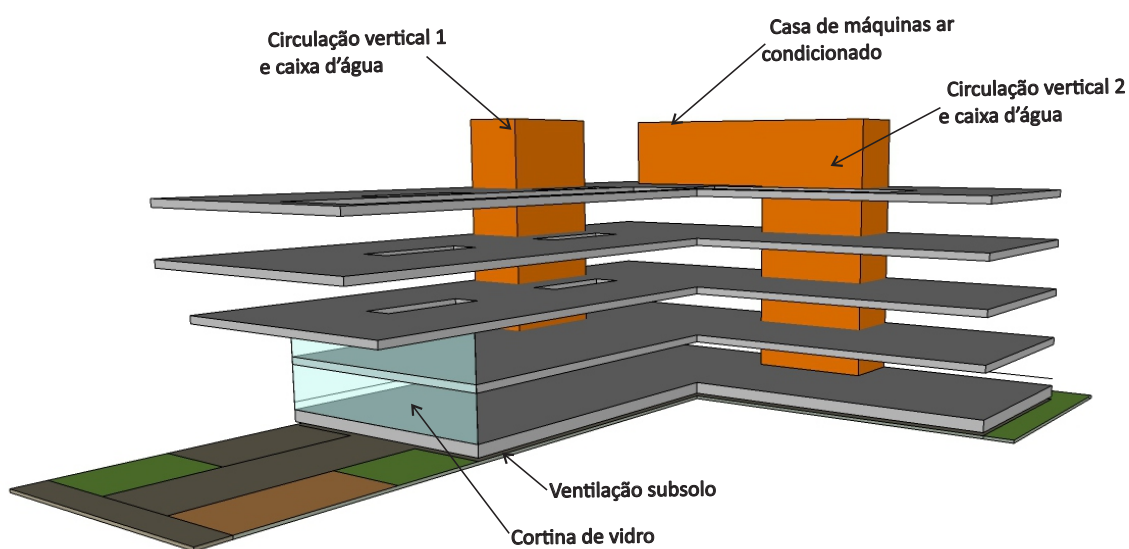


Figura 48: Implantação do edifício
Fonte: Elaborada pela autora.

