

UniAGES
Centro Universitário
Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo

ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

APO EM ARQUITETURA ESCOLAR: Proposta de Reforma da
Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu em
Paripiranga-Ba

Paripiranga
2021

ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

**APO EM ARQUITETURA ESCOLAR: Proposta de Reforma da
Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu em
Paripiranga-Ba**

Monografia apresentada no curso de graduação do Centro Universitário AGES como um dos pré-requisitos para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Elso de Freitas Moisinho Filho

Paripiranga
2021

	Nascimento, Ana Paula Matos, 2021
	APO EM ARQUITETURA ESCOLAR: Proposta de Reforma da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu em Paripiranga (Ba) / Ana Paula Matos Nascimento. – Paripiranga, 2021.
	137 f.: il.
	Orientador: Prof. Me. Elso de Freitas Moisinho Filho
	Trabalho Final de Graduação (Arquitetura e Urbanismo) – UniAGES, Paripiranga, 2021.
	1. Avaliação Pós-ocupação. 2. Arquitetura Escolar. 3. Inclusão Social I. Título. II. UniAGES.

ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

APO EM ARQUITETURA ESCOLAR: Proposta de Reforma da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu em Paripiranga-Ba

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo à Comissão Julgadora designada pela Coordenação de Trabalhos de Conclusão de Curso do UniAGES.

Paripiranga, 02 de julho de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Elso de Freitas Mozinho Filho
Orientador / UniAGES

Prof^a. Me. Waleska Diniz Santana
Membro Interno / UniAGES

Prof. Esp. Flávio Novais Dantas
Membro Externo/ Arquiteto e Urbanista

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, venho agradecer a Deus, pelo amanhecer, pelo meu caminhar, pela sua presença em todos os momentos, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades encontradas ao longo desta jornada.

Aos meus pais, Paulo Geraldo Nascimento e Joventina das Neves Matos, pela dedicação e paciência, exemplos de formação como seres humanos de bem e incentivo para lutar.

Ao meu amado esposo Alexsandro, explico todo meu apressado, pelo incentivo e apoio, pela paciência e o cuidado de estar comigo em todos os momentos.

A minha pequena Anna Júlia que, com sua chegada, transformou minha vida, dando-me inspiração e alegria a cada sorriso.

Aos meus irmãos, Luiz Paulo, Nadjane, Jussara e Fernando, pelo prazer da boa convivência.

A minha sogra Josefa Santana e todos da família, em especial as minhas cunhadas Regiane e Jeisielly que me deram todo apoio cuidando da minha pequena Anna Júlia, deixo aqui todo o meu apreço.

Aos professores do ensino fundamental I e II e do ensino médio, que me ofereceram bases de conhecimento para o ingresso ao ensino superior.

Ao Programa Universidade para Todos (Prouni), do Governo Federal, que me garantiu o ingresso junto ao Centro Universitário AGES, ao tão sonhado curso de Arquitetura e Urbanismo.

Ao Centro Universitário AGES, por fornecer condições estruturais e didáticas, contribuindo com o meu crescimento intelectual e por possibilitar a realização de toda a minha graduação.

Aos professores que, diretamente, fizeram parte desta luta, tenho o prazer de poder citar aqui: Renata Sachs, Flavio Novais, Daniel, Elaine Lima, Thaiza, Leonardo Andrade, Manasses Martins, Rafael Santa Rosa. Aos Coordenadores: Elso Moisinho, Andrea Fontes e Bruno Almeida, muito obrigado a todos por terem compartilhado seus conhecimentos.

Ao meu Orientador, Prof. Me. Elso de Freitas Moisinho Filho, por ter sido meu guia e ter exercido tal função com dedicação e amizade.

A todos os colegas que fizeram parte dessa jornada estando presentes nos momentos em que necessitei, tenho prazer de poder citar aqui Juliana Neves, José Róbson e Wolney Wagner.

E o agradecimento a todos os amigos, pelo apoio e incentivo, nos vários momentos da minha vida.

A gente tem que sonhar, senão as coisas não acontecem.

Oscar Niemeyer

RESUMO

Tendo em vista alvitrar soluções para os problemas de conforto, acessibilidade, segurança, funcionalidade e renovação dos espaços, pesquisa-se sobre a Avaliação Pós-Ocupação (doravante APO) em arquitetura escolar, a fim de propor um projeto de reforma para a Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu, localizada no Município de Paripiranga-BA. Para tanto, é necessário entender a importância da APO em prédios escolares, refletir sobre a importância da arquitetura escolar e inclusão social e apresentar um projeto para as áreas analisadas dentro das recomendações da NBR 15575/2013 - norma de desempenho e da NBR 9050/20 - norma de acessibilidade. Realiza-se, então, uma pesquisa descritiva e exploratória de natureza qualitativa, valendo-se dos meios bibliográficos e mediada a partir da metodologia e aplicação das ferramentas de APO. Diante disso, verifica-se que o objeto de estudo é um prédio construído na década de 50, sua estrutura apresenta barreiras arquitetônicas e carência de acessibilidade. Para as questões de conforto, iluminação e ventilação a avaliação comportamental mostra bons resultados, o mesmo acontece com os questionamentos de acessibilidade. Neste sentido, observa-se que a avaliação comportamental diverge da avaliação realizada pelo técnico, o que impõe a constatação de que há necessidade de realizar uma proposta para melhorar a qualidade da edificação em uso.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação Pós-Ocupação. Arquitetura Escolar. Inclusão Social. Acessibilidade.

ABSTRACT

Aiming to propose solutions to problems regarding comfort, accessibility, safety, functionality and renovation of spaces, research is carried out on the Post-Occupation Assessment (hereinafter APO) in school architecture, in order to propose a renovation project for Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu, located in Paripiranga-BA. Therefore, it is necessary to understand the importance of APO in school buildings, reflect on the importance of school architecture and social inclusion and to present a project for the areas analyzed within the recommendations of NBR 15575/2013 - performance standard and NBR 9050/20 - accessibility standard. Then, a descriptive and exploratory research of a qualitative nature is carried out, using bibliographical resources and mediated from the methodology and application of the APO tools. Hence, the object of study is a building built in the 50s, its structure presents architectural barriers and lack of accessibility. For the issues of comfort, lighting and ventilation, the behavioral assessment shows good results, the same happens with the accessibility questions. In this sense, it is observed that the behavioral assessment differs from the assessment carried out by the technician, which imposes the realization of a proposal to improve the quality of the building in use.

KEYWORDS: Post-Occupation Assessment. School Architecture. Social inclusion. Accessibility.

LISTAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema da APO	24
Figura 2: Áreas de estudos em APO	25
Figura 3: Quesitos básicos que os registros em APO devem conter	29
Figura 4: Vista exterior e planta baixa da Escola Modelo da Luz/ Ramos de Azevedo	31
Figura 5: Escola Normal Caetano de Campos e Grupo Escolar do Brás/ Ramos de Azevedo	33
Figura 6: EE Padre Manoel da Nóbrega.....	34
Figura 7: EEPG Visconde de Taunay/H. Duarte e EEPSP Nossa Senhora da Penha/Eduardo Corona.	35
Figura 8: Grupo Escolar de Itanhaém/Vilanova Artigas e Carlos Cascardi.	36
Figura 9: CEU no Município de São Paulo. Autores de projeto: Alexandre Delijaicov e Andre Takiya:.....	37
Figura 10: Exemplos de CIEPs, concepção de Oscar Niemeyer a esquerda Cesar Pernetta, na direita Ulysses Guimarães	38
Figura 11: Escola Inclusiva	41
Figura 12: Pessoas com deficiência e mobilidade reduzida	51
Figura 13: Requisitos e critérios aplicáveis para o desempenho da edificação.	55
Figura 14: Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu. 1950.	58
Figura 15 : Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu. 2020.	59
Figura 16: Localização do projeto.....	60
Figura 17: Localização Escola Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu	60
Figura 18: Características do terreno	61
Figura 19: Análise de insolação	61
Figura 20: Acessos	62
Figura 21: Comércio e serviços	63

Figura 22: Planta Baixa da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu Levantamento cadastral.....	64
Figura 23: Setorização dos ambientes Escola Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu	65
Figura 24: Levantamento Cadastral fachada escola Paula Abreu	65
Figura 25: Levantamento cadastral vista 3D Escola Paula Abreu	65
Figura 26: Levantamento cadastral vista 3D Escola Paula Abreu	66
Figura 27: Levantamento cadastral vista 3D Escola Paula Abreu	66
Figura 28: Acesso principal e passeio da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu	68
Figura 29: Passeio e rampa de acesso da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu	68
Figura 30: Passeio e rampa de acesso da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu	69
Figura 31: Escada acesso principal da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu	69
Figura 32: Escada acesso principal da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu	70
Figura 33: Rampas de acesso da escola Paula Abreu	70
Figura 34: Porta de acesso a Edificação	71
Figura 35: Circulação interna da edificação	72
Figura 36:: Pátio descoberto área interna	74
Figura 37:: Pátio coberto área interna	75
Figura 38: Pátio descoberto área externa	76
Figura 39: Porta de entrada sala da direção	77
Figura 40: Disposição mobiliário sala da secretaria	78
Figura 41: Sala de aula disposição do mobiliário	79
Figura 42:: Sala de aula disposição do mobiliário e janelas	80
Figura 43: Sala de aula disposição do mobiliário e lousa	80
Figura 44: Sanitário masculino PcD	82
Figura 45: Sanitário feminino PcD.....	83
Figura 46: Sanitário feminino	84
Figura 47: Cantina.....	85
Figura 48: Refeitório.....	86

Figura 49: Quadra	87
Figura 50: Rampa de acesso a quadra	88
Figura 51: Aluno x do 9º ano em seu desenho representou um uma sala de informática e um laboratório.....	95
Figura 52: Aluno x do 9º ano em seu desenho representou dois coleguinhas na sua companhia	96
Figura 53: Aluno x do 8º ano fez o poema de forma escrita, suas palavras relata o anseio de voltar as aulas presenciais.....	96
Figura 54: Aluno x do 9º ano em seu desenho representou uma biblioteca ao ar livre, e realizando uma leitura na sombra de uma árvore.	97
Figura 55: Fachada Fundação Bradesco	99
Figura 56: Vista da Escola Bernoulli - GO	100
Figura 57: localização do Bairro (Centro Paripiranga-BA)	101
Figura 58: Terreno e perfil topográfico	102
Figura 59: Conceito arquitetônico.....	104
Figura 60: Fluxograma	105
Figura 61: Setorização Pavimento Térreo	106
Figura 62: Setorização pavimento superior	106
Figura 63: Pré-dimensionamento do setor administrativo.....	107
Figura 64: Pré-dimensionamento do setor de serviço	107
Figura 65: Pré-dimensionamento do setor pedagógico	108
Figura 66: Pré-dimensionamento do setor de vivência.....	109
Figura 67: Vista Fachada Leste Proposta de Reforma Escola Paula Abreu (acessos)	110
Figura 68: Vista fachada Norte Proposta de reforma (acessos)	110
Figura 69: Pavimento Térreo.....	112
Figura 70: Pavimento Superior.....	112
Figura 71: Proposta sala de Aula	113
Figura 72: Vista Pátio Descoberto.....	113
Figura 73: Vista Pátio Descoberto.....	114
Figura 74: Refeitório.....	114
Figura 75: Pátio interno recepção	115

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Ferramentas Utilizadas em APO	26
Quadro 2: Os sete princípios do desenho Universal.....	46
Quadro 3: Quantitativo de alunos matriculados ano 2020	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ferramentas da APO	22
Tabela 2: Checklist avaliação de acordo com a NBR 9050/20.....	67
Tabela 3: Análise de acessibilidade nos ambientes da escola.....	69

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: População residente por tipo de deficiência, segundo a situação do domicílio, sexo e os grupos de idade- Amostra- Características Gerais da População Brasil.....	52
Gráfico 2: População com deficiência - Amostra- Características Gerais da população Brasil, Grande Região e unidade de Federação.....	52
Gráfico 3: Sexo e Idade	89
Gráfico 4: Local de residência	90
Gráfico 5: Localização da escola em relação ao bairro	90
Gráfico 6 : Organização dos espaços e ambientes da escola	91
Gráfico 7: A iluminação nas salas de aula	91
Gráfico 8: Renovação de ar nas salas de aula.....	92
Gráfico 9: Temperatura da escola no verão	92
Gráfico 10: Nível de ruído nas salas de aula.....	93

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APO	Avaliação Pós-ocupação
APP	Avaliação Pré-Projeto
CEUs	Centros Educacionais Unificados
CIEPs	Centros Integrados de Educação Pública
CONESP	Companhia de construção de São Paulo
EEPG	Escola Estadual de Primeiro Grau
EEPSG	Escola Estadual de Primeiro e Segundo Grau
EJA	Educação de Jovens de Adultos
FDE	Fundação para o Desenvolvimento da Educação
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IPSP	Instituto de Previdência do Estado de São Paulo
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnologias
NBR	Norma Técnica Brasileira
PPP	Projeto Político Pedagógico
RAC	Relações ente o Ambiente e o Comportamento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO	19
2.1 APO no mundo e no Brasil.....	19
2.2 Métodos e Técnicas da APO	23
2.3 APO em Arquitetura Escolar	27
3 ARQUITETURA ESCOLAR E INCLUSÃO SOCIAL	30
3.1 Breve Histórico da Arquitetura Escolar no Brasil.....	30
3.2 Educação Inclusiva.....	38
3.3 Desenho Universal e Acessibilidade	44
3.4 Deficiência	50
3.5 Normas, Recomendações e Leis	53
4 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLAS REUNIDAS PROFESSOR FRANCISCO DE PAULA ABREU	56
4.1. Análise Técnica.....	56
4.2 Contexto Histórico da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu	57
4.2.1 Localização e Aspectos do Edifício.....	59
4.2.2 Coleta de Dados	63
4.2.3 Walkthrough	67
4.2.4 Mariz de Descoberta.....	67
4.3. Análise Comportamental.....	88
4.3.1 Questionário	88
4.3.2 Poema de Desejos	94
4.4. Análise Comparativa entre a Análise Técnica e a Comportamental	98
5 PROJETO DE REFORMA	98
5.1 Projetos de Referências.....	98

5.2 O projeto.....	100
5.2.1 O Bairro	100
5.2.2 A Legislação	101
5.2.3 O Terreno	101
5.2.4 O Programa	102
5.2.5 Conceito e Partido	103
5.2.6 Fluxograma e Setorização	105
5.2.7 Pré-dimensionamento.....	107
5.2.8 Memorial Descritivo	110
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
REFERÊNCIAS	118
APÊNDICES.....	123

1 INTRODUÇÃO

Trabalhar meios de promover uma boa arquitetura é uma forma de garantir aos alunos e profissionais da educação um espaço confortável e convidativo, que desperta a sensação de conforto e bem-estar. Visto que a grande maioria das escolas brasileiras foram construídas há alguns anos e ainda não tinha a vigência das normas de desempenho e acessibilidade, é importante que sejam reavaliados os espaços físicos para verificar problemas construtivos e funcionais e analisar o ponto de vista dos usuários.

Nesse sentido, a presente pesquisa traz como tema a “APO em Arquitetura Escolar: proposta de reforma da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu no município Paripiranga- BA”, a fim de promover um espaço inclusivo livre de barreiras, seguro, confortável, funcional e acessível. Para isso há a necessidade de aplicar no objeto de estudo uma Avaliação Pós-Ocupação (APO) – ferramenta de diagnóstico que contribui com a melhoria dos futuros projetos de escolas – para identificar as principais necessidades do usuário, principalmente, no quesito inclusão.

O objeto de estudo está situado na cidade de Paripiranga- Ba, na Rua Artur Trindade, nº 274, Centro. A escola possui uma grande representatividade para a população paripiranguense, por se tratar de a primeira escola do município, cujo nome é uma homenagem a seu patrono, o professor Francisco de Paula Abreu. Inaugurada por volta de 1950 para atender a população da zona urbana e rural, a escola impulsionou o crescimento urbanístico local.

Desse modo, propõe-se um projeto de reforma na escola em questão, levando em consideração as questões de conforto, iluminação, ventilação, infraestrutura, acessibilidade e barreiras arquitetônicas existentes, para as áreas que foram observadas na avaliação, com intuito de mostrar a importância da arquitetura inclusiva, seguindo as recomendações da norma de acessibilidade 9050/2020, e da lei de inclusão 13.146/2015, e da norma de desempenho NBR 15575/2013. A fim de promover um espaço inclusivo livre de barreiras, seguro, confortável, funcional e acessível.

Para o objetivo deste trabalho ser alcançado foram elencadas algumas metas: entender a importância da Avaliação Pós-Ocupação em prédios escolares; refletir

sobre a importância da arquitetura Escolar e inclusão social; e apresentar uma proposta de projeto para as áreas analisadas com o método APO, dentro das recomendações da NBR 15575/2013 - normas de desempenho e da NBR 9050/20 - normas de acessibilidade.

Esta pesquisa visa solucionar os problemas de conforto (iluminação e ventilação), acessibilidade, segurança, funcionalidade, renovação dos espaços e mostrar a importância da inclusão escolar. Por se tratar de uma infraestrutura pensada para uma cultura que não existe mais, há a necessidade de realizar uma reforma arquitetônica que agregue os meios tecnológicos à necessidade atual, partindo da metodologia da APO para levantar dados e avaliar a qualidade da edificação em uso, e as necessidades reais do ocupante.

A pesquisa caracteriza-se como descritiva e exploratória. Descritiva por se tratar de uma proposta de projeto para implantar os princípios do desenho universal em uma escola, por esse motivo há necessidade de um levantamento cadastral que será realizado a partir da coleta de dados, seguindo da descrição das características do prédio analisado¹. Exploratória, porque há a necessidade de realizar um levantamento bibliográfico relacionado ao tema investigado, permitindo que sejam formuladas hipóteses eminentes à solução do problema apontado. Nas palavras de Gil (2002), a possibilidade de adquirir novos conhecimentos e se familiarizar com os problemas tornando-a mais explícito, surge do caráter exploratório.

Quanto a abordagem, esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa, por se tratar de um trabalho que necessita de análises de dados e observação, para isso o pesquisador deve ir a campo para que seja possível descrever as características do objeto de estudo. Nos entendimentos de Marconi e Lakatos (2002), as codificações para perguntas abertas portam de natureza qualitativa e se inicia da organização em algumas categorias não sobrepostas, ou seja, onde as respostas não podem incidir.

É cabível ressaltar que, por se tratar de um projeto de pesquisa cujo o foco é APO em arquitetura escolar, cujo objetivo é trazer melhorias para sua infraestrutura física, há a necessidade de conduzir este estudo por meio de pesquisas bibliográficas. (LAKATOS E MARCONI, 2003).

¹ De acordo com Gil (2002), mediante o nível de conhecimento da pesquisa esta pode ser destacada como descritiva e sua finalidade é descrever as características de uma população, fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis.

Em vista do tema proposto, além dos meios bibliográficos, esta pesquisa será mediada a partir da metodologia e aplicação da Avaliação Pós-Ocupação (APO), funcionando como base para trabalhos futuros. Segundo Romero e Ornstein (2003), com a APO é possível realizar recomendações in loco dos objetos em uso, tanto na escala, como em tempo real, por meio de análises e diagnósticos.

Assim, o presente estudo é composto por 5 capítulos. O primeiro capítulo se refere a introdução, justificativa, objetivo geral, objetivos específicos, e metodologia. Neste capítulo são apresentados o tema e o objeto de estudo.

O segundo capítulo, que traz como tema de debate **Avaliação Pós-ocupação**, possui três subtemas: “APO no mundo e no Brasil” no qual é discutido o surgimento da APO e os conceitos.; “Métodos e técnicas da APO”, em que são elencados os principais métodos e técnicas para realizar uma APO; e, por fim, “APO em Arquitetura escolar”, no qual mostra que a APO em instituições de ensino contribui significativamente com desempenho da edificação, aumentando a produtividade do usuário, além de gerar novas diretrizes para o desenvolvimento de futuros projetos. Este capítulo foi conduzido por referências bibliográficas de autores como: Ornstein e Romero (2013); Kowaltowski (2008); Sá (2011); Villa e Ornstein (2013); entre outros.

No terceiro capítulo há a apresentação do tema “Arquitetura escolar e inclusão social”, seguindo com cinco subtemas. O primeiro trata do “ Breve histórico da arquitetura escolar no Brasil”, neste é dissertado sobre o surgimento das primeiras escolas, do início do período colonial até os dias atuais. O segundo traz como tema “Educação inclusiva” que mostra a importância da inclusão social para permanência e participação do aluno com deficiência na escola. O terceiro traz definições e conceitos sobre “ Acessibilidade e Desenho Universal”. O quarto subtema discerne sobre “Deficiência”. Já o quinto e último vem tratar exatamente das “Normas, Recomendações e legislações referentes à acessibilidade”. Autores como Cabriaghi (2007), Cardoso (2012), Castro (2000), Kowaltowski (2011), Ferreira (2014), entre outros, farão parte desta discussão que, diretamente, norteia os temas presentes neste capítulo.

O quarto capítulo, intitulado “Caracterização da Escola Reunidas professor Francisco de Paula Abreu”, abrange quatro subtemas. O primeiro trata do “Contexto Histórico da Escola”. Já o segundo apresenta a “localização e aspectos do edifício”. O terceiro traz a “Apresentação e Análise dos resultados”, através das ferramentas de

APO, a saber: Coleta de dados, Walktrough, questionário, poema de desejo e matriz de descobertas.

O quinto capítulo traz a proposta do *Projeto de reforma*, que contempla as referências arquitetônicas, a descrição do projeto (bairro, legislação, terreno, programa de necessidades, conceito e partido, fluxograma e memorial descritivo).

2 AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

2.1 APO no Mundo e no Brasil

A qualidade da construção civil é uma preocupação bastante antiga, pois desde os princípios a Mesopotâmia tinha o código de Hamurabi que determinava cinco regras para evitar defeitos nos edifícios (ROMÉRO E ORNSTEIN, 2003). Hoje em dia, somente uma parcela dos países desenvolvidos desenvolveu critérios a respeito dos problemas patológicos em construção. Na maioria dos casos, as patologias encontradas durante o uso do imóvel correspondem de 36% a 49%, às vezes são consequências de falhas nos projetos. Já as patologias com origem na construção estão num percentual de 19% a 31%, isso nos países como Bélgica, Inglaterra, Alemanha e Dinamarca. No caso do Brasil, os percentuais são ainda mais elevados, por conta da baixa qualidade da mão de obra e falhas na etapa da execução.

Sendo assim, no nosso país, alguns pontos importantes sobre os sistemas de controle de qualidade, manutenção e defesa do consumidor não são levados em conta pelos profissionais, por causa da falta de conhecimento do que ocorre nos ambientes construídos. Visto que, no decorrer do uso, o desempenho físico e a satisfação do usuário são pontos cruciais para garantir qualidade do ambiente, é necessário o uso de alguns instrumentos de controle de qualidade (como levantamento, análise e recomendações extraídas desses dados), ferramentas que podem ser colocadas em prática por meio da metodologia APO, um recurso que contribui bastante para melhoria dos futuros projetos (ROMÉRO E ORNSTEIN, 2003).

Os métodos organizados para avaliar o desempenho dos projetos e edifícios, no final do século XX, foi chamado de Avaliação Pré-Projeto (APP), inicialmente. Logo após passou a ser chamada de Avaliação Pós-Ocupação (APO). A finalidade de ambas as técnicas é programar futuras intervenções de reforma após a ocupação da edificação, formular programas de manutenção, uso e desempenho, além de retroalimentar projetos com similaridades, no futuro (BRASIL, 2006).

De acordo com Roméro e Ornstein (2003), foi a partir da pós-guerra, mais precisamente na década de 60, tanto nos EUA como na Europa, que começaram a avaliar (por intermédio de uma equipe interdisciplinar composta por arquitetos, engenheiros e outros profissionais) os resultados da arquitetura moderna em massa, em especial os grandes conjuntos habitacionais. Para isso era considerada a faixa etária do usuário dos ambientes, pois além dos aspectos de desempenho da edificação, começaram os estudos sobre os padrões culturais, segurança, privacidade etc. Nesse sentido, a relevância da aplicação da APO surgiu desde a década de 60, a partir daí passou a ser utilizada como mecanismo contínuo do controle de qualidade ou de desenvolvimento de projetos.

No Brasil, exatamente no período entre 1972 e 1987, começa um andamento de pesquisa na linha da APO, desenvolvida pelo Instituto de Pesquisas Tecnologias (IPT) do estado de São Paulo. Mas recentemente, grupos procedentes da faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, orientados para a inovação da edificação, começaram a se destacar nesse meio. Além disso, outras faculdades iniciaram algumas atividades neste campo juntamente com empresas particulares (ROMÉRO E ORNSTEIN, 2003).

São poucas construtoras e empresas de consultorias que desempenham programas de controle de qualidade na etapa de projeto (ROMÉRO E ORNSTEIN, 2003). Isto acontece porque, na grande maioria das vezes, só é levado em consideração o fator qualidade quando se pretende atender ao contratante. Lamentavelmente, o cliente, usuário final, não é levado em conta, devido a falta de experiência dos profissionais projetistas sobre o determinado assunto. Quando se trata de conjuntos habitacionais de baixa renda, acaba gerando um impacto socioambiental ainda maior, em consequência da aplicação parcial do conceito qualidade, quando ocorre.

De acordo com Ornstein e Villa (2013), houve uma consolidação de diversos grupos de pesquisas espalhados por várias regiões do país atrás de um único objetivo:

incrementar a qualidade nos processos de projetos, construção e uso dos ambientes construídos, utilizando a APO em diferentes estudos de caso. A partir daí foram organizados encontros e seminários científicos regularmente, nestes eventos são apresentadas as diversas aplicações que vai desde a Arquitetura e Urbanismo ou da Engenharia Civil até o campo da Psicologia Ambiental.

Devido ao aperfeiçoamento das pesquisas com a APO, surge um aumento significativo da sua aplicabilidade, provocando uma variedade de métodos e técnicas e uma grande diversificação de estudos de casos. Assim, a aplicação de APO para avaliar edificações direcionadas a moradia permeia no Brasil como uma tradição, acontece que a primeira pesquisa que utilizou seus métodos e técnicas foi realizada por Del Carlo e Motta, por volta de 1970, com o objetivo principal de investigar os níveis de satisfação do usuário dos conjuntos Habitacional de São Paulo (ORNSTEIN E VILLA, 2013).

Ademais, se tratando de um grupo de métodos e técnicas que incluem avaliações físicas de desempenho, a APO visa obter um conjunto de informações baseadas em várias possibilidades que vão desde a parte técnica-construtiva, comportamental, funcional, estética, avaliação de satisfação do usuário até a parte contextual-sociocultural. Esse conjunto de informações pode ser obtido em diferentes escalas, desde cidades até objetos. Nesse sentido, são levadas em conta diversas opiniões ou níveis de satisfação do usuário daquele ambiente construído em relação ao comportamento humano (VILLA, SARAMAGO E GARCIA, 2016). A respeito disso Romero e Ornstein (2003) afirmam:

A APO, portanto, diz respeito a uma série de métodos e técnicas que diagnosticam fatores positivos e negativos do ambiente no decorrer do uso, a partir da análise de fatores socioeconômicos, de infra-estrutura e superestrutura urbanas dos sistemas construtivos, conforto ambiental, conservação de energia, fatores estéticos, funcionais e comportamentais, levando em consideração o ponto de vista dos próprios avaliadores, projetistas e clientes, e também dos usuários. (ROMERO E ORNSTEIN, 2003, p. 26).

Moreira e Kowaltowski (2008) ressalta a importância da avaliação pós-ocupação, por contribuir significativamente com as metodologias de levantamento de dados, fases de análises e correção das falhas existentes; além de servir como base de dados para determinar as diretrizes para novos projetos. Pesquisadores vindos de diferentes áreas utilizam esses métodos de avaliação com usuário para obter o nível

de satisfação do ambiente construído. Nas palavras de Sá (2011, p.3), “a APO trabalha com princípios de avaliação interdependente”, sendo:

- Desempenho: caracterização quantitativa de um produto em uso;
- Idade-limite: vida útil ou tempo em que um produto atende as necessidades do usuário;
- Necessidades do usuário;

Segundo Sá (2011), no Brasil, a APO é usada para diagnosticar e fazer recomendações em áreas distintas da construção civil, como: acessibilidade, conforto ambiental, reformas, manutenções de ambientes construídos, entre outros. Sendo que o principal objetivo da sua aplicabilidade é o controle de qualidade nas etapas de produção e uso do objeto. O autor ainda destaca três níveis de avaliação pós-ocupação:

- APO Indicativa ou de curto prazo: as análises são realizadas através de visitas exploratórias do ambiente e de entrevistas com usuários-chave;
- APO Investigativa ou de médio prazo: Seria a APO Indicativa acrescida da explicitação de critérios de desempenho;
- APO Diagnóstico ou de longo prazo: São analisados detalhadamente os critérios de desempenho, utilizando técnicas de medição correlacionadas com as respostas dos usuários, exigindo desta forma recursos maiores do que os níveis anteriores. (SÁ, 2011, p.7).

De acordo com Sá (2011), os níveis de avaliação pós-ocupação se fragmentam em seis, conforme a figura (1). Vejamos:

Níveis	Atividades	Prazos
Nível 01 Avaliação física	Diagnóstico Aspectos construtivos, funcionais e de conforto ambiental.	Realizada pela equipe técnica em 20 dias.
Nível 02 Avaliação física	Diagnóstico e recomendações Aspectos construtivos, funcionais e de conforto ambiental.	Realizada pela equipe técnica em 30 dias.
Nível 03 Avaliação física	Diagnóstico, recomendações e especificações técnicas para realização dos serviços propostos (caderno de encargos) Aspectos construtivos, funcionais e de conforto ambiental.	Realizada pela equipe técnica em 40 dias.
Nível 01 APO	Avaliação física - Nível 02 + aspectos comportamentais Diagnóstico e recomendações.	Realizada pela equipe técnica em 60 dias.
Nível 02 APO	Avaliação física - Nível 03 + aspectos comportamentais Diagnóstico, recomendações e especificações técnicas para realização dos serviços propostos (caderno de encargos)	Realizada pela equipe técnica em 90 dias.
Nível 02 APO	APO- Nível 2 + acompanhamento das intervenções e diretrizes para projeto, construção, uso, operação e manutenção.	Prazo em aberto

Tabela 1: Ferramentas da APO

Fonte: Autor, adaptado de Sá (2011).

Conforme Ornstein e Romero (2002), a APO leva em consideração o ambiente construído e o comportamento humano, assim são levadas em conta algumas considerações relacionadas a um ciclo de vida que se divide em *fases de produção*. Estas diretamente associadas ao planejamento, projeto, discriminação e escolha das matérias. Por fim, a *fase de uso*, é nessa etapa que o edifício desempenha um papel social e passa a ter um valor de uso.

É possível observar que as pesquisas realizadas com métodos e técnicas da APO demonstram que adequar produtos de acordo com as necessidades reais do usuário é um importante diferencial, visto que os resultados serão aproveitados em todas as etapas, desde o planejamento estratégico até a fase de projeto, construção e manutenção (ORNSTEIN E VILLA, 2013).

2.2 Métodos e Técnicas da APO

A avaliação pós-ocupação (APO) demanda um aprofundamento nos estudos sobre os procedimentos metodológicos a serem aplicados e, por se tratar de um conjunto de métodos e técnicas, deve ser planejado de acordo com o objetivo de cada pesquisa, pois a sua validade depende disso. Assim, o uso combinado dos procedimentos metodológicos pode alcançar bons resultados no objetivo da pesquisa, prazo, recursos humanos e financeiro (LEITNER et al, 2018).

Conforme Ornstein, Bruna e Roméro (1995), os métodos e técnicas de APO, geralmente, são aplicados com pessoas de diferentes classes sociais, grupos de idade e níveis de escolaridade. Por isso pode haver distorções consideráveis na compreensão da pesquisa, e isso ocorre tanto por um pesquisador profissional como por um leigo.

De acordo com Roméro e Ornstein (2003), a APO permite realizar diagnósticos em ambientes construídos, trazendo informações completas das condições físicas do prédio, apresentando tanto os aspectos positivos como os negativos. Por ser vista como um conjunto de métodos e técnicas, esta avaliação objetiva avaliar o desempenho dos ambientes construídos e em uso, levando em consideração tanto o ponto de vista dos especialistas, como a satisfação do usuário, o que permite firmar recomendações para as possíveis intervenções do edifício avaliado, como também na

qualidade de futuros projetos. Na figura (1) abaixo é possível observar algumas propostas de avaliação de acordo com cada etapa de projeto.



Figura 1: Esquema da APO

Fonte: Roméro e Ornstein (2003), adaptado pela autora.

Basto (2015) ressalta que a escolha dos métodos/técnicas que se enquadram em determinado assunto vai depender muito do pesquisador, do interesse da pesquisa e dos objetivos principais a serem alcançados. Visto que, no meio destes métodos/técnicas utilizados para avaliação do ambiente construído, tem aqueles que direcionam mais atenção para os aspectos comportamentais e de percepção ambiental. Nesse sentido, cabe ao profissional aplicar dentro do contexto da edificação e dos usuários. Nas palavras de Ornstein, Bruna e Roméro (1995):

Em estudos de avaliação pós-ocupação, adotando-se métodos de observação (direta ou indireta, com ou sem obstruções), pode-se utilizar, para tanto, técnica de registro como mapas comportamentais, o vídeo-teipe, a fotografia, os conceitos distintos, embora muitas vezes sejam empregados como se fossem sinônimos, sobretudo pelos pesquisadores em arquitetura e urbanismo. (ORNSTEIN, BRUNA, ROMÉRO, 1995, p.13).

Na concepção de Romero e Ornstein (2003), para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento dos métodos e técnicas utilizados em pesquisas, devem ser

considerados os diversos tipos de variáveis que possibilitam a organização em subáreas. Na figura (2), é possível observar um exemplo das áreas de estudos a ser seguido em uma determinada avaliação.



Figura 2: Áreas de estudos em APO

Fonte: Autora, adaptado de Romero e Ornstein (2003).

Ornstein e Romero (1992) salientam que as variáveis consideradas em uma APO podem ser alteradas, complementadas e até mesmo reduzidas, vai depender das características do edifício e do objetivo da pesquisa. Isto acontece justamente por se tratar de uma área de conhecimento extensa que investiga as relações ente o ambiente e o comportamento (RAC).

Quando se fala de APO, há vários tipos de métodos e técnicas a serem utilizados de acordo com o tipo de avaliação que se pretende desenvolver. Entre os principais métodos mais utilizados se destacam: os questionários, para aferir a satisfação do usuário; as entrevistas estruturadas com usuário; medições, registros visuais, vistorias técnicas com checklist dos aspectos construtivos e funcionais; e elaboração de mapas comportamentais. Estes métodos podem ser quantitativos e qualitativos, a depender de cada contexto e tipologia em que for aplicada a APO eles podem ser combinados (VILLA, SARAMAGO E GARCIA, 2016). No quadro (1) seguem exemplos mais claros das principais ferramentas e métodos utilizados em APO.

INSTRUMENTOS	DESCRIÇÃO
Entrevistas individuais com pessoas-chave	Exigem roteiros enxutos, gravados e transcritos e autorizados.
Entrevistas em grupo	Exigem a formulação de roteiro de perguntas, destinada a um grupo de usuários específico e relacionada aos objetivos da APO.
Grupos focais	Requer além do moderador, um auxiliar que busca fazer anotações sobre atitudes e comportamentos dos participantes durante a realização desta ação e realizar registros fotográficos.
Poemas dos desejos	Parte de um trecho de frase a ser completada pelo participante que relaciona a finalização da frase com a sua expectativa em

	relação ao presente ou ao futuro de um determinado edifício, ambiente, lugar.
Desenhos	Caráter exploratório, são aplicados individualmente em crianças não alfabetizadas ou mesmo semialfabetizados.
Questionários tradicionais	Instrumento mais utilizado para medir a satisfação dos usuários adultos, pois apresenta baixo custo e é de aplicação relativamente rápida.
Questionários associados a imagens ou figuras	Seguem os mesmos procedimentos dos questionários tradicionais, porém são mais lúdicos e curtos, pois estão associados a imagens.
Checklist para “as built”	É um roteiro para atualização dos ambientes, objeto da APO.
Checklist para levantamento de eventuais patologias construtivas	Para levantamento de eventuais patologias construtivas é desenvolvido com base na ABNT NBR 15575.
Walkthroughs pelo pesquisador	Realizado pelo pesquisador segue um roteiro baseado em checklist sobre o sistema construtivo e seu desempenho.
Walkthroughs do pesquisador com pessoas-chave	Realizado pelo pesquisador com especialistas, como: o arquiteto que concebeu o edifício estudo de caso, o engenheiro responsável pela manutenção e operação, o técnico responsável pela segurança (contra incêndio, patrimonial), dentre outros, com base num roteiro.
Walkthroughs de vivência	Desenvolve-se a partir de um percurso a ser feito com base num roteiro/checklist prévio junto com pessoas com deficiência (ideal) ou em simulações.
Medições	Medições com equipamentos portáteis na área de conforto ambiental (térmica, iluminação, umidade e acústica).
Mapas de fluxos	Exigem a leitura dos projetos (atualizados, “as built”) e as observações sistematizadas no tempo (dias e horários) dos fluxos das diversas categorias de usuários e de materiais.
Mapas de vestígios	Observações sistemáticas considerando dias e horários de uso dos ambientes, sobretudo aqueles de uso coletivo, como pátios de recreio em escolas, parques e praças, áreas externas aos <i>campi</i> universitários.
Mapas de comportamentos	Observações sistemáticas de comportamentos de usuários, de modo individual ou coletivo, em distintos ambientes, dias e horas.
Quadro síntese	Compõe a base do diagnóstico de especialistas ou pesquisadores <i>versus</i> usuários.
Mapas de diagnóstico e de recomendações.	Itens listados no Quadro Síntese são transportados para estes mapas que são baseados nos desenhos dos diversos pavimentos do edifício (incluindo áreas externas e vizinhança, muitas vezes) aos quais são apontados, a partir de linhas de chamada, os aspectos mais relevantes encontrados na APO, suas recomendações e normas vinculadas.

Quadro 1: Ferramentas Utilizadas em APO

Fonte: Sales (2018)

Na busca por parâmetros confiáveis para conferência de dados quantitativos e qualitativos, é importante considerar a interdisciplinaridade da área de conhecimento e a característica dos espaços e edificações. Por isso foram desenvolvidos, no decorrer dos últimos anos, uma série de instrumentos e técnicas para coleta de dados. A fim de fortalecer a confiabilidade dos resultados, os estudiosos recomendam na maioria dos casos a utilização de vários instrumentos (SALES, 2018).

Levando em consideração a qualidade física dos ambientes no decorrer do uso, as necessidades e grau de satisfação dos moradores, a avaliação em edifícios tem se tornado rotineira, porque só assim será possível gerar diretrizes de projetos que atendam ao desempenho físico do ambiente (ROMERO E ORNSTEIN, 2003).

2.3 APO em Arquitetura Escolar

Quando se fala em avaliação pós-ocupação em escolas, é necessário seguir algumas recomendações, por isso Leitner et al. (2018) fala da importância de conhecer a estrutura organizacional do edifício, justamente por se tratar de uma instituição que abriga inúmeras atividades, com diversos usuários. Para os autores, conhecer os perfis, quantidade de usuário flutuante, permanente e o fluxo de atividade realizadas naquele ambiente é essencial a compreensão do seu funcionamento.

A constante aplicação de APOs em edifícios institucionais, durante o processo de projeto, uso, ocupação e manutenção – ou até mesmo em seu ciclo de vida torna-se um recurso importante – especialmente quando há a possibilidade de adotar referenciais projetual semelhantes. Um ótimo exemplo são os edifícios escolares que, na grande maioria das vezes, a equipe gestora precisa ampliar a rede de ensino com a construção de novos edifícios (LEITNER et al., 2018).

Há determinados procedimentos que devem ser tomados para análise de instituições de ensino, entre eles se destaca o levantamento de algumas informações referentes a quantidade de usuário, horários de funcionamento e tempo de ocupação. Leitura e avaliação do projeto de arquitetura, as built, determinação de indicadores de desempenho e referências são peças fundamentais para auxiliar na análise preliminar da edificação (LEITNER et al., 2018).

Alguns questionamentos são levantados em relação aos prédios públicos escolares, principalmente no que diz respeito às adaptações realizadas durante seu ciclo de vida. Outro ponto também levantado corresponde a depredação causada por seus usuários (ROMERO E ORNSTEIN, 2003).