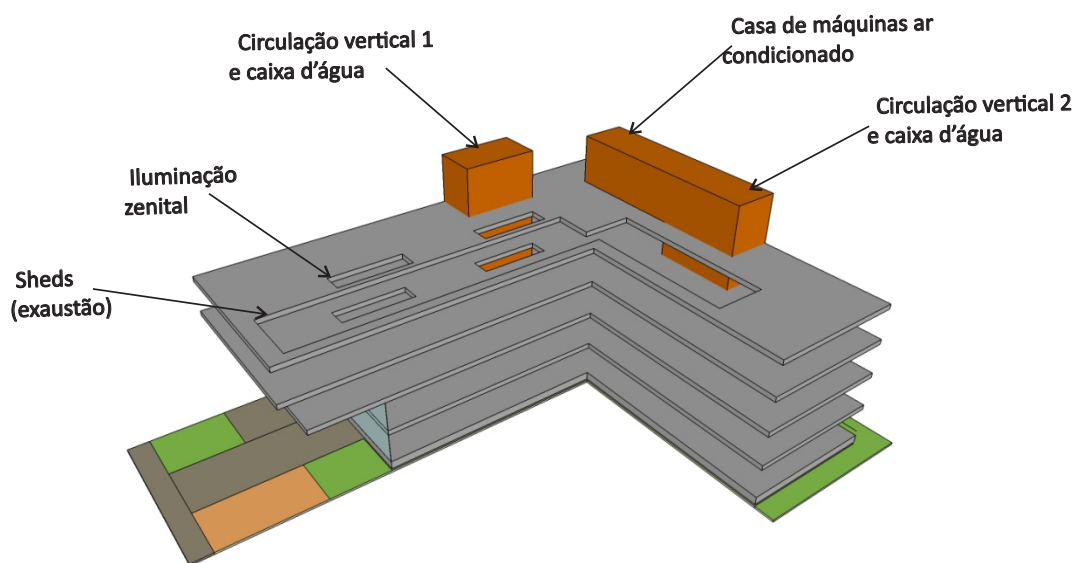
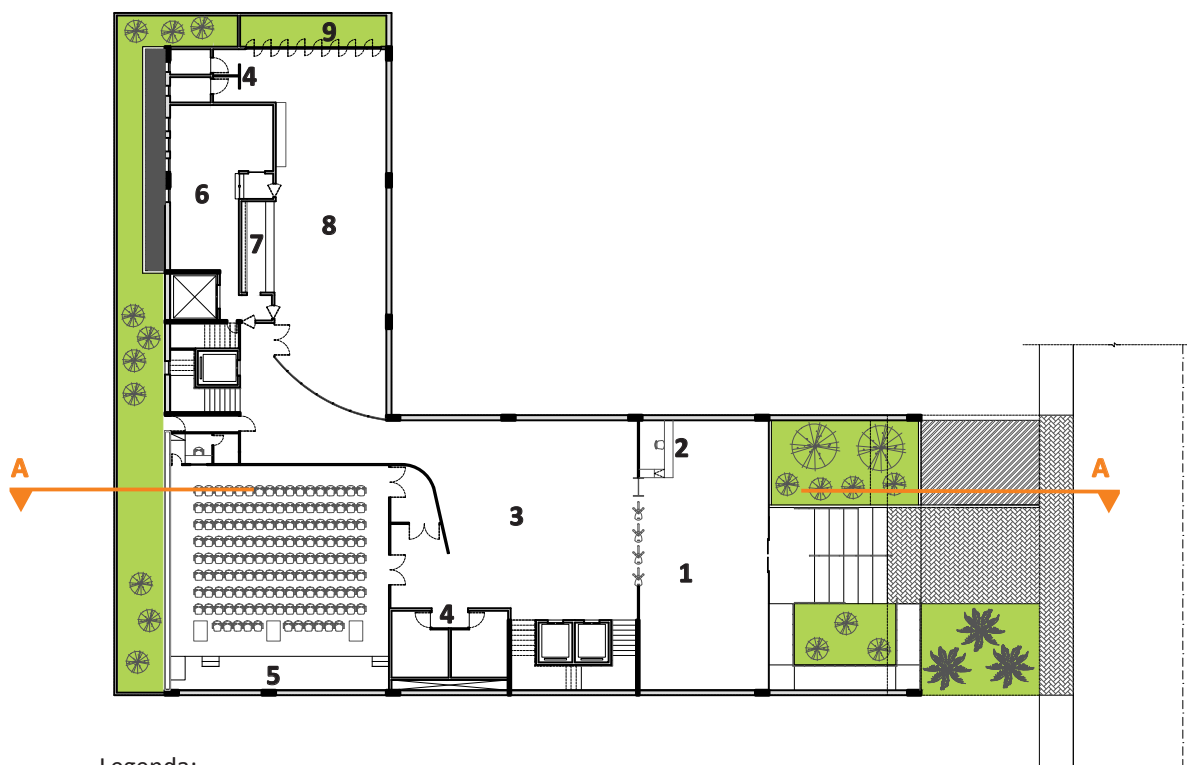


Figura 49: Implantação do edifício
Fonte: Elaborada pela autora.

Térreo

É nesse pavimento onde está localizado o acesso de pessoas no edifício. Devido a sua cota de 1m, a entrada é viabilizada por meio de uma generosa escada e de uma rampa. Nesse piso estão localizados: o balcão de informações, a área de atendimento e espera, os banheiros para o público, as circulações verticais e o foyer, que dá acesso ao auditório e ao restaurante escola.

Para facilitar o acesso do público, essas atividades foram localizadas no térreo, pois elas são destinadas não somente para alunos da instituição.