Visando a melhoria da qualidade dos espaços escolares ofertados e dos futuros projetos a serem executados, surge a necessidade de realizar a APO tanto em instituições de ensino público como privada. Kowaltowski e Moreira (2008) salientam que as APOs melhoram a qualidade do programa arquitetônico, visto que ao analisar

diferentes grupos de usuários no ambiente construído é possível observar diversas ideias subjetivas e peculiares. Logo, percebe-se que o programa arquitetônico não se limita apenas a discriminação de ambiente e funções, vai além, por exigir uma análise mais completa do comportamento humano e dos ambientes.

Uma escola deve ser projetada com base nos valores sociais e culturais. Nesse sentido, Moreira e Kowaltowski (2011) reforçam que o usuário é o principal elemento do edifício e requer toda a atenção, a vista disso as técnicas de programação arquitetônica estabelecem as necessidades que a forma projetada deverá cumprir. Nesse contexto, para que seja dada atenção especial às pessoas que irão desfrutar daquele espaço, pressupõe que seja realizado um levantamento de informações que podem ser adquiridas através de entrevistas, questionários e dinâmicas de grupo. Só assim será possível conhecer e identificar as características físicas, psicológicas do usuário e as atividades a serem realizadas no espaço a ser projetado e seus valores.

A autora Kowaltowski (2011) aponta que, após a ocupação da edificação, é possível avaliar o processo executivo, identificar as deficiências e o potencial daquele espaço construído, a partir daí será possível definir diretrizes para a melhoria e a qualidade daquele edifício. Visto o uso de projeto padrão é uma prática bastante comum para construção de escolas e creches públicas, surge a necessidade de aperfeiçoar o projeto e a mão de obra ao longo do tempo, essa prática sucede um amadurecimento contínuo da arquitetura.

Na concepção de Romero e Ornstein (2003), os prédios escolares logo no princípio da construção escolar brasileira eram projetados pelos arquitetos que tinham notoriedade e, geralmente, era contratado pelos órgãos executores. A criação desses projetos que saíam das mãos dos engenheiros e arquitetos tinha como premissa básica o conforto ambiental e a definição do sistema construtivo, estes ideais eram entendidos como necessários para a sua concepção e construção, e na grande maioria das vezes eram respeitados.

Para Kowaltowski (2011), a satisfação do usuário e a arquitetura escolar em relação a qualidade do ambiente e do espaço, deve ser avaliada tecnicamente através das metodologias específicas da APO, pois aspectos como o conforto ambiental, que envolve o conforto térmico, visual, acústico e funcional dos ambientes externos internos são questões que devem ser estudadas, levando em consideração as opiniões dos usuários e observações do uso do ambiente escolar.

Kowaltowski (2011) reforça que uma APO de ambiente escolar deve atender a alguns aspectos para a sua funcionalidade, a exemplo:

A densidade populacional, disponibilidade de ambientes para atividades variadas e específicas, a existência de locais de armazenamento e exposição de matérias didáticos, os ambientes, a adequação do projeto ao usuário com dificuldade de locomoção e a adequação do mobiliário e dos equipamentos às características do usuário e atividades desenvolvidas. É ainda imprescindível verificar o enquadramento da edificação nas normas de saúde, segurança e desempenho de cada região do país. (KOWALTOWSKI 2011, p. 123).

Em alguns países, estudiosos indicam que os projetos e as obras precisam ser avaliados com frequência para aprimorar as condições de uso, e porque nem todos os problemas podem ser eliminados por normas. Neste sentido as avaliações pós-ocupação de prédios escolares devem se tornar rotineiras, como parte do processo de projeto. Só assim será possível evitar as repetições de erros, medir a qualidade ambiental, identificar patologias, e observar as respostas humanas e condições construtivas, todos estes aspectos são importantes em avaliação de prédios escolares (KOWALTOWSKI, 2011).

Nas palavras Kowaltowski (2011), visando atender aos parâmetros de funcionalidade e conforto, é necessário realizar registros das observações e medições técnicas do prédio escolar com frequência. Na figura (3) consta os quesitos básicos, que os tipos de registro devem conter.



Figura 3: Quesitos básicos que os registros em APO devem conter
Fonte: autora, adaptado de Kowaltowski, (2011)

Uma avaliação pós-ocupação realizada em prédios escolares pode ser aplicada tanto ao aluno como aos funcionários da edificação. O principal objetivo é definir a

tipologia arquitetônica, para gerar um programa de necessidades que venha atender as preferências dos usuários. Por isso devem ser incluídas nas avaliações as características do local, clima, entorno, acessos, funcionalidade, forma, equipamentos, mobiliários, circulação, matérias de acabamento, entre outros (KOWALTOWSKI, 2011).

A partir do momento que se realiza análises e diagnósticos, seja em qualquer tipo de edificação, é possível gerar diretrizes; principalmente para as instituições de ensino da rede pública. Adotar melhorias que podem ser implementadas durante seu ciclo de vida e criar uma sistemática de prevenção são alternativas que podem contribuir significativamente no processo de ensino-aprendizagem do usuário (BRASIL, 2006).

Quando se fala em instituição de ensino, o desempenho da edificação e a satisfação do usuário devem ser garantidos. Nas palavras de Moreira e Kowaltowski (2011): a APO em ambientes já construídos gera prescrições para a melhoria do espaço, além da percepção de problemas já existentes, que podem ser evitados, e diagnosticados em novos projetos através do programa arquitetônico.

3 ARQUITETURA ESCOLAR E INCLUSÃO SOCIAL

3.1 Breve Histórico da Arquitetura Escolar no Brasil

O contexto histórico da educação no Brasil, inicialmente, se deu com a chegada dos Jesuítas, em 1549. Seguindo os costumes e religiosidade europeia, os ensinamentos Jesuíticos baseavam-se no estudo moral (TRAINA, 2009).

Em Salvador, a primeira escola brasileira liderada pelo Padre Manoel da Nóbrega foi construída. Mas foi com a chegada da família Real, em 1808, que a educação no Brasil começou a avançar, pois foram abertas por D. João VI academias militares, biblioteca real, imprensa régia, jardim botânico, escolas de Direito e Medicina, justamente para atender a sua estadia no Brasil. Logo após a proclamação da independência, em 1822, foi divulgada a primeira Constituição brasileira, neste

contexto foi proposta a instrução primária e gratuita para todos os cidadãos. A partir daí surgiram as escolas normais, a primeira sendo firmada em Niterói - RJ. (TRAINA, 2009).

Segundo Kowaltowski (2011), naquela época, os modelos educacionais seguiam como referência o ensino francês, basicamente voltados a área da pedagogia. No que diz respeito à arquitetura, os prédios se adaptavam apenas aos diferentes tipos de terrenos, com o porão alto, mas tinham características bem semelhantes, pois procurava assegurar os valores culturais da época, inclusive as áreas femininas e masculinas eram divididas até mesmo no pátio de recreação, essas exigências eram consequências do regimento escolar.

Corrêa, Mello e Neves (1991) ressaltam que o programa arquitetônico daquele período era constituído por um número bem reduzido de ambientes administrativos e algumas salas, com uma rígida separação de ambientes femininos e masculinos divididos por alas. A simetria dos edifícios era bem notória e toda construção era condicionada pelo código sanitário de 1894. Os autores ainda destacam que o código sanitário determinava, em seus regulamentos, as características comuns aos prédios escolares. Para atender aos regimentos do código, a depender do formato do lote, deveriam ser construídos galpões destinados a ginástica nos fundos ou laterais dos terrenos, já os sanitários tinham que ser instalados juntos aos galpões fora do copo da principal edificação. A figura (4) mostra, do lado esquerdo a vista do exterior, do lado direito a planta Baixa com organização funcional dos espaços internos da Escola Modelo da Luz, do arquiteto Ramos de Azevedo, construída na Primeira República.



Figura 4: Vista exterior e planta baixa da Escola Modelo da Luz/ Ramos de Azevedo
Fonte: Kowaltowski (2011).

Além disso, é importante mencionar que foram enfrentadas grandes dificuldades na Primeira República, basicamente no período de 1894 a 1910, isso ocorreu devido a ideia de manter um sistema educacional consubstanciado, conforme proposto lá atrás na época do império. Uns dos grandes defensores do país era o estado de São Paulo, pois ressaltava que todo estado deveria ter autonomia, e se adequar a sua própria pedagogia (TRAINA, 2009).

Segundo Corrêa, Mello e Neves (1991), no começo do século XX, São Paulo se encontrava em condições privilegiadas, por causa do crescimento econômico proporcionado pela cultura do café, neste ínterim desempenhava função merecida aos estados de propagar a instrução primária.

Nas palavras de Corrêa, Mello e Neves (1991) sinalizam também que na república a administração escolar foi reorganizada, logo foram implantados instrumentos de planejamentos para ampliar a rede escolar. A fim de superar o atraso na educação do Brasil, a instrução primária começa a ser defendida como obrigatória, universal e gratuita, assim era de responsabilidade dos estados as principais iniciativas no que diz respeito à educação da Primeira República.

A necessidade de fazer com que a educação primária chegasse em estado criou um sistema educacional para regulamentar as instituições de ensino em vários níveis: “Escolas isoladas, escolas reunidas, escolas ambulantes, escolas preliminares, escolas complementares, escolas modelo, grupos escolares, escolas normais, escolas profissionais foram algumas delas.” (CORRÊA; MELLO; NEVES, 1991).

Ferreira, et al (1998) relatam que os edifícios construídos para as escolas públicas contribuíram com diversas transformações políticas, econômicas e sociais. No campo da construção civil, a riqueza vinda da cultura do café movimentou um intenso volume de importação de materiais e estilos arquitetônicos europeu, e para suprir a carência local da mão de obra especializada foram contratados profissionais estrangeiros arquitetos e mestres de obras.

Ferreira, et al (1998) salientam que, neste período, predominou o uso de projetos-tipo, devido ao grande número de construções escolares e ao pequeno número de profissionais. Esse ato de reproduzir o mesmo projeto em várias cidades foi a saída para atender, a curto prazo, a demanda. As características das construções desta época favoreciam essa prática, o uso do porão alto se adaptava a lotes com diferentes topografias, a única variação de uma escola para a outra era apenas a

altura do porão. Na maioria dos casos, independente da padronização das plantas, havia uma preocupação com a identidade própria de cada edifício, variando com fachadas diferentes.

Um dos arquitetos de maior notoriedade neste período, em São Paulo, foi Ramos Azevedo que foi convidado a projetar as primeiras escolas públicas na época da Primeira República, respondendo pela autoria de diversos projetos e construções de escala monumental (FERREIRA, PEIRÃO CORRÊA, GEIGER DE MELLO, 1998). A figura (5), abaixo, retrata um pouco da arquitetura desenvolvida por Ramos de Azevedo, do lado esquerdo a Escola Normal Caetano de Campos, do lado direito o grupo Escolar do Brás.



Figura 5: Escola Normal Caetano de Campos e Grupo Escolar do Brás/ Ramos de Azevedo
Fonte: Ferreira, Peirão Corrêa, Geiger de Mello (1998)

Ferreira, Peirão Corrêa e Geiger de Mello (1998) enfatizam que houve várias mudanças no mundo, logo no início do século XX. Diante deste contexto, já na década de 1920, novas ideias foram se propagando. A partir disso o programa escolar passou por um grande enriquecimento. Na década de 1930, Preste Maia se aprofundou em estudos relacionados à orientação dos prédios escolares, às questões de saúde e problemas de ordem sanitária.

Ferreira e Geiger (2006) destacam que, com a revolução de 1930, encerra-se a Primeira República e, apesar do ensino no Brasil ainda se encontrar num baixo patamar, há um rico acervo de edifícios, estudos e experiências educativas. Neste período, os intelectuais além de inaugurar práticas novas, tentavam adaptar e aplicar novos métodos de ensino.

Para Ferreira, Peirão Corrêa e Geiger de Mello (1998), a nova perspectiva da educação e as inovações de programas não se resumiram apenas à questão de higiene, mas a inclusão de novos ambientes no programa escolar.

Com o objetivo de garantir a maior participação de alunos na escola, as salas de leitura passaram a fazer parte de todos grupos escolares; também foi incluído nos ginásios, escolas e grupos da capital o auditório-ginásio para abrigar atividades de músicas, esportivas e teatrais.

Com a chegada da modernidade, foram adotadas novas práticas para construção de escolas, apesar do concreto armado ainda ser bastante limitado, por ser uma opção cara e necessitar de mão de obra especializada. Aos poucos, começam a ser utilizados nas lajes e pisos, possibilitando um partido arrojado do ponto de vista estrutural. Outro elemento bastante utilizado nesta época foram as esquadrias metálicas, pois eram consideradas mais duradouras (FERREIRA, PEIRÃO CORRÊA, GEIGER DE MELLO, 1998). Na figura (6) percebe-se a composição dos novos elementos arquitetônicos aplicados nesta nova fase.

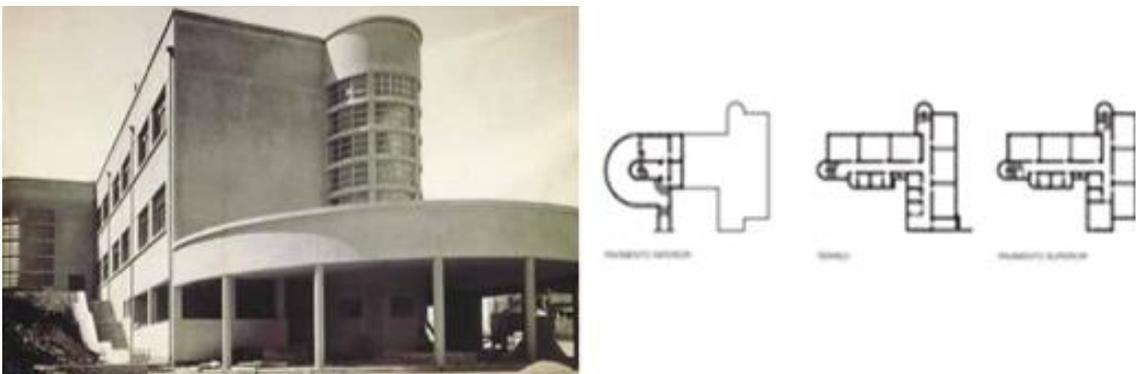


Figura 6: EE Padre Manoel da Nóbrega

Fonte: Ferreira, Peirão Corrêa, Geiger de Mello (1998), adaptada pela autora.

Estes novos edifícios representam uma mudança substancial nas escolas até então construídas; no entanto, por mais que tenham aderido às novas técnicas construtivas e lançado novas propostas de espaços não podem ser consideradas representante da arquitetura moderna, por se tratar de prédios construídos na época da transição entre o art-déco e o movimento moderno (FERREIRA, PEIRÃO CORRÊA, GEIGER DE MELLO, 1998).

A Arquitetura escolar paulista, no período de 1949 e 1954, teve um marco inovador na sua história, devido ao “convênio escolar”, um acordo firmado entre o estado e a prefeitura. Neste acordo, a prefeitura se encarregaria de construir os prédios e o governo estadual era responsável por ministrar o ensino. A partir disso foram criadas diversas instituições complementares do ensino básico e de outros níveis de instruções (FERREIRA, PEIRÃO CORRÊA, GEIGER DE MELLO, 1998).

O arquiteto Hélio Duarte, com absoluta liderança sobre as atividades do convênio, incorporou princípios e diretrizes estabelecendo novos rumos aos edifícios escolares, projetados de acordo com os conceitos da arquitetura moderna e imprimiu novas características aos edifícios escolares, em sintonia com propostas educacionais avançadas (FERREIRA, PEIRÃO CORRÊA, GEIGER DE MELLO, 1998).

Ferreira, Peirão Corrêa e Geiger de Mello (1998) destacam que, nesse período, o uso de galpões não era um elemento obrigatório, os novos projetos aproveitavam as condições oferecidas pelo terreno com o uso dos pilotis trazendo para dentro deles a recreação, logo surgiram edifícios mais coesos com volumes mais elegantes desenvolvidos com maior liberdade. Na figura (7) é possível observar as características de volumes e elementos aderidos nessa fase da arquitetura escolar. Do lado esquerdo, a EEPG Visconde de Taunay projeto de H. Duarte; do lado direito, EEPSP Nossa Senhora da Penha/Eduardo Corona.

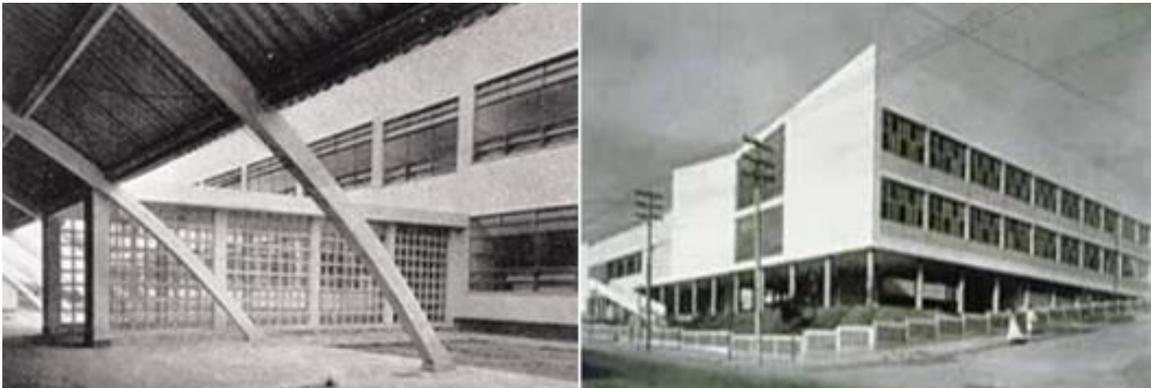


Figura 7: EEPG Visconde de Taunay/H. Duarte e EEPSP Nossa Senhora da Penha/Eduardo Corona.

Fonte: Ferreira, Peirão Corrêa, Geiger de Mello (1998) adaptada pela autora.

Na década de 60, um grande número de arquitetos foi chamado pelo Instituto de Previdência do Estado de São Paulo (IPESP) para projetar escolas, alguns desses projetos foram concebidos de Vilanova Artigas. As recomendações do IPESP aos arquitetos era que as construções atendessem às soluções usuais de alvenaria de tijolos, telha de barro e tesouras de madeiras; mas foram abertas possibilidades aos arquitetos para propor soluções arquitetônicas com avanços técnicos dentro dos recursos previstos. Ferreira, Peirão Corrêa e Geiger de Mello (1998) enfatizam que as propostas de Artigas para as escolas são marcantes por privilegiar a estrutura, o espaço e a sofisticação dos acabamentos dentro da técnica construtiva oferecida no

momento. A figura (8) do Ginásio de Guarulhos expõe características marcantes das obras de Vilanova Artigas em parceria com Carlos Cascaldi.



Figura 8: Grupo Escolar de Itanhaém/Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi.
Fonte: Ferreira, Peirão Corrêa, Geiger de Mello (1998) adaptada pela autora.

Em 1976, foi fundada a Companhia de Construção de São Paulo (CONESP), cujo objetivo era oferecer aos projetistas as informações necessárias para elaboração dos projetos. Além das normas para apresentação dos projetos e composição funcional das escolas, foram criadas normas fundamentadas em catálogos e componentes de serviços para cada etapa (KOWALTOWSKI, 2011).

As atribuições da CONESP, aos poucos, foram transferidas para a Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), criada em 1987, associada à Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, mantém o mesmo sistema de catalogação para os projetos e obras. É importante mencionar que, além da responsabilidade pela arquitetura escolar paulista, o FDE também é encarregado pela manutenção de desenvolvimento do setor pedagógico do estado (TRAINA, 2009).

Segundo Kowaltowski (2011), nos últimos trintas anos, as edificações escolares apresentavam uma arquitetura bastante padronizada na maioria dos estados, como era executada por escritórios terceirizados modificava apenas as fachadas. Em São Paulo, prevaleceu um modelo de edificação com três pavimentos, a inserção da quadra influía no volume da edificação.

Em São Paulo também foram criados os Centros Educacionais Unificados (CEUs), esses centros atendem a todos os níveis de ensino que vai desde a pré-escola até o ensino profissionalizante, com um programa pedagógico bastante

abrangente. A princípio foi programando o ensino em tempo integral, com oferta de refeição, atendimento médico e atividades culturais. A partir daí foram incluídas as necessidades da comunidade, como biblioteca pública, piscina, teatro e área de lazer. A figura (9) traz o exemplo de CEU, no município de São Paulo, projetado por Alexandre Delijaicov e Andre Takiya (KOWALTOWSKI, 2011).



Figura 9: CEU no Município de São Paulo. Autores de projeto: Alexandre Delijaicov e Andre Takiya:
Fonte: Kowaltowski (2011)

Nas palavras de Kowaltowski (2011), a maioria das edificações de interesse social (como escolas, hospitais e creches) segue um projeto padrão, é uma prática comum em projetos públicos, normalmente os órgãos administrativos de equipamentos urbanos usam programas de necessidades padronizados e procura atender aos objetivos econômicos, a racionalização construtiva e a funcionalidade. Essa estratégia reduz a quantidade de falhas na execução, porque a equipe recebe treinamento para executar os serviços. A possibilidade da montagem rápida de módulos pré-fabricados era um argumento para padronização de projetos, principalmente para escolas de emergências, um exemplo são as “escolas de lata”.

Na década de 1980, no Rio de Janeiro, foram criados os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs), idealizado por Niemeyer. Cada edificação tinha três construções: o prédio principal, o salão polivalente e a biblioteca. Quando não era

possível implantar as três construções do projeto padrão no terreno, era instalada uma outra alternativa, o CIEP compacto, formado apenas pelo prédio principal. (KOWALTOWSKI, 2011). A figura (10) traz exemplos de projetos de CIEPs, a direita Cesar Pernetta e a esquerda Ulisses Guimarães.



Figura 10: Exemplos de CIEPs, concepção de Oscar Niemeyer a esquerda Cesar Pernetta, na direita Ulysses Guimarães
Fonte: Kowaltowski (2011)

Nesse contexto, observa-se que a arquitetura escolar no Brasil utiliza de experiências reais, implantando escolas, e depois averiguando o retorno com relação aos recursos técnicos e o comportamento da comunidade. Logo percebe-se a preocupação dos órgãos responsáveis pela elaboração de diretrizes básicas de projetos (KOWALTOWSKI, 2011).

3.2 Educação Inclusiva

A arquitetura inclusiva é de total relevância para sociedade, pelo fato de promover espaços livre de barreiras, que levam em consideração a toda diversidade de deficiências, seja ela provisórias ou permanentes. Daí surge a importância da participação do arquiteto e urbanista para projetar instituições de ensino, pois devem ser bem pensadas, uma vez que, de forma direta, está contribuindo com o futuro de quem está inserido nela; pois quando a escola se torna apta a receber seus alunos de forma inclusiva, começa a ser bem vista pela sociedade e até o próprio reconhecimento, devido aos aspectos da sua infraestrutura, desde que sejam observados todos os parâmetros que a arquitetura possa lhe oferecer.

Inclusão é um tema bastante discutido, na atualidade, e vem se destacando mundialmente, devido à luta pelos direitos das pessoas com deficiência. Mauch e Santana (2016) enfatizam que o percurso da educação inclusiva no Brasil surgiu com a luta dos direitos humanos, desde a década de 1980, e obteve um grande avanço nos anos 2000, alcançando novos horizontes. No entanto, é importante enfatizar que a Constituição 1988 é umas das principais referências deste progresso, visto que garantir direitos igualitário para o cidadão (independente de raça, gênero, idade e educação) é uma missão da carta magna, missão esta que deve dar condições fundamentais ao indivíduo de se preparar para cidadania e qualificar-se para o mercado de trabalho.

Quando se pensa em espaços que possam estar proporcionando educação inclusiva e preparando o indivíduo para cidadania, logo vem na mente a escola. É neste contexto que Valle et al. (2016) destaca a importância do convívio social, em comunidade, e traz o ambiente escolar como uma peça chave para esse processo de integração e desenvolvimento da inclusão. E o resultado é o ganho de novas aptidões e habilidades, em um intervalo de tempo menor, que vai se fortalecendo através da socialização e do espírito de solidariedade a partir das vivências com grupos sociais diferentes.

Considerando que a grande dificuldade para os sistemas educacionais é a implantação de escolas inclusivas, segundo Mauch e Santana (2016), em relação às pessoas com deficiência, a comunidade escolar passar por diversas mudanças sociais e culturais, a partir disso surge a necessidade de repensar as práticas pedagógicas e rever a questão dos materiais e dos espaços que serão utilizados por essas pessoas. Vencendo este desafio, é possível alcançar os princípios da educação inclusiva e esclarecer aos alunos que a escola é o lugar de todos, seja com ou sem deficiência.

Ao se fazer um questionamento sobre a educação inclusiva, o Art. 27^o, da Lei nº 13.146/2015), vem informar que:

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistemas educacionais inclusivos em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. (BRASIL, 2015, art. 27º)

Uma educação que oferece igualdade de acesso ao conteúdo e aprendizagem a todos os estudantes pode ser considerada inclusiva, de acordo com Carvalho e Castro, (2013) a educação inclusiva deve oferecer recursos e serviços diferenciados para acolher a toda diversidade de alunos, inclusive deve oferecer auxílio curricular com propostas pedagógicas que permitam o acesso aos conteúdos, de maneira igualitária, com atendimento educacional especializado.

A partir do momento que os sistemas educativos são atraídos pela educação inclusiva, provocam uma série de benefícios para a escola, profissionais da educação, alunos e familiares. O fato é que os direitos fundamentais do indivíduo passam a ser reconsiderados, intensificando o desenvolvimento cultural no interior das escolas inclusivas que, mais tarde, se estenderá para toda sociedade (MAUCH E SANTANA, 2016).

A escola é um local onde os alunos devem sentir-se acolhidos para expressar o que sabem, de vários modos. Para Mantoan (2003), as nossas origens e nossos valores contribuem significativamente no modo de como vamos aprender e expressar o que sabemos, por este motivo a escola tem o papel fundamental na forma de como instruir os alunos, além do mais não deve anular as diferenças sociais, culturais, éticas e nem as marginalizações, o que acontece ao seu redor a escola jamais pode ser ignorado.

A grande maioria das escolas brasileiras funcionam em prédios que foram construídos antes da vigência das novas normas de acessibilidade, por isso infelizmente não levavam em consideração as necessidades de uma pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida. Nesse sentido, percebe-se a grande necessidade da realização de reformas em escolas existentes ou até mesmo na criação de novas, porque só assim um profissional da área poderá realizar o projeto de acordo com os requisitos das normas e legislação de acessibilidade (DISCHINGER, BINS ELY E BORGES, 2009).

Sendo assim, a escola deve atender a todas as demandas de alunos com deficiência, cumprindo com o papel fundamental de escolarização, eliminando as barreiras de acesso para a sua participação no ensino comum, por exemplo: banheiros sem adaptações, calçadas com degraus, rampas com inclinação inadequada, portas estreitas, escadas com degraus altos etc. Nesse sentido, desde 1988, a Constituição brasileira vem garantir que todos tenham direito à educação sem nem um tipo de discriminação. Foi uma forma de possibilitar a autonomia e a

sistema escolar, será papel da escola oferecer condições para que a criança seja incluída no seu meio.

Conforme Dischinger, Bins Ely e Borges (2009), uma escola que preza pela inclusão de todos os alunos, deve atendê-los e acolhê-los conforme a suas necessidades específicas, porque só assim vai se sentir bem. O fato é que a inclusão é um movimento mundial que vem atuando para evitar toda forma de segregação e exclusão na escola, estabelecendo uma ruptura nas atitudes de discriminação e preconceitos, para que sejam levadas em conta as diferenças sociais, culturais e as barreiras de acesso, possibilitando a permanência e a participação do aluno com deficiência na escola.

Sobre os direitos da educação para aquelas pessoas que possuem deficiência, Gabrilli (2015), no Estatuto da Pessoa com Deficiência – Lei 13.146/15, Atr. 27º, vem nos esclarecer que todas as pessoas com deficiência, segundo as suas características, interesses e necessidades de aprendizagem, devem ser amparadas pelo sistema educacional inclusivo, pois a educação é direito de todas as pessoas, é uma forma de alcançar novas habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais.

A inclusão social, é um tema ligado a várias questões, que vai desde a capacitação do indivíduo com deficiência até a garantia dos seus direitos sociais. Por isso é fundamental o reconhecimento de toda a diversidade, porque só assim será possível realizar todas as modificações necessárias para equiparar as oportunidades, com o intuito de atender aos aspectos relacionados à inclusão, por exemplo: educação, serviços de saúde, trabalho, cultura, lazer etc. (DISCHINGER, BINS ELY e PIARDI, 2012).

Eliminar as barreiras físicas que impedem a inclusão dos alunos nas escolas é de grande importância. Nesse sentido, cabe ao profissional adquirir conhecimentos das necessidades, dos diferentes tipos de deficiência, pois com este conhecimento será possível realizar uma avaliação nos ambientes da escola para identificar as barreiras arquitetônicas presentes no espaço e fazer as adequações necessárias nas já existentes e projetar novas escolas acessíveis. Mas é necessário salientar que a eliminação de barreiras físicas depende de ações que vão desde a avaliação até a fiscalização da obra (DISCHINGER, BINS ELY e BORGES, 2009).

A presença da arquitetura de boa qualidade em prédios escolares, como um espaço físico e social, traz a necessidade de poder adequá-lo de forma que contribua significativamente com a qualidade de ensino. Assim, Kowaltowski (2011) destaca que

o espaço físico escolar foi constituído a partir do projeto arquitetônico, fazendo relação ao estudo de obras e a carência apresentadas pelos espaços educacionais, diz que a concepção arquitetônica, principalmente em países desenvolvidos, depende da situação socioeconômica e política, o que não deve esquecer é dos conceitos educacionais e de conforto, que contribui para o sistema de ensino-aprendizagem.

E, assim, viver com arquitetura em um contexto de percepção visual, é conhecer quem ocupará aquele local que está sendo projetado. Para tanto deve-se conhecer o comportamento e as reações, como da sua conexão com o espaço. Daí a importância de um estudo a respeito da Psicologia Ambiental. E, se tratando de uma escola, sabe-se que ela faz parte do cotidiano durante um bom período, fazendo parte também de seu desenvolvimento, tanto na vida pessoal e social, quanto na vida intelectual, é o que leva a entender a importância sobre o papel da arquitetura escolar (SOUZA, 2018).

Sobre ter um espaço escolar acessível, o decreto nº 5.296/2004, em seu Art. 8º, define a obrigação dos estabelecimentos de ensino proporcionarem condições de acesso para todas as pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida aos ambientes ou compartimentos que vão desde o setor pedagógico até a área de lazer.

Para alcançar bons resultados com o processo de ensino e aprendizagem, é importante que o aluno esteja inserido em um ambiente físico escolar de qualidade. Logo, Kowaltowski (2011) relata que a busca por uma escola ideal envolve questões de ordem arquitetônica, pedagógica e social. Questões estas que vão além de sua materialidade, visto que o espaço escolar deve ser analisado a partir da cultura local onde o edifício está inserido. Por isso devem ser levadas em conta as várias abordagens que envolvem aluno, professor, área de conhecimento, material de apoio e, principalmente, escola.

Quando se trata de um espaço escolar, é importante que este venha atender a todos os requisitos de acessibilidade. A respeito disso Dischinger, Bins Ely e Piardi (2012) prescrevem como deve ser o espaço: primeiramente deve proporcionar ao usuário conforto e segurança ao longo do percurso; logo após a chegada no local desejado, é fundamental que o indivíduo possa utilizar de todos os espaços e equipamento com igualdade e independência; além disso a participação de todas atividades é um dos requisitos que não pode ser negado aos portadores de deficiência ou mobilidade reduzida.

A fim de evitar qualquer risco de acidente nas escolas é necessário que os ambientes físicos sejam pensados para garantir ao usuário conforto e segurança, inclusive possa participar das atividades neles existentes. Para isso deve ser realizada, com frequência, a manutenção tanto dos espaços como dos equipamentos, para evitar que alunos, professores e funcionários não sejam colocados em risco. Lamentavelmente, as principais causas de acidentes ocorridos nos ambientes escolares são oriundas de degrau sem sinalização, buracos, pisos quebrados, esgotos abertos, cercas baixas e lugares sem proteção (DISCHINGER, BINS ELY e BORGES, 2009).

3.3 Desenho Universal e Acessibilidade

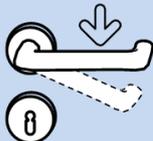
O Desenho universal, juntamente com a acessibilidade, visa proporcionar a todas as pessoas com deficiência física, auditiva, visual, intelectual, múltipla ou com mobilidade reduzida espaços acessíveis e inclusivos, livres de barreiras. No entanto, cabe ao profissional arquiteto e urbanista, dentro da sua área de atuação, desenvolver projetos arquitetônicos de acordo com as normas de acessibilidade e dentro dos princípios do desenho universal. Além disso, criar soluções para adequar aqueles espaços já existentes a fim de torná-los inclusivos, garantindo o livre acesso, com segurança, conforto e autonomia. Neste entendimento é possível mencionar a grande importância dos sete princípios do Desenho Universal: igualitário, adaptável, óbvio, conhecido, seguro, sem esforço e abrangente. E da norma de acessibilidade, a NBR 9050/2020, para promoção da arquitetura inclusiva.

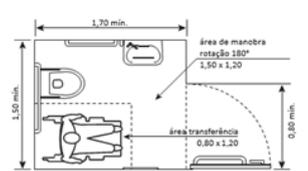
Os conceitos de desenho universal surgiram a partir da necessidade de criar espaços confortáveis e livres de barreiras, com o intuito de servir a toda diversidade de usuários. Logo, Cambiaghi (2007) relata que a partir desta percepção foi realizada uma conferência internacional, em 1961, na Suécia, juntamente com outros países da Europa, na procura de reduzir barreiras arquitetônica, apontando como elemento de solução a realização de desenhos de equipamentos adequados para todos os tipos de usuários com deficiência ou mobilidade reduzida.

Ainda de acordo com Cambiaghi (2007), inicialmente, o desenho universal foi adotado nos Estados Unidos pelo arquiteto Ron Mace e vem da evolução do desenho livre de barreiras, esse termo “universal” se fortaleceu pelo fato de tratar exatamente

de questões direcionadas a garantia dos direitos inerentes a todo cidadão e ser designado para qualquer pessoa realizar suas atividades do dia a dia, sem qualquer impedimento. Além disso, a concepção de desenho universal surgiu a através do interesse de ações realizadas por dois grupos sociais: o primeiro grupo era formado pelas pessoas com deficiências; o segundo era por alguns profissionais que possuíam entendimento voltado a área de projeto, dentre estes se destacavam os arquitetos, urbanistas e designers (CAMBIAGHI, 2007).

Segundo Carletto e Cambiaghi (2008), a fim de organizar os conceitos de desenho universal, foi desenvolvido pelo Center For Universal Design - centro de pesquisa, informações e desenvolvimento tecnológico, sete princípios que devem ser empregados em todo projeto de acessibilidade. Segue abaixo ilustrado, no quadro (2), os sete Princípios de desenho universal.

<p>1. Igualitário / uso equiparável = tornar igual, Igualar. Pôr em paralelo</p>  <p>Portas com sensores que se abrem sem exigir força física ou alcance das mãos de usuários de alturas variadas.</p>	<p>2. Adaptável / uso flexível = que pode dobrar, curvar, alterar. Maleável, adaptável</p>  <p>Computador com teclado e mouse ou com programa do tipo "Dosvox".</p>
<p>3. Óbvio / uso simples e intuitivo = que se conhece facilmente. Incontestável, claro, evidente.</p>  <p>Sanitário feminino e para pessoas com deficiência</p>  <p>Sanitário masculino e para pessoas com deficiência.</p>	<p>4. Conhecido / Informação de fácil percepção = ato ou efeito de perceber. Combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto.</p>   <p>Utilizar diferentes maneiras de comunicação, tais como símbolos e letras em relevo, braile e sinalização auditiva</p>
<p>5. Seguro / tolerante ao erro = que tolera, perdoa. Sensibilizado ao erro.</p> 	<p>6. Sem esforço / baixo Esforço físico= economiza energia, fácil manipulação.</p> 

Elevadores com sensores em diversas alturas que permitam às pessoas entrarem sem riscos de a porta ser fechada no meio do procedimento; escadas e rampas com corrimão.	Maçanetas tipo alavanca, que são de fácil utilização, podendo ser acionada até com o cotovelo. Esse tipo de equipamento facilita a abertura de portas no caso de incêndios, não sendo necessário girar a mão.
<p>7. Abrangente / dimensão e espaço para aproximação e uso sentido em que se mede a extensão para avaliar. Medida, tamanho.</p>  <p>Banheiros com dimensões adequadas para pessoas em cadeira de rodas ou as que estão com bebês em seus carrinhos</p>	

Quadro 2: Os sete princípios do Desenho Universal

Fonte: Autora, adaptado de Carletto e Cambiaghi (2007).

Segundo o Art. 3º, II, da Lei nº 13,146, de 6 de julho de 2015, o desenho universal deve ser utilizado por todas as pessoas, sem precisar realizar adaptações ou projetos específicos, para concepção de produtos, ambientes, programas e serviços. Quando este se faz presente na arquitetura, traz a inclusão como resultado, tornando-se indispensável.

Ferreira (2014) relata que utilizar o espaço e praticar ações com autonomia garante a todas as pessoas (deficientes ou não) o acesso universal, por isso é dever do profissional da arquitetura e urbanismo planejar espaços que possam ser utilizados por todas as pessoas, o que é de fundamental importância, pelo fato do deficiente ser incluído na sociedade. A esse respeito, o Decreto Nº 5. 296 de 2 de dezembro de 2004, seu Art. 8º, IX, deixa bem explícito que o desenho universal direciona a:

Concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade. (BRASIL, 2004).

Projetar para o maior número de pessoas é uma das expressões do desenho universal que passa uma visão mais ampla sobre o assunto, diferente das expressões projeto para longevidade, respeito pelas pessoas, entre outros. Nesse sentido, Cambiaghi (2007) vem destacar que o conceito de desenho universal ou projetar para todos, garante menos receio em sua aplicação, pelo fato de diminuir os riscos de que todos os benefícios sejam concentrados para apenas uma parcela da população.

O desenho universal veio para superar as barreiras de toda a diversidade humana, e possibilitar a participação ativa de todas as pessoas na sociedade, com oportunidades de igualdade para todos. Sob a óptica de eliminar as características de um desenho adaptado para as pessoas com necessidades específicas, é imprescindível o uso dos princípios do desenho universal para atingir o objetivo de criar um ambiente acessível, equipamentos e objetos inclusivos, por isso é indispensável o conhecimento de todas as necessidades específicas da diversidade humana (SANTOS, 2013).

Para Kowaltowski (2011), um dos parâmetros de projetos para arquitetura escolar é: aplicar o desenho universal e equiparar as possibilidades de uso, evitando a segregação das pessoas e assegurando seu acesso a todos os ambientes, por meio de rampas, elevadores e plataformas inseridas em lugares estratégicos do percurso. Além disso, deve ser prevista a instalação de portas com sensores automatizados, equipamentos de auxílio – como barras de apoio nos sanitários, campainhas e alarmes de emergência que são itens essenciais para a segurança e a privacidade nos espaços íntimos.

No que confere à Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Lei nº 13,146, de 6 de julho de 2015, estabelece originalmente, no art. 3º, I, que promover a acessibilidade é garantir que as pessoas com deficiência e mobilidade reduzida tenham condições de usar, com total segurança e autonomia, os espaços, mobiliários, equipamentos, edificações, transportes, todos os tipos de meios de comunicação e informação, e qualquer tipo de instalações e serviços, seja público ou privado. Esta garantia prevalece tanto na zona urbana como na rural.

Quando se fala em realizar projetos de arquitetura seguindo os critérios de acessibilidade, a NBR 9050/2020 ressalta que:

Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade. No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como: próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar as necessidades individuais (ABNT, 2020, p 1).

Sobre alcançar um espaço escolar com acessibilidade, no Manual para prédios escolares, a FNDE destaca a importância de:

Adequar os ambientes da edificação tornando-os acessíveis para uso por portadores de necessidades especiais, criar e sinalizar rotas acessíveis ligando os ambientes de uso pedagógico, administrativo, recreativo, esportivo e de alimentação (salas de aula, laboratórios, bibliotecas, salas de leitura, sanitários, recreio coberto, refeitório, secretaria etc.). Para tal deve-se construir rampas, colocar corrimão, adequar sanitários, entre outras soluções admissíveis. (FNDE, 2006, p.9).

Considerando que a acessibilidade é mais que um direito, é colocar todos os cidadãos em igualdade de condições, Carvalho e Castro (2013) destacam que é função dos engenheiros e arquitetos trazerem para a sociedade ou pessoas com limitações os mesmos direitos das demais, uma vez que não pode lhes negar o direito de ir e vir. Dessa forma, cabe aos profissionais dos projetos e construções realizar seus trabalhos, levando em conta o ponto de vista da acessibilidade, permitindo autonomia e segurança a todos.

O Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei 13.146/15, Art. 28º, inciso XVI, traz que todos os ambientes e atividades pertinentes as modalidades de ensino na escola, devem ser acessíveis para que todos os estudantes, profissionais da educação e a comunidade escolar em geral possam gozar do espaço valendo-se de seus próprios meios.

Nas palavras de Carvalho e Castro (2013), as edificações de uso público e privado devem ser projetadas seguindo as leis de acessibilidade. No que se refere às edificações já existentes deve se adequar para obter a liberação do alvará de funcionamento, visto que a lei diz que os novos empreendimentos devem ser construídos de acordo com os princípios do desenho universal, para isso é importante que os projetos arquitetônicos sejam elaborados por profissionais capacitados que tenham conhecimento dos quesitos legais de acessibilidade, para projetar ambientes acessíveis e livre de barreiras.

Um espaço acessível deve possibilitar que todas as pessoas com deficiência e mobilidade reduzida tenham condições de utilizá-lo comodamente, para tanto os percursos como as atividades a serem realizadas no ambiente devem ser executadas com segurança e autonomia (CAMBRIANGHI, 2007).

A Norma Brasileira de Acessibilidade – NBR 9050/2020 – vem descrever tudo aquilo que deve ser considerado acessível, utilizado e vivenciado por qualquer

pessoa, principalmente aquelas com mobilidade reduzida, nesta descrição encontram-se os espaços, mobiliário, equipamentos, entre outros.

Desenvolvida a partir dos conceitos e movimentos de inclusão social, a acessibilidade é uma forma de planejar ambientes, contemplando o uso de todos os indivíduos, independentemente de suas limitações físicas. Ou seja, a melhoria da qualidade de vida da população, com ou sem deficiência, é um dos benefícios que a acessibilidade pode vir a causar (CARDOSO E CUTY, 2012).

Na perspectiva de Santos (2013), a acessibilidade caminha lado a lado com o desenho universal, conceito criado pelo arquiteto norte-americano Ronald Mace, na ideia de que todos os espaços projetados atendam a toda diversidade humana, evitando que sejam criados espaços adjacentes apenas para um público com algum tipo de deficiência. Neste sentido, observa-se que o desenho universal propõe que todos ambientes e produtos sejam utilizados por diversas pessoas sem precisar realizar adaptações, a fim de promover a inclusão.

Atualmente, observa-se que a inclusão está diretamente ligada à acessibilidade, isso significa que as pessoas com deficiências estão sendo inseridas de maneira participativa no meio social, em condições de igualdade, sem sofrer discriminação. Cardoso e Cuty (2012) ressaltam a importância de eliminar as barreiras existentes, com o propósito de assegurar que todas as pessoas tenham acesso e participem de várias atividades em diversos locais, sem comprometer a participação. Destacam, ainda, que uma barreira existente é capaz de inibir condições de acesso ao local, que se agrava ainda mais quando o indivíduo possui deficiência. Isto posto, de acordo com o Art. 3º, IV, da Lei nº 13,146, de 6 de julho de 2015, as barreiras podem impedir a participação social da pessoa e o desempenho de seus direitos a acessibilidade com total segurança e conforto, podendo ser caracterizada como qualquer entrave, obstáculos ou atitude. Ainda sobre barreiras, conforme o Art. 3º, da Lei nº 13,146, estas podem ser classificadas em:

- a) barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo;
- b) barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados;
- c) barreiras nos transportes: as existentes nos sistemas e meios de transportes;
- d) barreiras nas comunicações e na informação: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação;

- e) barreiras atitudinais: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas;
- f) barreiras tecnológicas: as que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias; (BRASIL, 2015, art. 3º).

Para Cambiaghi (2007), as barreiras podem ser caracterizadas pelos obstáculos que, muitas das vezes, a pessoa com deficiência visual não consegue detectar, a falta de vagas de estacionamento para pessoa com deficiência, a carência de equipamentos urbanos que possam ser usados por deficiente físico, as calçadas estreitas com o pavimento deteriorado, desníveis e revestimento inadequado em calçadas. Infelizmente, são estes pequenos entraves presentes tanto em espaços públicos com particulares que podem interferir no dia a dia das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, obstruindo seu acesso com autonomia e segurança.

3.4 Deficiência

Segundo Cunha (2015), lamentavelmente, havia a alegação de que as pessoas com deficiências eram incapazes ou incapacitadas, isso era motivo para serem excluídas da sociedade e da acessibilidade à escola. Mas, a partir do surgimento das leis que asseguram os direitos das pessoas com deficiência, houve um avanço significativo e, aos poucos, vamos percebendo as mudanças, porque isso depende também das mudanças atitudinais.

Para Cambrianghi (2007), aquelas pessoas que não têm condições de cumprir com as ocorrências de uma vida individual e social, sem depender da ajuda parcial ou total de outras pessoas, ficam aptas para receber o nome de pessoa com deficiência, isto fica definido para todas as pessoas que possuem deficiência, seja ela em suas capacidades físicas ou mentais, congênita ou não.

Sob a óptica de Cardoso e Cuty (2012), há muitos jovens com deficiências adquiridas em acidentes de automóveis, na prática de esportes radicais, entre outras causas. A realidade é que, independente da classe social ou do desenvolvimento intelectual, há a uma grande possibilidade de uma pessoa sem deficiência tornar-se deficiente ou com mobilidade reduzida. E a grande responsável é violência urbana

que propicia situações que podem causar acidentes como perda de visão, audição, mobilidade etc. A figura (12) retrata pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.



Figura 12: Pessoas com deficiência e mobilidade reduzida
Fonte: SOUZA (2019)

Nas palavras de Dischinger, Bins Ely e Piardi (2012), é importante que o projetista tenha conhecimento e saiba identificar os diversos tipos de deficiências, porque só assim será possível criar ambientes acessíveis para todas as pessoas, a partir deste conhecimento é provável que sejam constatadas as barreiras existentes na edificação, para a realização de ações de fiscalização a fim de facilitar a inclusão e promover condições de acessibilidade espacial.

O censo demográfico realizado em 2010 aponta, nos resultados na amostra da pesquisa coletada, que pelo menos 45 606 048 milhões de pessoas possuem alguma deficiência. O primeiro gráfico, abaixo, mostra os resultados divididos segundo os tipos de deficiência. Já o segundo traz uma amostra da população deficiente em relação ao Brasil, Nordeste e Bahia. Vejamos:

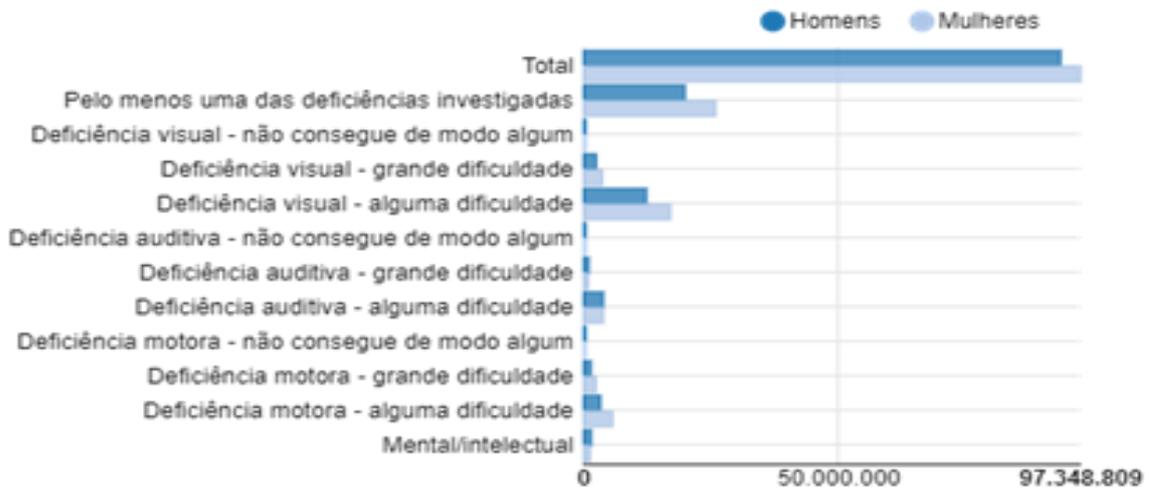


Gráfico 1: População residente por tipo de deficiência, segundo a situação do domicílio, sexo e os grupos de idade - Amostra - Características Gerais da População Brasil
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

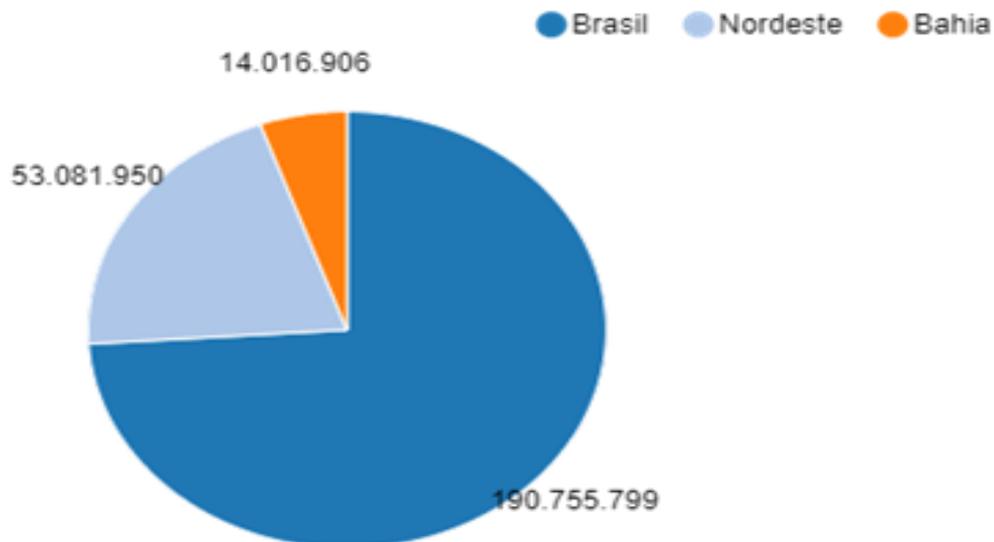


Gráfico 2: População com deficiência – Amostra – Características Gerais da população Brasil, Grande Região e unidade de Federação
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Necessitar de uma adaptação não quer dizer que uma pessoa porte alguma deficiência, existem pessoas que têm dificuldade de locomoção para subir e descer escadas, circular por diferenças de níveis, entre outros impedimentos. Esse é o caso do idoso que não possui deficiência, mas que possui algumas limitações tendo em vista que o envelhecimento pode acarretar em algumas doenças, além do processo natural de enfraquecimento das articulações. Assim, é importante que o idoso tenha acessos mais simples, afim de facilitar o dia a dia das pessoas com mobilidade reduzida (GABRILLI, 2007).

Na concepção de Moura (2015), além das pessoas com deficiência, temos outros grupos na sociedade que enfrentam problemas ligados à acessibilidade nos ambientes públicos e privados, esses grupos são caracterizados de mobilidade reduzida que, por alguma razão, apresentam algumas limitações de acesso e deslocamento, especificamente os idosos, mulheres grávidas, pessoas com carrinho de bebê ou de compra, obesos e entre outros.

Nessa perspectiva, a acessibilidade veio para tornar as coisas fáceis, tanto para aquelas pessoas com deficiência permanentes, como temporárias. Ou seja, acessibilidade não é só possibilitar que aquelas pessoas com mobilidade reduzida ou deficientes participem da utilização de produtos e serviços, mas permitir a inclusão e a extensão do uso por todas as pessoas, independente de deficiência ou não (MOURA, 2015).

3.5 Normas, Recomendações e Leis

Atualmente, temos disponível diversas legislações que tratam da promoção da acessibilidade no Brasil e garantem às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida o direito de ir e vir a todos os espaços, com segurança, conforto e autonomia, seja este espaço público ou privado. Primeiramente, para que fossem garantidos os direitos sociais e individuais das pessoas com deficiência, era recorrido a Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988, que em seu Art. V, I, fica bem claro que:

A fim de possibilitar às pessoas com deficiência viver de forma independente e participar plenamente de todos os aspectos da vida, os Estados Partes tomarão as medidas apropriadas para assegurar às pessoas com deficiência o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, tanto na zona urbana como na rural. (BRASIL, 1988).

A primeira lei direcionada para a acessibilidade, criada no Brasil, foi a Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, em seu Art. I, ressalta que a sua finalidade é estabelecer critérios para o cumprimento de acessibilidade, e assegurar que todos os espaços e vias públicas, mobiliário urbano, construção ou reforma de edifícios,

transportes e comunicação sejam livres de barreiras e de obstáculos para que todas as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida tenham direito à acessibilidade. Já o decreto Nº 5. 296, de 2 de dezembro de 2004, vem reforçar:

As Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. (BRASIL, 2004).

Ainda sobre o Decreto Nº 5. 296, de 2 de dezembro de 2004, em seu Art. VX traz algumas considerações sobre os projetos arquitetônicos e urbanísticos, pois estes devem atender às Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT e usá-las como referências, pois para a realização dos projetos devem ser levados em conta os princípios do desenho universal.

Sobre as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, temos a NBR 9050/2020 que segue todas as recomendações do desenho universal. Segundo Riva (2016), no ano de 1985, foi criada a NBR 9050, que foi nomeada como "Adequação das edificações, equipamentos e mobiliário urbano à pessoa portadora de deficiência". No entanto, observou-se a necessidade de renomear, e foi assim que a ABNT, em 2004, tomou as devidas providências e firmou acordo o Ministério Público Federal, pois foi entendido que as normas eram de interesse de toda a sociedade, logo passou a se chamar de "Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos". Logo após, visando as considerações do desenho universal, em 2015, a norma passa por uma nova revisão e além de das pessoas com deficiência, as pessoas com mobilidade reduzida e comprometida como idosos, gestantes e obesos.

Pensando na qualidade do espaço e no desempenho da edificação, em 2013, foi criada a norma de desempenho NBR 15.575/2013 que avalia o comportamento das edificações e seus sistemas com base em requisitos do usuário, independentemente da sua forma ou materiais constituintes. Segundo a norma ABNT NBR 15.575/2013, um projeto arquitetônico deve atender às exigências de desempenho, proporcionando segurança, habitabilidade e sustentabilidade. Esse critério traz de forma organizada os principais requisitos para atender as questões de conforto, saúde e segurança do usuário. A Figura (13) traz, de forma resumida, os principais requisitos e critérios aplicáveis.



Figura 13: Requisitos e critérios aplicáveis para o desempenho da edificação.
Fonte: Norma ABNT NBR 15.575 (2013)

Atualmente, também foi criada a Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015, que trata da inclusão das pessoas com deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência), que veio para complementar a Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000. O Art. 1º Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015 vem estabelecer condições de igualdade, visando a inclusão social e a cidadania, a fim de assegurar o exercício dos direitos e das liberdades por uma pessoa com deficiência.

De acordo com o Art. 28, II, da Lei nº 13,146, de 6 de julho de 2015, um dos compromissos do poder público em relação ao sistema educacional é promover a inclusão plena, através da promoção de recursos e serviços de acessibilidade, a fim de eliminar barreiras e garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem no ambiente escolar. Mais adiante, o Art. 28, XVI da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, vem destacar que todos os integrantes da comunidade escolar, alunos e profissionais da educação, têm direito à acessibilidade de todos os ambientes e atividades da escola.

4 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLAS REUNIDAS PROFESSOR FRANCISCO DE PAULA ABREU

4.1. Análise Técnica

Para avaliar o objeto de estudo foram utilizados alguns métodos e ferramentas de avaliação pós-ocupação (APO) que será realizada em seis etapas: Coleta de dados, Walkthrough², questionário, poema de desejo e matriz de descobertas. A Primeira etapa diz respeito à coleta de dados, esta pode ser realizada por meio de dois tipos de levantamento: o primeiro é o levantamento de dados de arquivos e o segundo levantamento de dados de campo. Nas palavras de Oliveira (2011), o levantamento de dados de arquivo serve de egresso para o levantamento de dados de campo, além da sua importância por conter todas as características original do projeto edificado.

A segunda etapa consiste na ferramenta Walkthrough, os autores Villa, Saramago e Garcia (2016) relatam que essa técnica é conhecida com APO indicativa, além disso possibilita identificar aspectos positivos e negativos do ambiente construído em pouco espaço de tempo, é uma técnica que possibilita familiarizar o pesquisador com o objeto de estudo. Geralmente, essa técnica consiste em passeio com um roteiro orientado onde o pesquisador vai verificar a situação atual do prédio e compreender a estrutura física.

A terceira etapa segue a aplicação de questionários. Villa, Saramago e Garcia (2016) salientam que o principal objetivo dessa técnica é aferir o nível de satisfação e insatisfação do usuário, abrangendo aos termos funcionais, espaciais e ambientais. Geralmente, o questionário é constituído por perguntas fechadas sendo um dos principais métodos aplicados em APO.

Na quarta etapa foi utilizado o poema de desejos, Conforme Rheingantz et al., (2011 apud Basto, 2015), o poema de desejos é um instrumento que representa as

² Walkthrough é uma ferramenta de coleta de dados e análise, que pode ser aplicada pelo pesquisador com o auxílio de um roteiro checklist, a fim de constatar os pontos positivos e negativos do espaço avaliado.

necessidades e expectativas do usuário, onde será manifestado através de desenhos ou escrita as vontades, aspirações e sentimentos com relação ao espaço ou edifício. Além disso, é importante enfatizar que este instrumento é capaz de extrair do usuário informações valiosas e fantasiosas daquele espaço de vivência.

Já, na quinta etapa, foi empregada a matriz de descoberta. Rheingantz et al. (2011 apud Basto, 2015) ressaltam que a sua utilização, para apresentar resultados obtidos em avaliações, simplifica a leitura e o entendimento dos usuários leigos ou clientes. Ademais, este instrumento de análise apresenta com clareza as descobertas da APO, principalmente aquelas oriundas de falhas projetais ou até mesmo de execução.

Na sexta etapa serão realizadas as recomendações. Ornstein e Roméro (1992) relatam que esse instrumento de APO indica possíveis soluções projetais ou relacionadas ao uso, a partir dos problemas detectadas na avaliação. Geralmente, são delimitados prazos para a realizar as soluções indicadas e podem variar a depender do tipo de intervenção e a disponibilidade financeira. Por isso pode variar entre curto, médio e longo prazo.

Com o objetivo de analisar e coletar dados para o desenvolvimento do projeto, foi feito um levantamento cadastral do prédio, no qual foram analisadas a composição do espaço, a estrutura física, a acessibilidade, a presença de barreiras arquitetônicas, conforto e segurança. Segundo Gil (2002), a possibilidade de detalhar um objeto de estudo com êxito, surge a partir do estudo de caso. Além disso, a avaliação dos ambientes internos e externos será lançada a proposta de um projeto de intervenção. De antemão, para o desenvolvimento da proposta de intervenção vai ser realizado um estudo preliminar para apresentar possíveis soluções para eliminar os obstáculos encontrados na avaliação.

4.2 Contexto Histórico da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu

A inauguração da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu ocorreu em 1950, idealizada pelo secretário de educação do estado baiano, Anísio Teixeira. O número de analfabetismo no estado, na época da inauguração, era gigantesco, a fim de diminuir esse índice e melhorar a qualidade da educação foram

reunidas diversas escolas isoladas no município de Paripiranga-BA para o prédio, montado com todos os serviços prestados (BOMFIM e SOUSA, 2014).

A instituição tornou-se um importante monumento para cidade, inclusive favoreceu significativamente o processo de urbanização da cidade, e não foi apenas pela organização física dos seus espaços, agradando a sociedade local em especial o professorado, mas pelo desenvolvimento de uma cultura escolar com grande representatividade para sociedade local. (MATOS, 2011 apud BOMFIM e SOUSA, 2014).

Nas palavras de Bomfim e Sousa, (2014), um prédio escolar construído em uma comunidade que vivia substancialmente da agricultura e da pecuária, no início dos anos de 1950, se transformaria em um grande símbolo de modernidade, ganhando destaque das escolas isoladas, pelo fato de ser o único monumento do local com seu valor de transmissão cultural. As figuras (14 e 15) retratam a fachada principal da escola e sua imponência.



Figura 14: Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu. 1950.

Fonte: Arquivo Santos, (2011) apud Bomfim e Souza, (2014).



Figura 15 : Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu. 2020.