Legenda:

- | | | |
|--------------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1 Recepção e atendimento | 4 Banheiros | 7 Bar |
| 2 Balcão de informações | 5 Auditório | 8 Salão de mesas restaurante |
| 3 Foyer | 6 Cozinha restaurante | 9 Jardim |

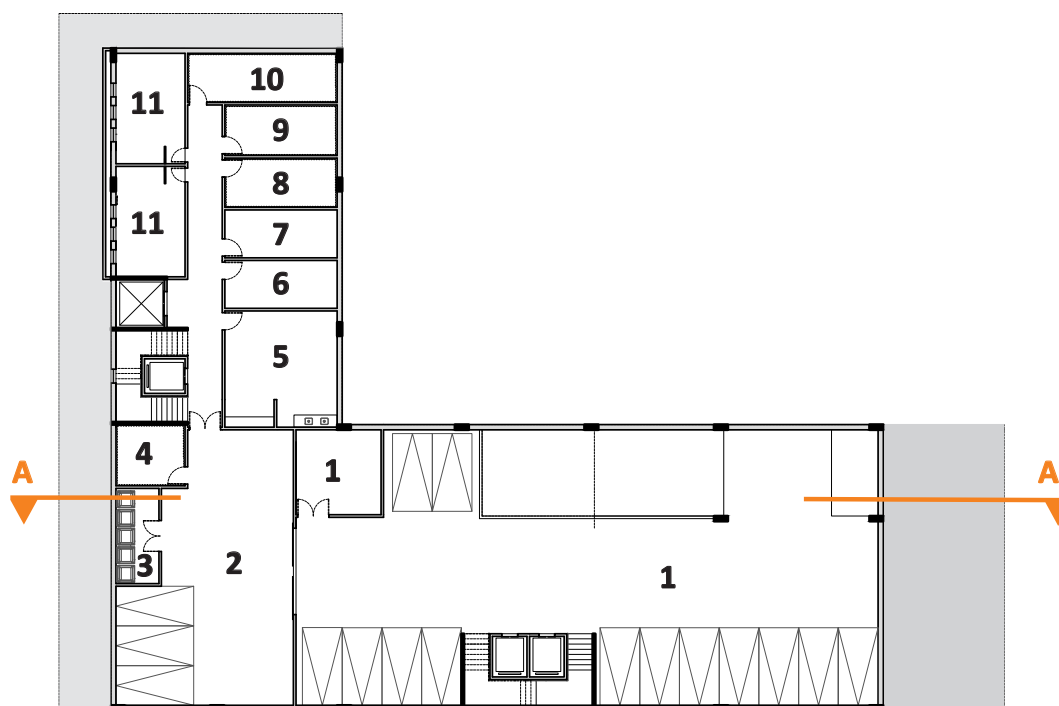
Figura 50: Planta do pavimento térreo (sem escala)

Fonte: Elaborada pela autora.

Subsolo 1

No primeiro subsolo estão localizadas parte das vagas de estacionamento exclusivas para funcionários, as circulações verticais, o gerador, a área de carga e descarga, o lixo, as câmaras de armazenamento e o os vestiários para funcionários. Os alunos também podem ter acesso a essas áreas de apoio, complementando ainda mais os seus conhecimentos.

A ventilação desse pavimento é feita por exaustão, e a ventilação dos vestiários é possibilitada pelo poço de ventilação.



Legenda:

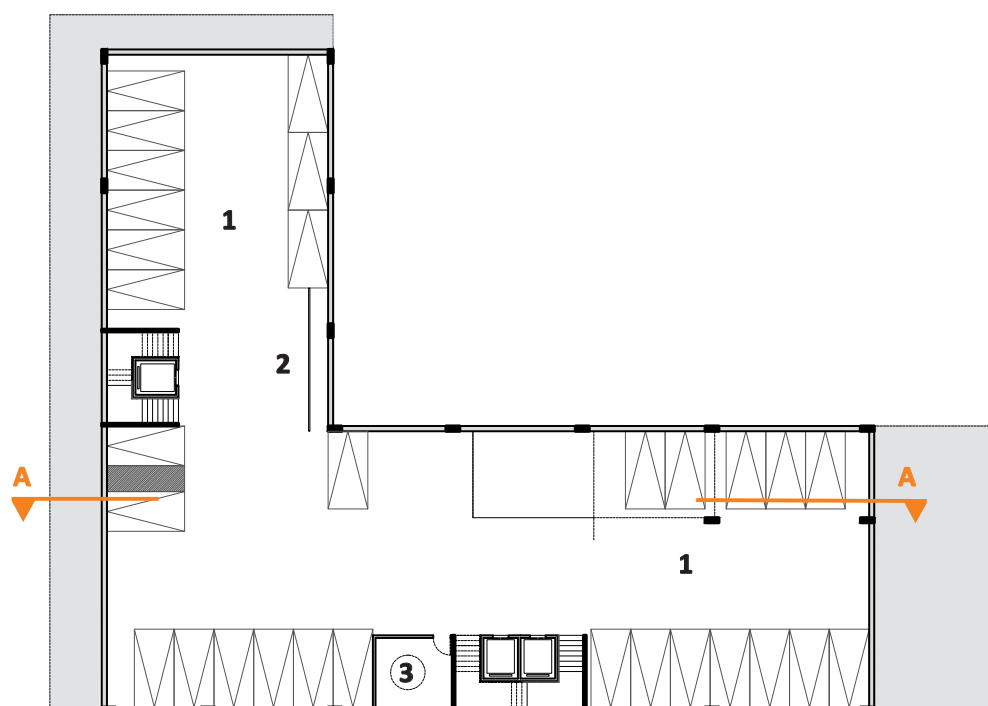
1 Estacionamento	5 Porcionamento e higienização	9 Câmara resfriamento
2 Carga e descarga	6 DML	10 Câmara multiuso
3 Lixo outro	7 Depósito Seco	11 Vestiário funcionários
4 Lixo refrigerado	8 Câmara de congelamento	

Figura 51: Planta do subsolo 01 (sem escala)

Fonte: Elaborada pela autora.

Subsolo 2

Nesse pavimento estão localizadas as vagas exclusivas para funcionários e para deficientes, as circulações verticais, com exceção do elevador de serviço, e a cisterna.



Legenda:

- 1 Estacionamento
- 2 Bicicletário
- 3 Cisterna

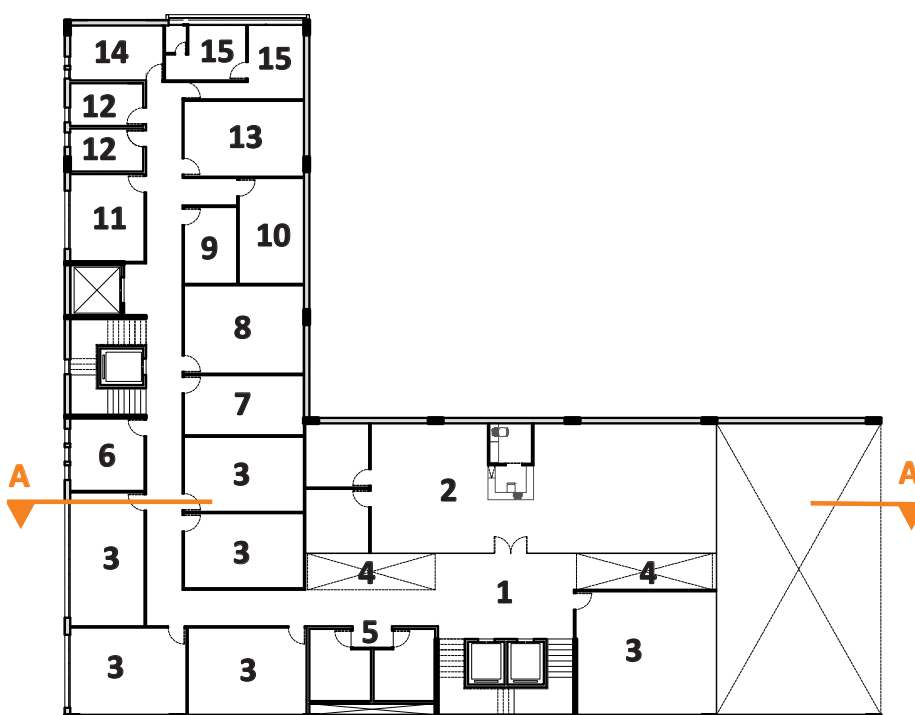
Figura 52: Planta do subsolo 02 (sem escala)

Fonte: Elaborada pela autora.