Fonte: Arquivo pessoal.

Segundo populares, a escola foi construída em cima de um antigo cemitério desativado, na atual praça Pedro Rabelo de Matos, situado no centro da cidade. A escola leva o nome de Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu devido uma homenagem ao professor e educador da comunidade, Francisco de Paula Abreu.

4.2.1 Localização e aspectos do edifício

A edificação, objeto deste estudo, fica localizada na Praça Pedro Rabelo de Matos, no município de Paripiranga-Ba, seu entorno é predominantemente residencial e comercial. O lote possui 25,12m de largura com 52,94m de profundidade, totalizando numa área de 1.329m², é importante mencionar que o lote não tem de área permeável. Além disso, possível observar O terreno dispõe de topografia acidentada com alguns desníveis. Por este motivo o prédio foi construído no nível mais alta da rua, com o acesso principal localizado no nível mais baixo. O fato de estar localizado na praça principal da cidade chama atenção dos visitantes por ser um prédio antigo que remete as características histórica da cidade. Nas figuras (16 e 17), extraídas do Google Maps, mostram com detalhes a localização e as principais ruas do entorno.

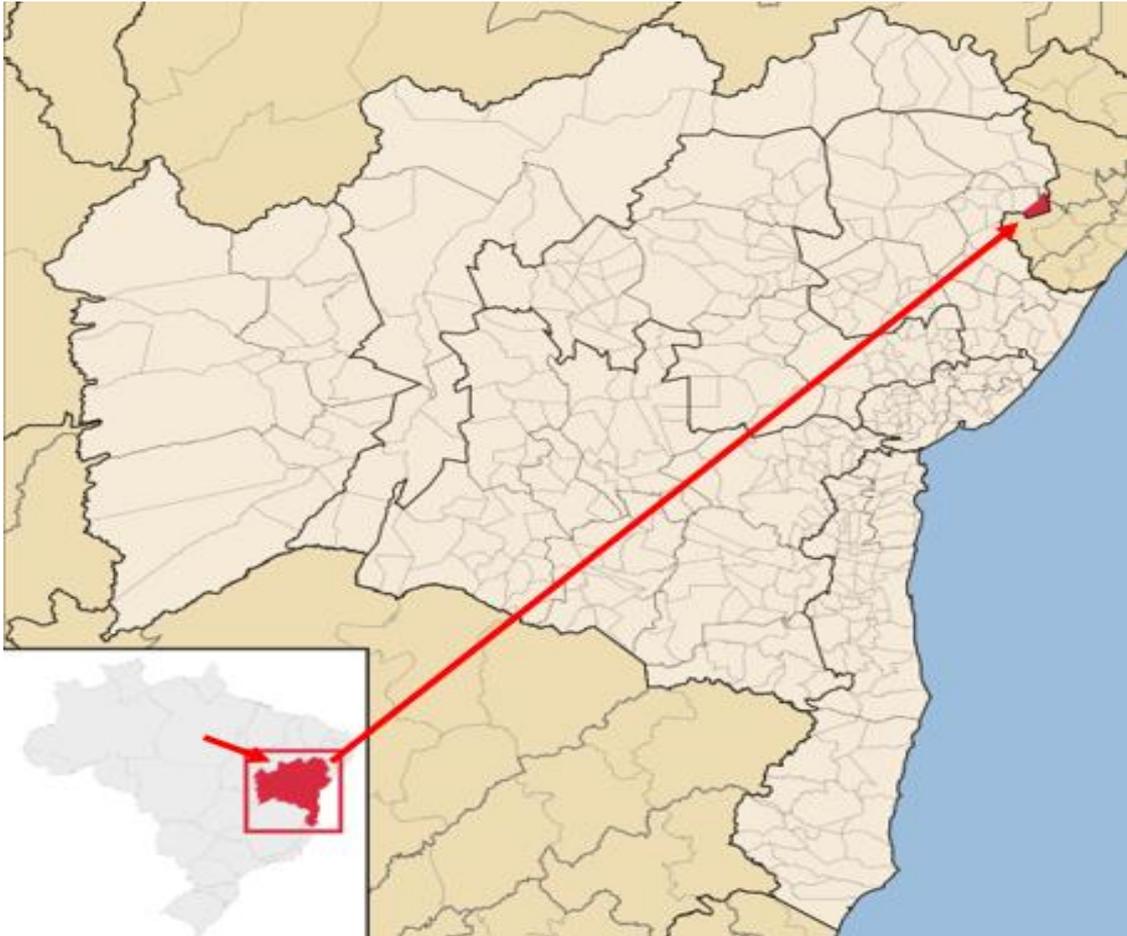


Figura 16: Localização do projeto

Fonte: Autora adaptado de

https://vi.wikipedia.org/wiki/Paripiranga#/media/T%E1%BA%ADp_tin:Ba%C3%ADa_Municip_Paripiranga.svg



OBJETO DE ESTUDO

Figura 17: Localização Escola Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu

Fonte: Google Maps adaptada pela autora (2021).

No que diz respeito à insolação, o sol nascente e poente faz o percurso leste/oeste, a ventilação predominante vem do lado leste, os ruídos são produzidos pelos veículos das ruas do entorno. Estas características estão identificadas nas figuras (18 e 19). Com relação a topografia do terreno há um desnível de 2.17m na fachada leste.



Figura 18: Características do terreno

Fonte: Google Maps adaptada pela autora (2021).

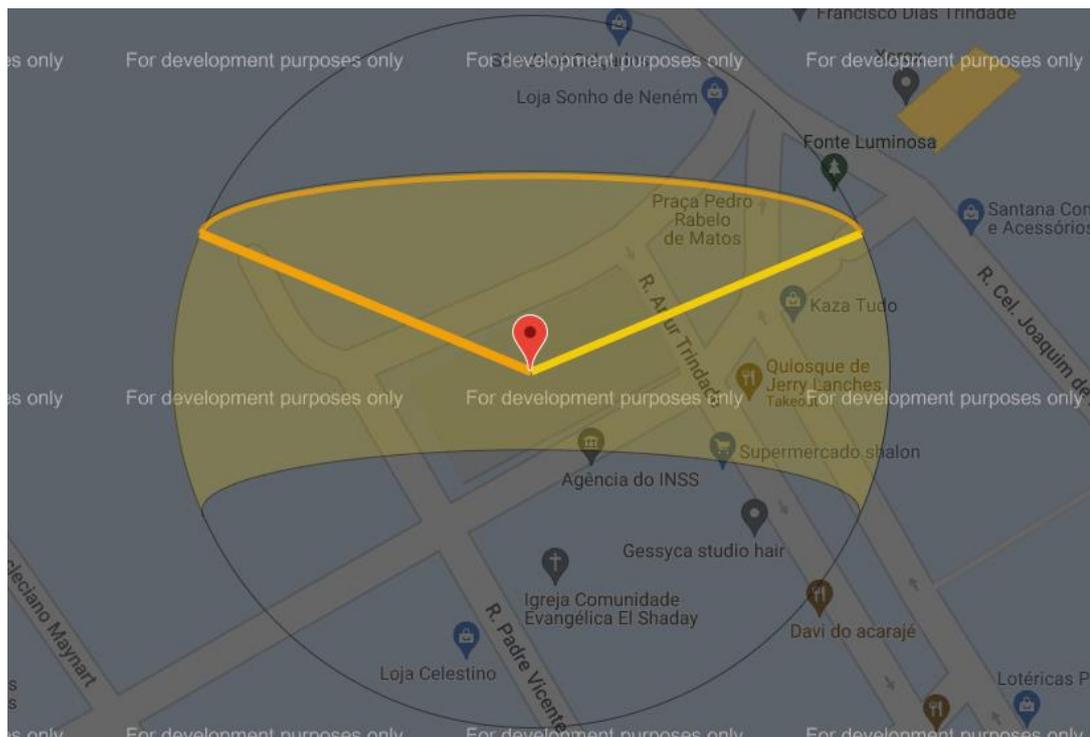


Figura 19: Análise de insolação

Fonte: Adaptado pela autora de <http://suncalc.net/#/-10.6845,-37.8635,17/2021.06.04/14:12>

Os principais acessos para chegar ao prédio podem ser pela Av. Salustiano Domingues de Santana, Rua Josafá Carregosa, Rua Padre Valentim, Rua Rui Barbosa e Tv. Cel. Manoel M. Santa Rosa. A figura (20) demarca esses acessos.



Figura 20: Acessos

Fonte: Google Maps adaptada pela autora (2021).

Por estar situada no centro urbano há uma grande oferta de comércio e serviços públicos no seu entorno. A figura (21) mostra com mais detalhes os principais pontos.

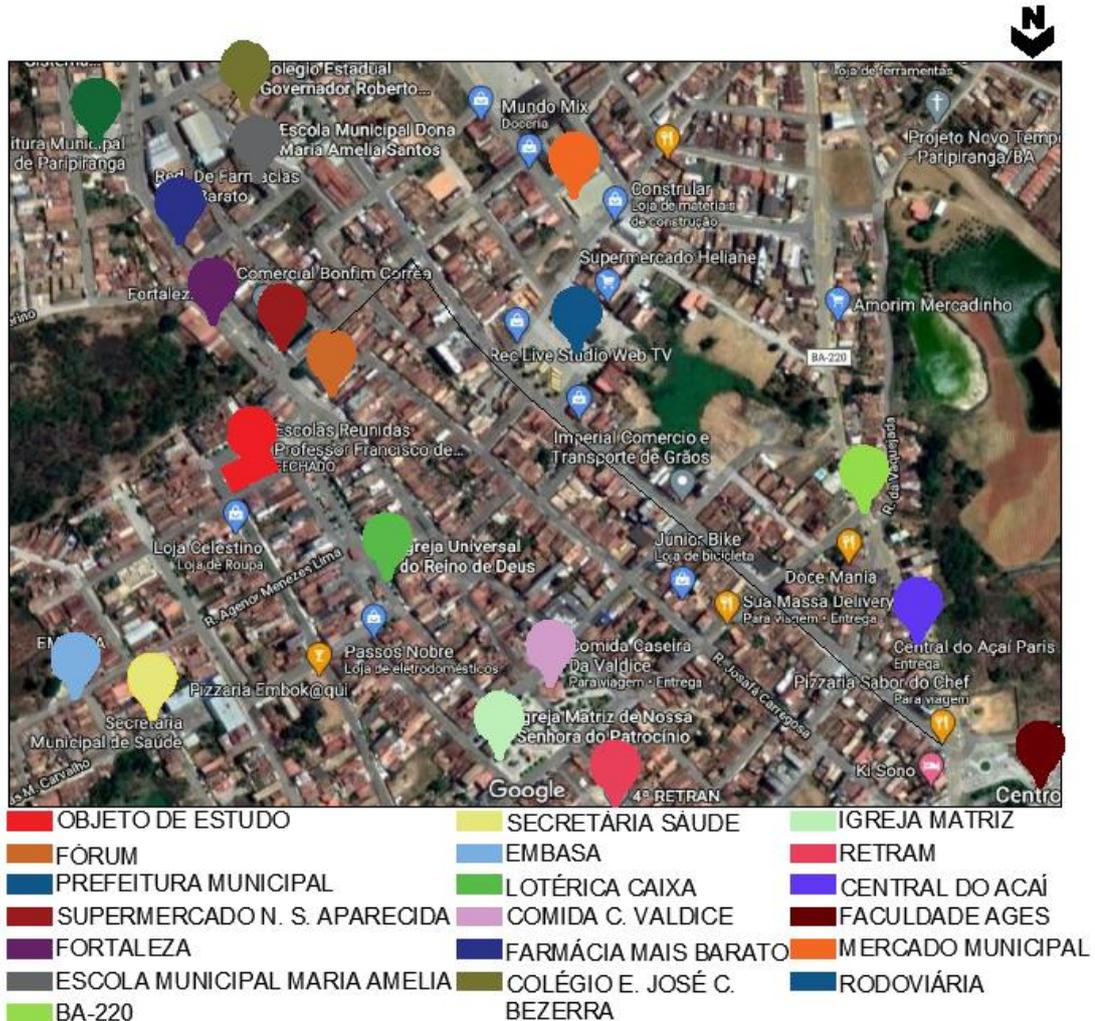


Figura 21: Comércios e serviços

Fonte: Google Maps adaptada pela autora (2021).

4.2.2 Coleta de Dados

A fim de conhecer melhor a estrutura física do referido objeto de estudo, foi utilizada a ferramenta de coleta de dados, mediante uma visita ao prédio, no dia 26 de setembro de 2020. Com o intuito de explorar o ambiente e colher algumas informações foi realizado o levantamento cadastral, utilizando ferramentas de medições (trena Laser) e registros fotográficos. A figura (22) corresponde à planta baixa da escola, obtida a partir do levantamento cadastral.

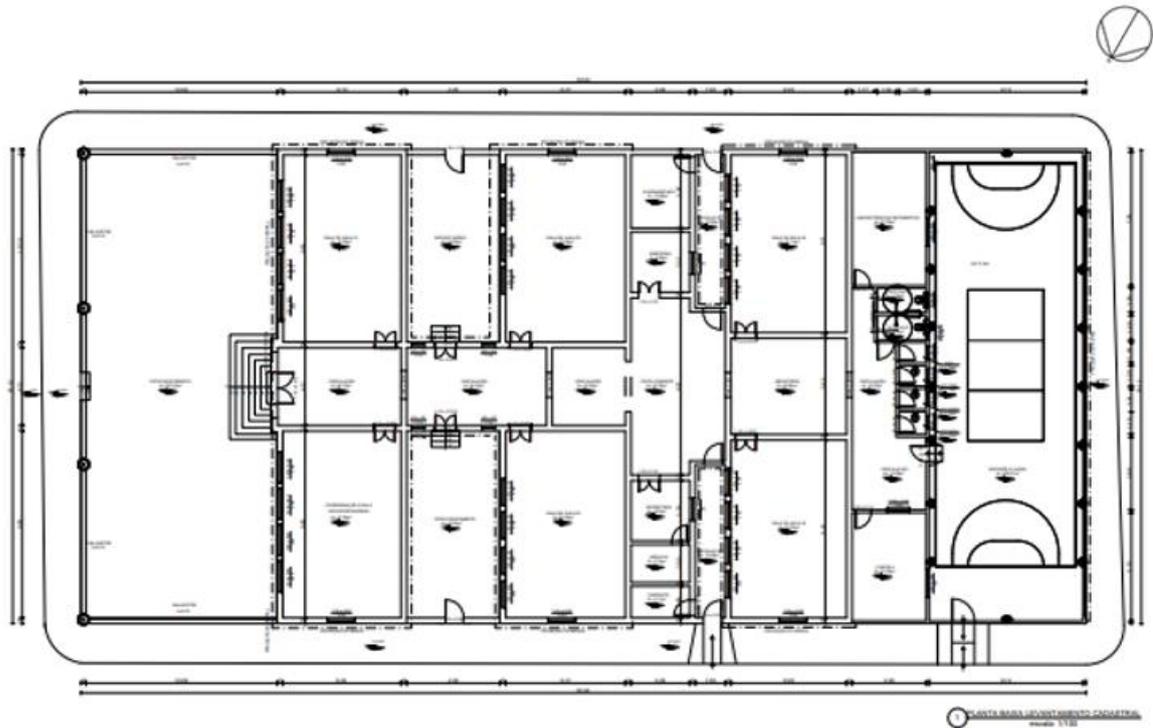


Figura 22: Planta Baixa da Escola Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu Levantamento cadastral.

Fonte: Autora

O edifício é todo construído em um único pavimento, sua estrutura física é composta por: 1 pátio descoberto na área externa, 2 pátios descoberto na área interna, 5 salas de aulas, 1 sala de leitura que divide espaço com a sala de professores e coordenação, 1 secretaria com sala de arquivo, 1 diretoria, 1 refeitório, 1 cantina, 1 laboratório de informática, 1 DML, 2 banheiros PcD, 1 banheiro para funcionários, 1 banheiro feminino, 1 banheiro masculino, 1 depósito, 1 almoxarifado e 1 quadra de esportes. Na imagem abaixo, obtida através de um levantamento cadastral realizado na escola, segue a setorização dos ambientes. A escola funciona pela manhã, tarde e noite, nos turnos da manhã e tarde a escola trabalha com ensino fundamental II, já no turno da noite é trabalhado o ensino médio na modalidade de educação de jovens e adultos (EJA). A figura (23) mostra com detalhes a setorização dos ambientes da escola, já as figuras (24, 25, 26 e 27) correspondem a fachada e perspectiva da escola obtida a partir do levantamento cadastral.

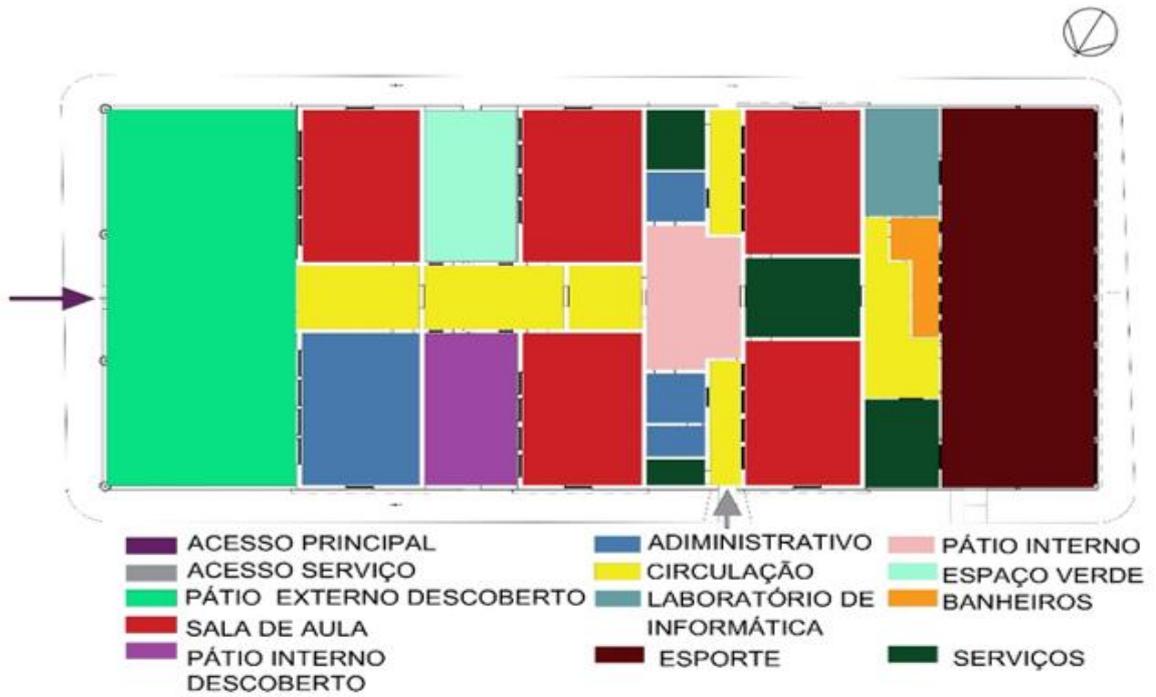


Figura 23: Setorização dos ambientes Escola Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu
Fonte: Autora



Figura 24: Levantamento Cadastral fachada escola Paula Abreu
Fonte: Autora



Figura 25: Levantamento cadastral vista 3D Escola Paula Abreu
Fonte: Autora



Figura 26: Levantamento cadastral vista 3D Escola Paula Abreu
Fonte: Autora



Figura 27: Levantamento cadastral vista 3D Escola Paula Abreu
Fonte: Autora

No que diz respeito à quantidade de usuários, esses dados foram obtidos a partir de uma consulta documental. O documento consultado foi o Projeto Político Pedagógico da escola, ano 2020. Neste consta a quantidade de alunos matriculados nos anos finais (6º ao 9º), dos alunos matriculados na educação de jovens e adultos (EJA) e alunos da educação especial. O quadro (3) abaixo corresponde aos dados encontrados na pesquisa documental.

Alunos matriculados ano 2020	
Anos finais (5ª a 8ª série ou 6º ao 9º ano)	237
Educação de Jovens e Adultos	100
Educação Especial	4
Alunos matriculados por série	
Matrículas 6º ano	52
Matrículas 7º ano	66
Matrículas 8º ano EF	29
Matrículas 9º ano EF	90

Quadro 3: Quantitativo de alunos matriculados no ano 2020
Fonte: Desenvolvido pela Autora

Segundo informações obtidas em relação ao saneamento básico da escola, durante a visita foi relatado que o abastecimento de água, energia e destino de esgoto são ofertados pela pública, já o lixo é realizado uma coleta periódica.