Pavimento 1

Nesse nível, foram distribuídas as atividades de administração, a biblioteca, os banheiros para o público e 6 salas para aula teóricas.

A biblioteca é dividida em pequenos setores internos, contando com uma pequena recepção, uma sala para bibliotecária, uma área para o acervo, uma área para leitura individual e para pesquisa e duas salas para leitura em grupo. Esse é um local de destaque no edifício, pois aparece na fachada, pela cortina de vidro, e possui uma divisória também em vidro para a parte interna do edifício.



Legenda:

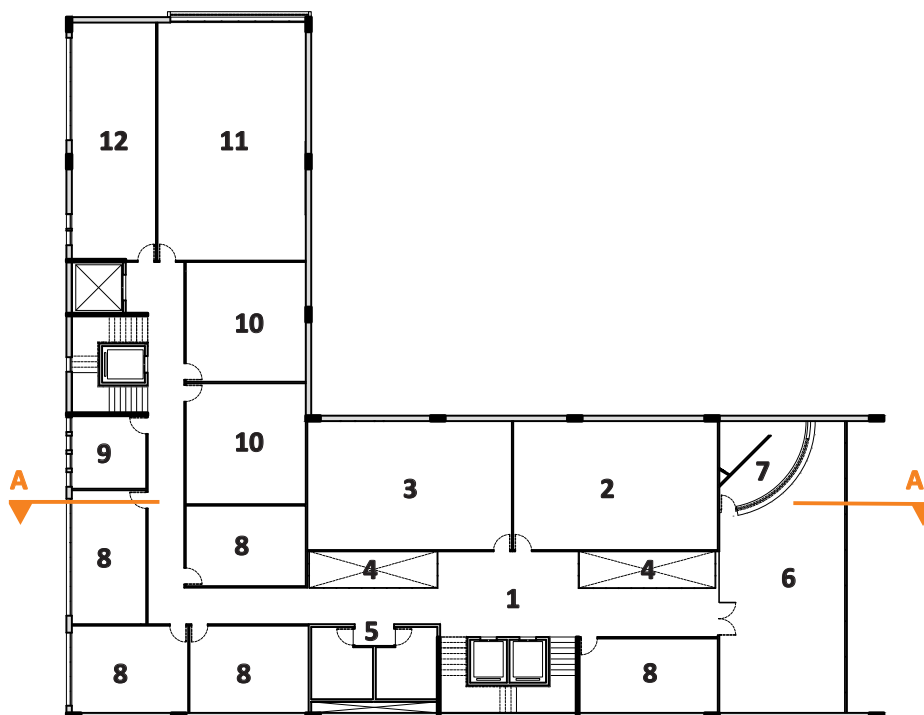
1 Espaço de aglomeração	6 Diretor de compras	11 Almoxarifado
2 Biblioteca	7 Sala professores	12 Banheiros administração
3 Sala p/ aulas teóricas	8 Supervisão pedagógica	13 Sala de reunião
4 Poço de iluminação	9 Tesouraria	14 Copa
5 Banheiros	10 Diretor financeiro	15 Sala gerente

Figura 53: Planta do pavimento 1 (sem escala)

Fonte: Elaborada pela autora.

Pavimento 2

No piso superior se encontram distribuídas grande parte das atividades da área do turismo, como os laboratórios de sala e bar, de bebidas e de informática. Nesse pavimento também está localizada a cozinha experimental, os banheiros para o público, os blocos de circulação vertical e o espaço de convivência com lanchonete. Este é bem aberto, protegido pelo pavimento superior, que se apresenta como um local projetado para que os alunos possam descansar, conversar e lanchar entre uma aula e outra.



Legenda:

1 Espaço de aglomeração	5 Banheiros	9 Depósito
2 Lab. de sala e bar	6 Espaço de convivência	10 Lab. de informática
3 Lab. de bebidas	7 Lanchonete	11 Lab. de hospedagem
4 Poço de iluminação	8 Sala p/ aulas teóricas	12 Cozinha experimental

Figura 54: Planta do pavimento 2 (sem escala)

Fonte: Elaborada pela autora.

Pavimento 3

O último pavimento é destinado para abrigar quase todas as cozinhas do programa, além de possuir três salas teóricas, uma adega, um almoxarifado para utensílios de cozinha, vestiários para os alunos e banheiros para o público. A exaustão e iluminação das maiores cozinhas são feitas pelos sheds e pelas coifas.



Legenda:

1 Espaço de aglomeração	5 Banheiros	9 Adega
2 Cozinha com praças	6 Almoxarifado de utensílios	10 Confeitaria
3 Cozinha de demonstração	7 Cozinha gourmet	11 Panificação
4 Poço de iluminação	8 Sala p/ aulas teóricas	12 Vestiário alunos

Figura 55: Planta do pavimento 3 (sem escala)

Fonte: Elaborada pela autora.

Coberta

A solução mais conveniente para o projeto foi a laje impermeabilizada, tanto pela questão volumétrica quanto pela facilidade de manutenção dos sheds e claraboias, ocasionada pelo fácil acesso. O escoamento das águas pluviais se dá juntamente aos pilares.

Conforto

Devido ao fato do edifício ser implantado sem recuos laterais, não foi possível dispor janelas nessas duas fachadas. Para haver um maior conforto na parte interna do edifício, foram utilizadas claraboias, iluminando a área central do edifício e retirando o ar quente por convecção do espaço de aglomeração e das circulações. Os banheiros para o público possuem um poço de ventilação que interliga todos os pavimentos. Quanto à iluminação natural, os brises foram utilizados nas fachadas sudeste e nordeste para que fosse feito um controle solar. Tais elementos são eficientes como protetores solares externos, pois impedem que parte do calor penetre no ambiente, sem barrar totalmente a iluminação natural, diminuindo o consumo energético. Além dessas vantagens, ele se torna mais econômico e eficiente em comparação com superfícies envidraçadas especiais sem sombreamento no nosso clima.

As cozinhas foram estrategicamente locadas no último pavimento para que a exaustão fosse facilitada pela utilização de sheds, além de proporcionar iluminação natural.

Nos outros ambientes fechados do edifício, verificou-se que a utilização de uma central de ar condicionado seria a melhor solução, devido a impossibilidade da ventilação cruzada e a necessidade de controlar os ruídos nos ambientes.

Cumpramos ressaltar que o conforto térmico é essencial para o bem estar dos usuários em áreas de trabalho e de ensino.