4.2.3 Walkthrough

Para a avaliação dos ambientes internos e externos da escola foi utilizada a ferramenta Walkthrough, para isso foi realizada uma visita guiada por um funcionário da escola, no dia 26 de setembro de 2020 (seguindo todos os protocolos de segurança e prevenção ao novo coronavírus - COVID 2019). Os dados foram coletados com a aplicação do Checklist, organizado a partir da NBR 9050/20, neste consta o nome dos itens avaliados, onde foi marcando um X, se atende ou não atende às exigências da norma 9050/20. Algumas observações e medições *in loco* foram anotadas em uma prancheta de campo. A fim de simplificar o resultado será mostrada uma parte do Checklist, correspondente apenas a um ambiente como demonstrativo, o resultado dos demais pode ser consultado no anexo.

Itens avaliados de acordo com a NBR 9050/20		Atende a NBR 9050/20	
		Sim	Não
Calçada	Largura - faixa livre		X
	Faixa de serviço		X
	Tipo de Piso		X
	Sinalização tátil (alerta/direcional)		X
	Altura livre de qualquer interferência de até 2,10	x	
	Inclinação longitudinal		X
	Inclinação transversal		X

Tabela 2: Checklist avaliação de acordo com a NBR 9050/20

Fonte: Desenvolvido pela Autora

4.3.6 Mariz de descoberta

A matriz de descoberta será apresentada de modo gráfico, associada aos registros fotográficos, identificando os principais achados no diagnóstico com a aplicação da APO na escola, usando as ferramentas de levantamento cadastral, medições e registros fotográficos realizados pela pesquisadora no dia 26 de setembro de 2020. A partir daí será elaborada a matriz distribuída por ambiente, é importante enfatizar que o principal objetivo é avaliar a infraestrutura, a acessibilidade do espaço, barreiras arquitetônicas presentes no prédio, iluminação e ventilação.

- **Passeio**

O passeio do prédio apresenta algumas irregularidades, com inclinação transversal e longitudinal inadequada. O acesso principal da edificação não tem rampa, apenas na lateral do edifício (lado norte), inclusive o dimensionamento destas não atende a NBR 9050/20, tanto na inclinação como na largura, podendo obstruir a circulação dos pedestres e favorecer acidentes. Além disso, é importante frisar que o passeio também não possui sinalização tátil de alerta e direcional, faixa de serviço e faixa livre como recomendado. As figuras (28, 29 e 30) mostram, com detalhes, os pontos abordados.



Figura 28: Acesso principal e passeio da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 29: Passeio e rampa de acesso da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu
Fonte: Arquivo pessoal.

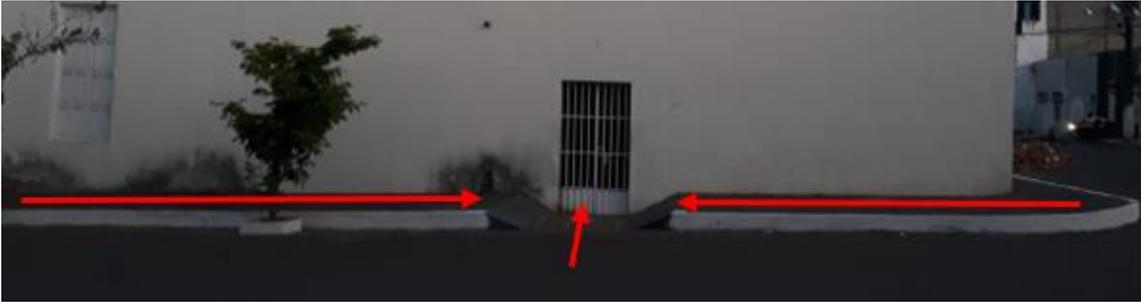


Figura 30: Passeio e rampa de acesso da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu
Fonte: Arquivo pessoal.

De acordo com a NBR 9050/2020, em passeios, a inclinação transversal não pode ser superior a 3%. Além disso, deve atender às dimensões mínimas da faixa de serviço 0,70m; a faixa livre, destinada ao pedestre, deve ter no mínimo 1,20m. Já a faixa de acesso para as calçadas devem ser acima de 2m de largura para acomodar as rampas. Outra recomendação importante diz respeito à sinalização visual e tátil alerta e direcional, pois esta deve ser aplicada em todo o passeio sinalizando e indicando os obstáculos.

- **Escada**

As escadas presentes no prédio possuem largura adequada, porém as dimensões dos pisos e espelhos possui tamanhos diferentes ente si. Os degraus não têm borda em cor contraste, não existe corrimão dos dois lados da escada, nem guarda corpo. Além disso, falta sinalização tátil de alerta no início e no término da escada (como recomendo na NBR 9050/20). As figuras (31 e 32) mostram com detalhes as irregularidades apontadas.

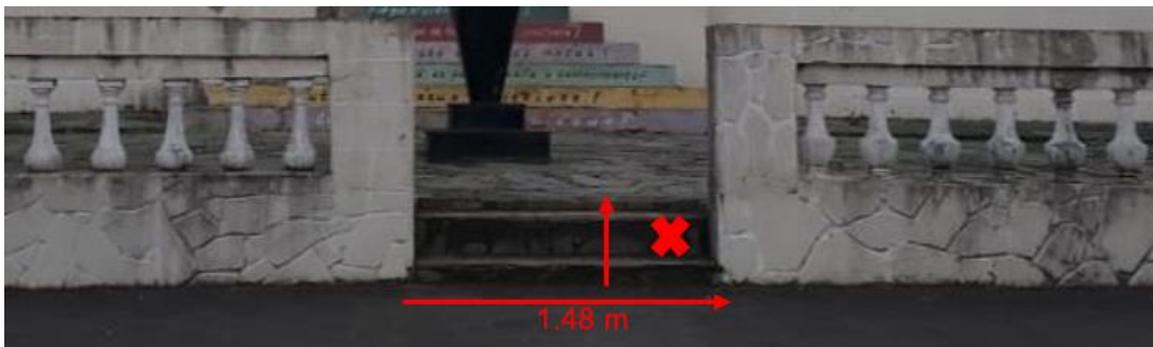


Figura 31: Escada acesso principal da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 32: Escada acesso principal da Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu
Fonte: Arquivo pessoal.

É importante observar as recomendações para o dimensionamento adequado de escadas, visto que a NBR 9050/20 orienta que os pisos devem ter de 0,28m a 0,32m. Já os espelhos devem ter de 0,16m a 0,18m. Outra questão importante é a sinalização visual dos degraus aplicadas no piso e nos espelhos em suas bordas laterais. Os corrimões e guarda-corpos são elementos importantes para segurança do usuário, os mesmos devem respeitar o dimensionamento adequado, descrito na norma.

- **Rampa**

As rampas são muito inclinadas, dificulta subir com a cadeira de rodas. Além disso, no início e no final da rampa não tem piso tátil de alerta. A figura (33) diz respeito às rampas de acesso ao edifício.



Figura 33: Rampas de acesso da escola Paula Abreu
Fonte: Arquivo pessoal.

Segundo a NBR 9050/2020, as rampas em calçadas devem ter inclinação de, no mínimo, 5% e, no máximo, 8,33%, tanto nas abas laterais, como no sentido longitudinal. É importante mencionar que não deve diminuir a faixa livre de circulação de 1,20m, no mínimo, pois para as calçadas estreitas há opção de realizar o rebaixamento de rampas laterais admitindo a inclinação de até 5%. Além disso, deve ser dada atenção ao uso da sinalização visual e tátil de alerta e direcional.

- **Acesso Principal**

O acesso principal do prédio (porta) é de folha dupla, a abertura do vão é adequada, a maçaneta é redonda de difícil manuseio, na soleira da porta tem um degrau, não possui placa indicativa para orientar entrada e saída, não tem sinalização tátil de alerta/direcional e proteção. Conforme mostra a figura (34).



Figura 34: Porta de acesso a Edificação

Fonte: Arquivo pessoal.

Para os acessos, a NBR 9050/20 orienta que estes sejam livre de qualquer obstáculo, inclusive deve estar vinculado a rota acessível da circulação principal. Nas portas e vãos de passagens, as soleiras que tiverem desníveis de no máximo um degrau deve ser substituído por uma rampa de no mínimo 0,90cm, atendendo a inclinação descrita pela norma. As portas devem ter um vão livre de no mínimo 0,80m, para a porta que possui duas ou mais folhas deve-se garantir o vão livre de 0,80m em pelo menos em uma das folhas, com altura de 2,10m. As maçanetas devem ser do

tipo alavanca, instaladas entre 0,80m e 1,10m de altura. A figura (26) corresponde aos achados registrados por câmera fotográfica durante a visita na escola, dos elementos passeio, escada, rampa e acesso principal.

- **Circulação**

As circulações do prédio, tanto a largura como o tipo de piso, estão adequados, não possui desníveis e atende a inclinação longitudinal e transversal, porém não há sinalização tátil de alerta/ direcional para guiar pessoas com deficiência visual, não há placa indicativa para orientar direções importantes como saída, escadas e rampas. A figura (35) corresponde a esse espaço.



Figura 35: Circulação interna da edificação

Fonte: Arquivo pessoal.

Dischinger, Bins Ely e Borges (2009) ressaltam que a circulação tem que ser dimensionada para a quantidade de pessoas que a utilizam, o piso deve ser antiderrapante e regular, as portas coloridas destacando se das cores das paredes com sinalização e placas indicativas de saída e outras direções.

- **Pátio**

A escola possui um pátio externo descoberto, na parte frontal do prédio, no qual o piso se encontra um pouco irregular e desgastado; além disso, apresenta desnível sem sinalização tátil alerta/ direcional, não tem grelha, nem junta de dilatação. Também não possui mobiliário e revestimento. No pátio interno descoberto o piso se encontra regular com alguns desníveis, não tem sinalização tátil alerta e direcional. No pátio interno coberto o piso também é regular, mas não tem piso direcional/alerta, não possui mobiliário, pouca incidência de iluminação natural e ventilação. Detalhes nas figuras (36, 37 e 38).



Figura 36:: Pátio descoberto área interna
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 37:: Pátio coberto área interna
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 38: Pátio descoberto área externa

Fonte: Arquivo pessoal.

Dischinger, Bins Ely e Borges (2009) salientam que os pátios podem ser cobertos ou ao ar livre, e integram-se a todos os espaços de recreação da escola. Normalmente estes possuem bancos, áreas gramadas com árvores, quadras esportivas e parques. Os referidos autores ressaltam ainda que o pátio deve ter piso direcional, contraste entre cor do piso e do mobiliário, mobiliários acessíveis para pessoa com cadeira de rodas ou baixa estatura, piso nivelado em boas condições e antiderrapante.

- **Sala da Direção e Secretaria**

A salas de direção e secretaria encontram-se nas mesmas condições: a porta de acesso das salas é de folha dupla, não possui largura adequada pelo fato de ser 2 folhas, e a medida de uma folha aberta não corresponde a 80cm, falta proteção e sinalização tátil de alerta/direcional, a maçaneta não é do tipo alavanca e a soleira não tem desnível. A disposição do mobiliário deixou a circulação comprometida, impedido o acesso de uma pessoa com cadeira de rodas, deixando o espaço extremamente desconfortável. Abaixo nas imagens 39 e 40 é possível constatar as observações



Figura 39: Porta de entrada sala da direção
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 40: Disposição mobiliário sala da secretaria
Fonte: Arquivo pessoal.

A NBR 9050/20 orienta que as portas, quando abertas, devem ter vão livre, maior ou igual a 0,80cm, com maçanetas do tipo alavanca, o mobiliário deve ser acessível, garantido as áreas de aproximação e manobra de uma cadeira de roda, a circulação de uso no mínimo 0.90cm.

- **Sala de Aula**

A escola possui 5 salas de aula, basicamente se encontram todas nas mesmas condições. A porta de acesso é de duas folhas, porém uma folha aberta não corresponde à medida de 80cm tornando-se inadequada, falta proteção e sinalização tátil de alerta/direcional, a maçaneta é redonda dificulta o manuseio, a soleira não tem desnível. A sala de aula e a disposição do mobiliário segue o modelo tradicional deixando o ambiente monótono e desconfortável no que diz respeito a percepção visual e a circulação. A altura das janelas permite o alcance visual sem prejudicar a segurança. As lousas estão instaladas a uma altura de 90 cm do piso, correspondendo as medidas adequadas, não há disponibilidade de carteiras acessíveis para pessoas com cadeira de rodas, isto não permite a aproximação. Nas imagens (41, 42, 43) é possível constatar as observações.



Figura 41: Sala de aula disposição do mobiliário

Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 42: Sala de aula disposição do mobiliário e janelas
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 43: Sala de aula disposição do mobiliário e lousa
Fonte: Arquivo pessoal.

Nas palavras Dischinger, Bins Ely e Borges (2009), a sala de aula deve ter janelas amplas para proporcionar uma boa iluminação, as paredes precisam ter aberturas opostas para ventilação cruzada, o mobiliário precisa ser adequado para aproximação e uso da cadeira de rodas, quadro negro e mural com altura acessível ao alcance, o piso, paredes e móveis devem ter cores contrastes.

- **Sanitários masculino e feminino**

Na escola, há apenas dois sanitários masculinos, 1 é adaptado para PcD, porém não condiz com as medidas adequadas, recomendadas pela NBR 9050/20, pelo fato de não dar o giro da cadeira de rodas. As maçanetas são difíceis de manusear, não tem lavatório acessível, o chuveiro fica localizado logo na entrada do banheiro, sem o banco articulado ou removível. Já o outro sanitário tem apenas um vaso, e não há lavatório, falta contraste de cor entre piso, parede e equipamento.

Os sanitários femininos encontram-se praticamente nas mesmas condições do masculino, 1 é adaptado para PcD, porém não condiz com as medidas adequadas, não tem lavatório, o chuveiro fica localizado logo na entrada do banheiro sem o banco articulado ou removível, não existe barras de apoio; a porta de acesso tem abertura adequada de 90cm, porém a maçaneta dificulta o manuseio. Já o outro sanitário tem apenas um vaso sanitário e não há lavatório. Logo abaixo seguem as imagens 44, 45 e 46 dos sanitários.



Figura 44: Sanitário masculino PcD
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 45: Sanitário feminino PcD
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 46: Sanitário feminino
Fonte: Arquivo pessoal.

Para Dischinger, Bins Ely e Borges (2009), os sanitários devem ter espaço para circulação e manobra da cadeira de rodas, barras de apoio posicionadas corretamente junto aos vasos sanitários, descarga tipo alavanca, lavatório com altura adequada e espaço inferior para aproximação de uma cadeira de rodas, torneiras de fácil manuseio poder ser alavanca ou de pressionar, os acessórios devem estar ao alcance de todas as pessoas, porta de entrada larga no mínimo 80cm com maçaneta do tipo

alavanca, o piso deve ser antiderrapante e regular, as paredes e equipamentos deve possuir cores contrastes.

- **Refeitório e cantina**

O refeitório da escola possui uma boa circulação, porém não possui mobiliário adequado para pessoas com cadeira de rodas, pois a mesa não tem altura adequada e possui assento fixo, o bebedouro não é apropriado para pessoas com deficiência, pois a altura do controle para acionar água não atende, além de não ter barra de apoio. O lavatório está na altura adequada, no entanto não tem barra de apoio, o balcão de distribuição muito alto. Abaixo, as imagens 47 e 48 retratam melhor o ambiente.



Figura 47: Cantina
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 48: Refeitório
Fonte: Arquivo pessoal.

Para Dischinger, Bins Ely e Borges (2009), o balcão de distribuição da cantina deve estar em uma altura confortável para as pessoas com cadeira de rodas ou baixa estatura; as mesas precisam estar numa altura que permita a aproximação de uma cadeira de rodas; pisos, paredes e mobiliário com cores contrastes; corredores largos para facilitar a circulação e manobra de cadeira de rodas.

- **Quadra Esportiva**

A rampa do acesso principal da quadra não atende aos quesitos de acessibilidade, pelo fato de estar dimensionada de maneira incorreta. Não existe espaço vago para cadeira de rodas, não há piso tátil direcional, os pisos e demais elementos da quadra não tem contraste de cor. Nas imagens abaixo (49 e 50), é possível ver com mais detalhes o espaço.



Figura 49: Quadra
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 50: Rampa de acesso a quadra
Fonte: Arquivo pessoal

Segundo Dischinger, Bins Ely e Borges (2009), a quadra de esportes e seus elementos devem ter cores contraste, espaços para pessoas em cadeira de rodas entre os bancos e arquibancadas, piso tátil direcional, e alerta para as pessoas com deficiência visual.

4.3. Análise Comportamental

4.3.1 Questionário

Devido aos enfrentamentos vivenciados pela pandemia do novo Corona vírus (COVID-19), no ano de 2020 e 2021, o questionário foi aplicado de forma online. Esta ferramenta foi produzida em formato Word e enviada aos alunos das turmas do 8º e 9º ano pelo WhatsApp, no dia 22 de março de 2021. No dia 24 de março de 2021 foram recolhidos os resultados e apenas trinta alunos se dispuseram a responder.

A apêndice 1 apresenta o questionário aplicado aos alunos com um total de 45 perguntas. As questões de 1.1 a 1.4 são direcionadas ao usuário (Aluno); de 2.1 a 2.4 são relativas à escola; de 3.1 a 3.16 são tratadas questões de conforto como aparência visual, iluminação, ventilação e ruídos. As questões de 4.1 a 4.21 são direcionadas a acessibilidade; 4.19, 4.20 e 4.21 são subjetivas. A partir dos resultados obtidos nos questionários, foram gerados gráficos de pizza com percentual. Já para a acessibilidade foi gerada uma tabela no Excel com os ambientes e índice de porcentagens, classificando em péssimo, ruim, bom e ótimo de acordo com os dados obtidos no questionário, a subjetiva segue a transcrição do aluno na íntegra.

A seguir serão apresentados alguns gráficos relacionados ao usuário, à escola e ao conforto com os resultados obtidos, os demais ficaram disponível no anexo.

O gráfico (3) atende às questões 1.1 e 1.2, estão relacionadas ao sexo e à idade do usuário. No resultado demonstrado é possível observar que 48% dos entrevistados são do sexo feminino, com idade de 12 a 15 anos; uma parcela corresponde a 30% do sexo masculino, com a idade de 12 a 15 anos.

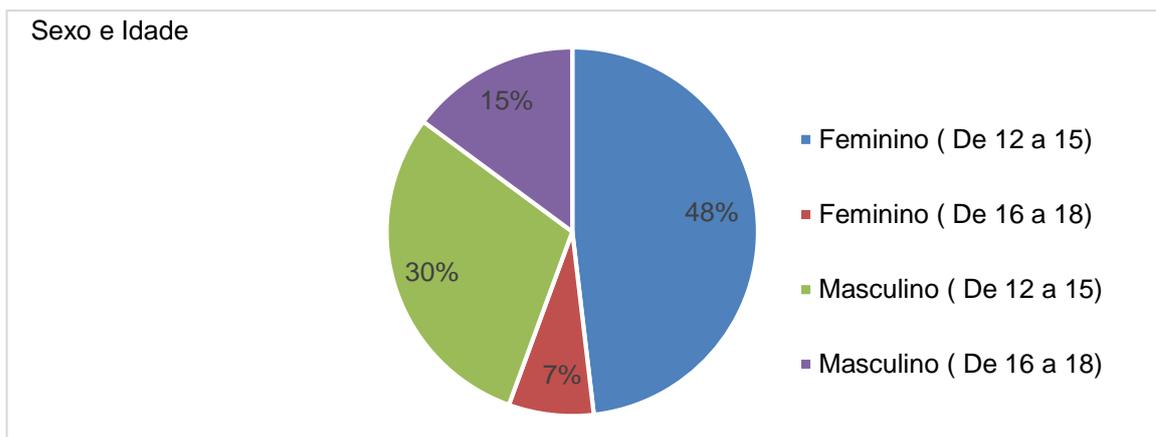


Gráfico 3: Sexo e Idade

Fonte: Desenvolvido pela Autora

O gráfico (4) é referente à questão 1.5. Nesta foi perguntado sobre o local onde os entrevistados residem. É possível observar que 70% dos entrevistados residem na zona rural e 30 % na zona urbana. O PPP da escola relata que os alunos residentes da zona rural são de povoados do município, como: Quixaba, Roça de Dentro, Maria Correia, Salgadinho, Pau-Preto, Terra Branca, Barracão, Correntes, Corredor Vermelho, cavaco de Antônio Barreto, Sabão e Rochão, entre outros. Os alunos que residem na zona urbana, residem em regiões periféricas da cidade.