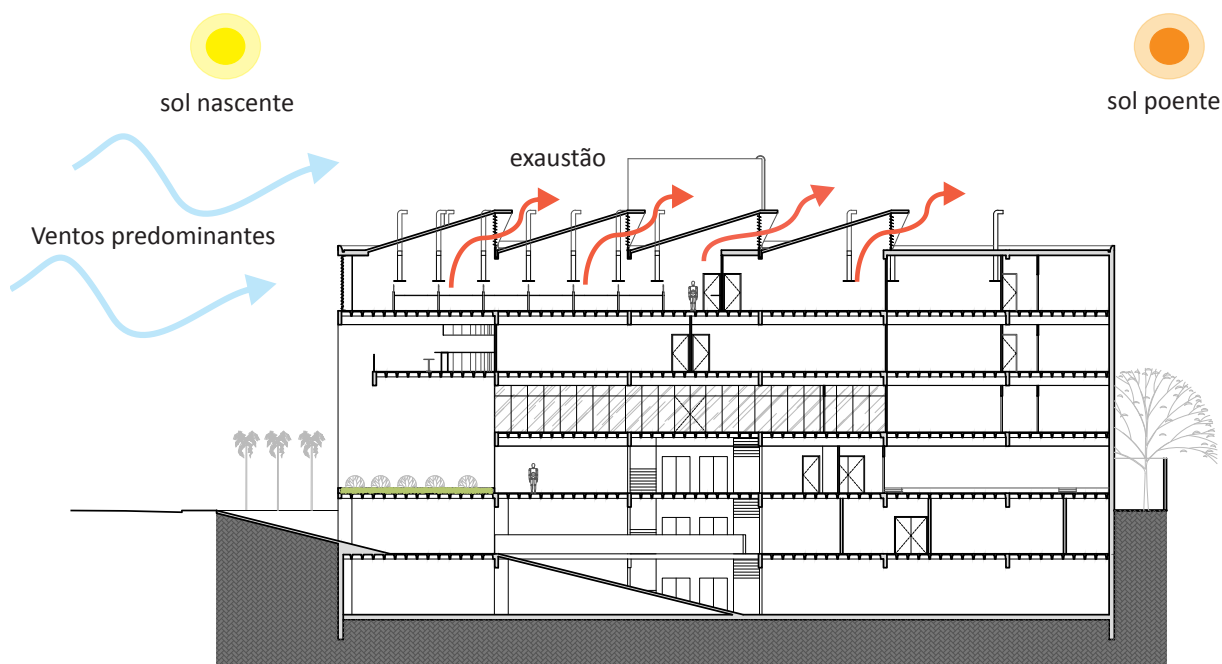


Figura 56: Corte AA (sem escala)
 Fonte: Elaborada pela autora.

Solução estrutural

Devido à necessidade de grandes vãos para a otimização do espaço, sendo a locação dos pilares apenas nas paredes externas do edifício, o uso de laje nervurada com altura de 30cm e vigas protendidas de 80cm apresentou-se a solução mais adequada. Na laje de coberta, optou-se pela laje maciça, devido aos cortes para as claraboias e os sheds.

Instalações prediais

Os espaços foram dimensionados para comportar todos os sistemas de instalação. Os dutos dos ar condicionados passam entre o forro e a laje. O volume da caixa d'água foi calculado como tendo capacidade para abastecer o edifício por dois dias, além da reserva de incêndio.

Revestimentos e vedações

O edifício é revestido externamente com uma textura. Também são utilizadas para vestir o prédio cortinas de vidro temperado, sendo duas protegidas por brises metálicos na cor bronze. O piso industrial utilizado em toda edificação é o Korodur, sendo ele de alta resistência, de longa vida útil e de baixo custo de manutenção, ideal para esse tipo de edificação. Na área externa, utiliza-se o piso drenante para facilitar a absorção de água e proporcionar conforto térmico. Nas paredes das cozinhas foram utilizadas cerâmicas brancas para facilitar a limpeza desses ambientes. O forro mineral foi escolhido para grande parte dessa edificação, devido à sua fácil manutenção e ao seu desempenho acústico. Para o isolamento térmico das câmaras, foram utilizados painéis de poliestireno expandido.

Volumetria

Figura 57: Perspectiva aérea.

Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 58: Perspectiva da fachada sudeste.

Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 59: Perspectiva da fachada nordeste.
Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 60: Perspectiva da entrada.
Fonte: Elaborada pela autora.



Considerações finais

A fundamentação teórica sobre o histórico da educação profissional no Brasil e a análise das suas dificuldades e dos seus desafios foi de extrema importância para a compreensão da relevância do tema para o desenvolvimento do País. Verificou-se que o investimento em um ensino técnico e profissionalizante é uma alternativa para a solução de desempregos no Brasil, causados, em grande parte, pela falta de mão de obra qualificada.

Os estudos de caso, as visitas in loco e as entrevistas foram relevantes para a elaboração do projeto, pois eles serviram como referência para o programa de necessidades, para os materiais adotados e para as soluções espaciais e funcionais.

A proposta arquitetônica para uma nova unidade partiu de uma real necessidade da instituição, que já possuía um espaço físico, mas que já não era mais capaz de atender às suas atuais necessidades.

No tocante aos objetivos, acredito que os tenha alcançado quanto ao produto final, pois o edifício possui os fundamentos e conceitos que foram propostos inicialmente.

Nesse sentido, depreende-se que o projeto, além de ter consistido em uma resposta técnica ao problema apresentado, representou ainda um processo de aprendizagem, devido às discussões desenvolvidas sobre os mais diversos assuntos.

Referências

Livros e Artigos

AZEVEDO, Giselle A. N.; BASTOS, Leopoldo E. G.; BLOWER, Héliide S. **Escolas de ontem, educação de hoje: é possível atualizar usos em projetos padronizados?**. FAU/UFRJ, Seminário, 2007. Disponível em <<http://gae.fau.ufrj.br>> acessado em 02 mai 2013.

BUFFA, Ester; PINTO, Gelson A. **Arquitetura e Educação: Organização do espaço e propostas pedagógicas dos grupos escolares paulistas, 1893/ 1971**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2002.

CANALI, Heloisa H. B. **A trajetória da educação profissional no Brasil e os desafios da construção de um ensino médio integrado à educação profissional**. FAE,UFGM, Simpósio, 2009. Disponível em <<http://portal.fae.ufmg.br/>> - Acessado em 05 Abr 2013.

CARVALHO, Maria L. M. **Cultura, Saberes e Práticas: Memórias e Histórias da Educação Profissional**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2011.

CORDÃO, Francisco Aparecido. **A LDB e a nova Educação Profissional**. 2002. Disponível em <<http://senac.br/>> - Acessado em 18 mai 2013.

FONSECA, Celso Suckow. **História do ensino industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: Escola Técnica, 1961.

PEREIRA, Luiz Augusto C. **A rede federal de Educação profissional e o desenvolvimento local**. UCM, Dissertação de Mestrado, 2003. Disponível em <<http://cidades.ucam-campos.br/>> - Acessado em 24 de abr 2013.

SANTO, Patrícia Allien; DURAES, Sarah J. A. **Educação e Arquitetura: Uma comparação dos primeiros grupos escolares europeus e brasileiros no período de (1893-1927)**. FAPEMIG, PUC. III Congresso em desenvolvimento social. Disponível em <<http://yumpu.com>> - Acessado em 05 abr 2013.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

KUNZE, Nadia Cuiabano. **O surgimento da rede federal de educação nos primórdios do regime republicano no Brasil**. Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica/Ministério da Educação, Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. V.2, nº 2 (nov.2009).- Brasília: MEC, SETEC, 2009. Annual.

Leis e Normativas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: **Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL, LDB Lei 9394/ 96- **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em <<http://planalto.gov.br>> - Acessado em 15 abr 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Código e obras e posturas do Município de Fortaleza**. Lei n 5.530 de 17 de dezembro de 1981.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Lei 7987/96 de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza (1996)**. Fortaleza: Instituto de Planejamento do Município.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Plano Diretor Participativo de Fortaleza**. 1 edição. Fortaleza 2009.

Sites

Aflalo e Gasperini - Disponível em <<http://aflalোগasperini.com.br>>

Arcoweb - Disponível em <<http://arcoweb.com.br>>

Forros Armstrong - Disponível em <<http://armstrong-brasil.com.br>>

Hunter Douglas - Disponível em <<http://hunterdouglas.com.br>>

Master Plate - Disponível em <<http://masterplate.com.br>>

Ministério da Educação - Disponível em <<http://mec.gov.br>>

Orion - Disponível em <<http://orionsa.com.br>>

Portal Brasil- Disponível em <<http://brasil.gov.br>>

Revista AU - Disponível em <<http://revistaau.com.br>>

Senac - Disponível em <<http://senac.br>>

Terracor - Disponível em <<http://terracor.com.br>>

Vitruvius - Disponível em <<http://vitruvius.com.br>>

Wikipedia - Disponível em <<http://pt.wikipedia.org>>