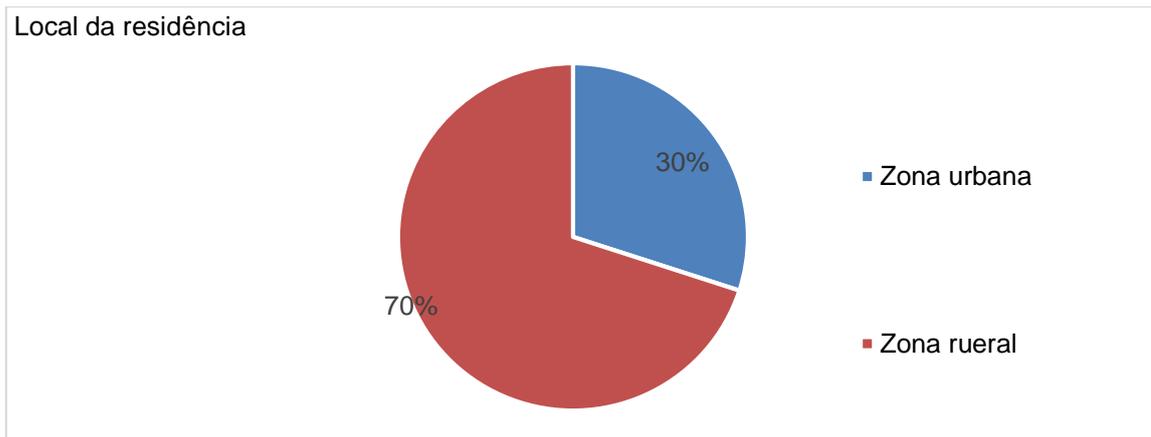


Gráfico 4: Local de residência
Fonte: Desenvolvido pela Autora

A pergunta 2.1 do gráfico (5) foi sobre a localização da escola em relação ao bairro. No gráfico é possível observar que 66% dos entrevistados considera a localização ótima, uma outra parcela de 21% considera bom e os demais se divide entre ruim ou não sei.

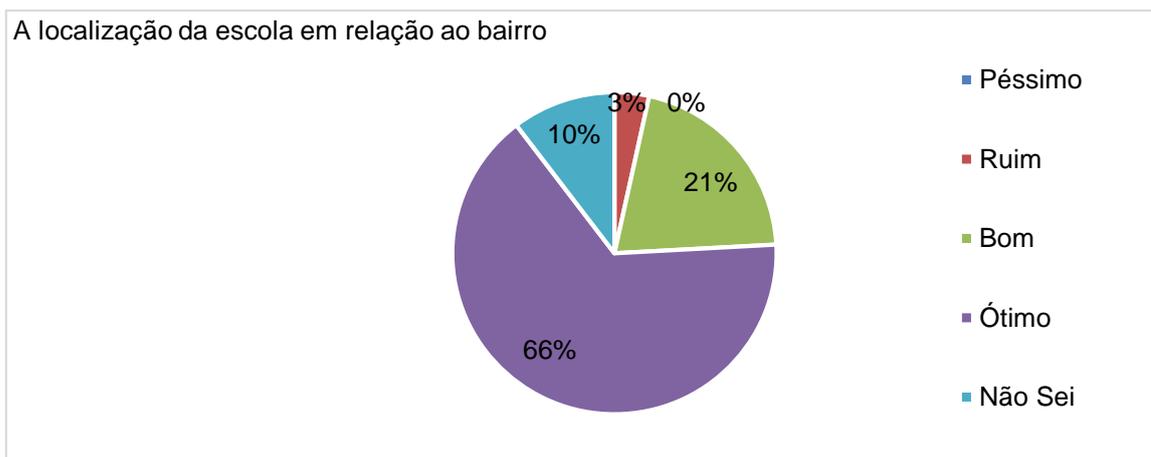


Gráfico 5: Localização da escola em relação ao bairro
Fonte: Desenvolvido pela Autora

A pergunta 2.3 do gráfico (6) é sobre a organização dos espaços e ambientes da escola. O resultado demonstrado no gráfico é possível observar que 77% dos entrevistados acham boa, 9% considera bom e os demais se divide entre ruim e péssimo.

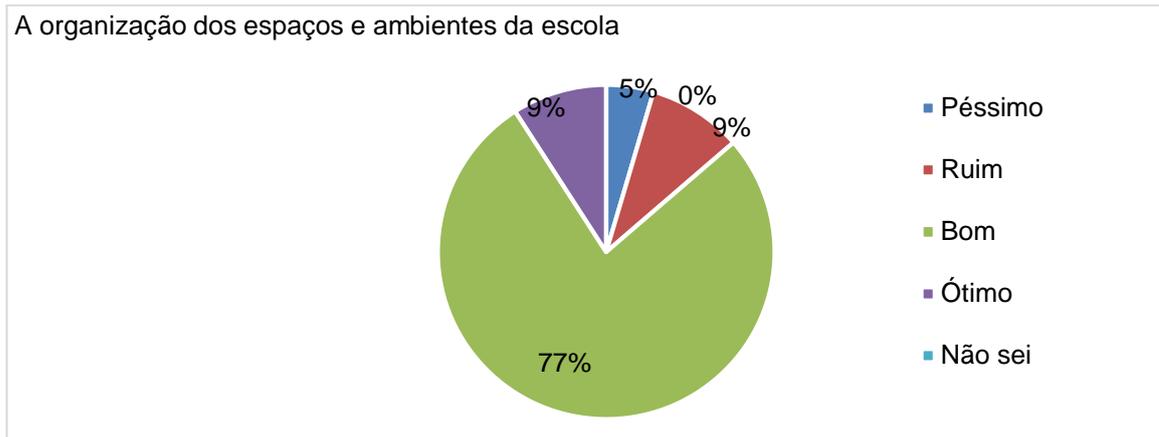


Gráfico 6 : Organização dos espaços e ambientes da escola

Fonte: Desenvolvido pela Autora

O gráfico (7) corresponde à pergunta 3.4, nela foi questionado sobre a iluminação da sala. É possível observar que 75 % dos entrevistados acham boa, 14% considera bom e os demais se divide entre ruim e péssimo.

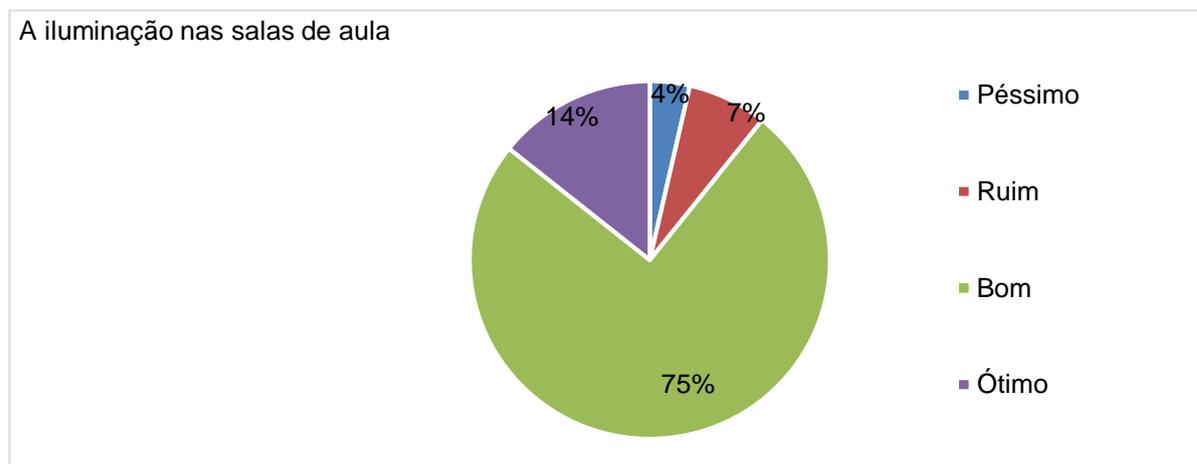


Gráfico 7: A iluminação nas salas de aula

Fonte: Desenvolvido pela Autora

Quando foi perguntado sobre a renovação de ar nas salas de aula (questão 3.8), uma parcela significativa de 54% dos entrevistados considera boa, já 30% diz ser ótimo. E os demais se divide entre ruim e péssimo. Resultado conferido no gráfico (8).

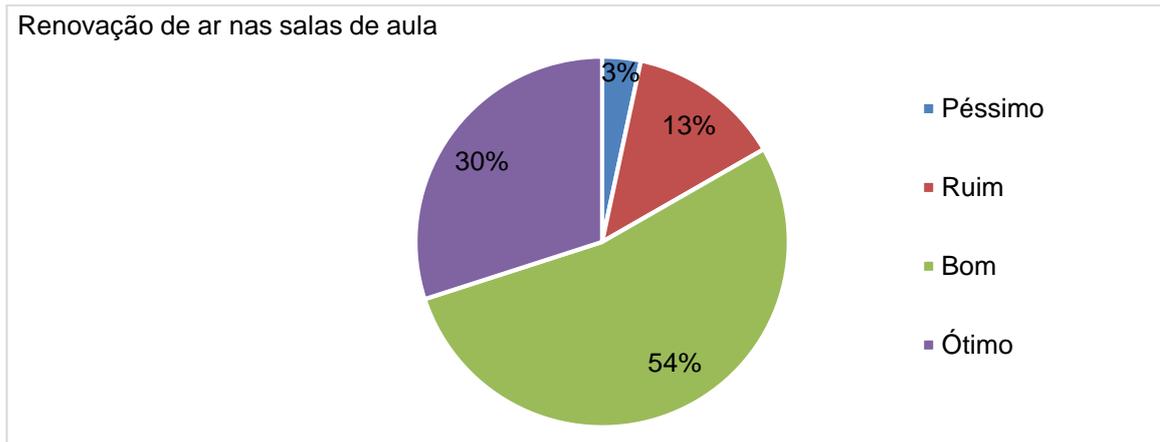


Gráfico 8: Renovação de ar nas salas de aula

Fonte: Desenvolvido pela Autora

A pergunta 3.13 do gráfico (9), sobre a temperatura da escola no verão. O resultado demonstrado no gráfico é possível observar que 68% dos entrevistados acham boa, 16% considera bom e os demais se divide entre ruim e péssimo.

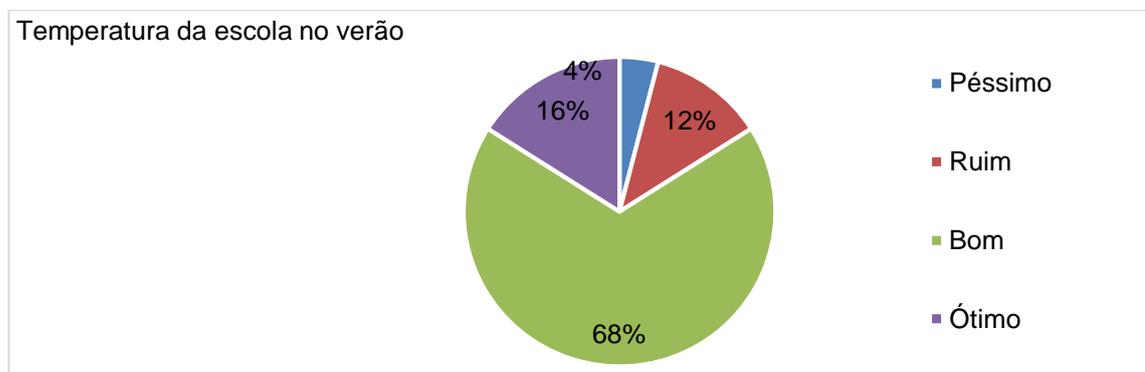


Gráfico 9: Temperatura da escola no verão

Fonte: Desenvolvido pela Autora

O gráfico (10) corresponde à pergunta 3.15, nela foi questionado sobre o nível de ruído nas salas de aula. É possível observar que 76% dos entrevistados acham boa, 12% considera bom e os demais se divide entre ruim e péssimo.

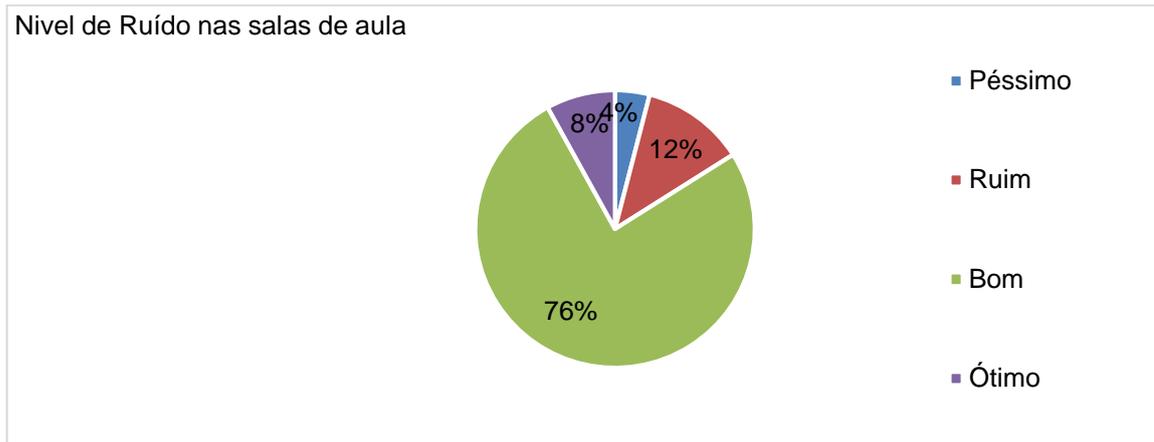


Gráfico 10: Nível de ruído nas salas de aula
Fonte: Desenvolvido pela Autora

As perguntas 4.1 a 4.18 tratam da acessibilidade nos ambientes da escola e seus elementos. O resultado colhido dos entrevistados será apresentado na tabela (1), feita no Excel. Ao fazer uma análise é possível observar que uma parcela significativa considera o acesso aos ambientes listado na tabela bom. O mesmo ocorre quando é solicitada a opinião sobre a acessibilidade de elementos, como: sinalização dos ambientes, corrimão, largura de porta, entre outros.

Contudo, observa-se que o resultado diverge da realidade, visto que durante a visita do pesquisador foram observadas falhas no quesito acessibilidade em todo prédio. Um exemplo é a questão de sinalização dos ambientes, visto que 80% dos alunos considera “boa”, mas durante o diagnóstico foi observado que não há sinalização no prédio em nenhum espaço. Outro ponto interessante foi sobre o corrimão, em que 26,67% avaliaram como “bom”, 13,33% considera ótimo e os demais se dividem entre ruim e péssimo. Na realidade, não existe corrimão nas escadas que dá acesso ao prédio, mais a frente será apresentada, na matriz de descoberta, a análise realizada de alguns espaços identificando na tabela.

Análise de acessibilidade nos ambientes da escola				
Como você classifica o acesso a(o):				
	Péssimo	Ruim	Bom	Ótimo
Escola	3,33 %	6,67 %	66,67 %	23,33 %
Salas de Aula	3,33 %	13,33 %	70,00 %	13,33 %
Sala de informática	13,33 %	10,00 %	66,67 %	10,00 %
Sala dos Professores	6,67 %	6,67 %	76,67 %	10,00 %
Diretoria	0,00 %	13,33 %	73,33 %	13,33 %
Refeitório	6,67 %	13,33 %	66,67 %	13,33 %

Pátio	20,00 %	6,67 %	60,00 %	13,33 %
Quadra de esporte	10,00 %	16,67 %	60,00 %	13,33 %
Banheiros	6,67 %	23,33 %	56,67 %	13,33 %
Dê sua opinião sobre:				
Sinalização dos ambientes	3,33 %	3,33 %	80,00 %	6,67 %
Circulação nas escadas	13,33 %	23,33 %	56,67 %	6,67 %
Corrimãos	30,00 %	30,00 %	26,67 %	13,33 %
Largura dos corredores	3,33 %	6,67 %	46,70 %	30,00 %
Largura das Portas	13,33 %	16,67 %	43,33 %	26,67 %
O uso de grades na edificação	16,67 %	23,33 %	40,00 %	20,00 %
Circulação para pessoas com deficiência	10,00 %	26,67 %	30,00 %	33,33 %
Circulação para pessoas com Mobilidade	3,33 %	23,33 %	50,00 %	23,33 %
Escadas	0,00 %	16,67 %	56,67 %	26,67 %

Tabela 3: Análise de acessibilidade nos ambientes da escola

Fonte: Desenvolvido pela Autor

Na pergunta 4.19 do questionário, nem todos os entrevistados que participaram responderam. Nesta foi questionado “Qual o lugar na hora do intervalo você mais gostam de ficar? Por quê? ”. Alguns relataram que gostavam de ficar na sala de informática, por ser o local mais tranquilo; uns falaram que a quadra, porque amam brincar com os amigos na hora do intervalo; outros, na horta, porque lá é um local calmo e no pátio por causa do espaço que é grande e dá para se divertir praticando esporte.

Na pergunta 4.20 apenas uma parcela pequena dos entrevistados responderam, foi questionado o seguinte: “Você acha que falta algum tipo de ambiente na sua escola?”. Alguns alunos disseram sentir falta do laboratório de informática, porque o que tem na escola não funciona, outros de lugares abertos com áreas mais ventiladas, já outros de uma biblioteca com espaço para leitura.

Na pergunta 4.21 foi indagado aos entrevistados “O que você faria para melhorar o prédio da sua escola? ”. Alguns alunos responderam que reformariam alguns ambientes, consertariam as portas e janelas, melhorariam a ventilação, mais espaços abertos, adaptação da escola para os deficientes e ampliação da escola.

4.3.2 Poema de desejos

Para a realização do poema de desejos foram convidados alguns alunos, de forma online, mas apenas quatro se ofereceram para participar, sendo um aluno do 8ª ano e os outros três do 9ª ano. No poema os educandos expressaram, em forma de desenho ou escrita, os seus desejos com relação a escola. O intuito foi conhecer a interação usuário x ambiente, presente na imaginação do aluno.

Dentre os resultados obtidos, pode-se observar que os alunos expressaram em seus desenhos alguns espaços que não existem na escola e que eles gostariam que tivesse. Apenas um aluno fez o poema de forma escrita, as suas palavras relatam o anseio pela volta das aulas presenciais.

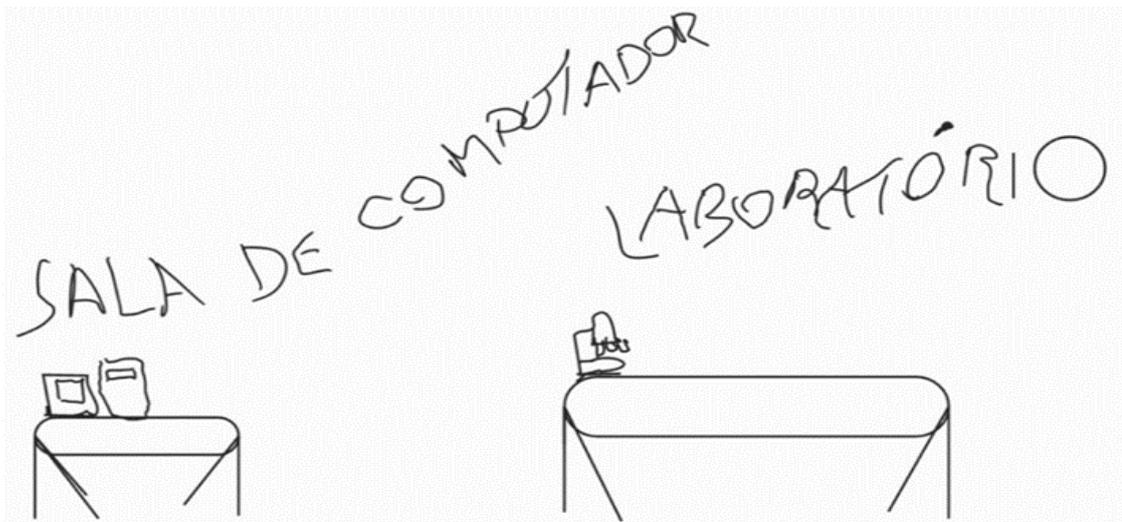


Figura 51: Aluno x do 9º ano em seu desenho representou um uma sala de informática e um laboratório

Fonte: Arquivo pessoal



Figura 52: Aluno x do 9º ano em seu desenho representou dois coleguinhas na sua companhia
Fonte: Arquivo pessoal

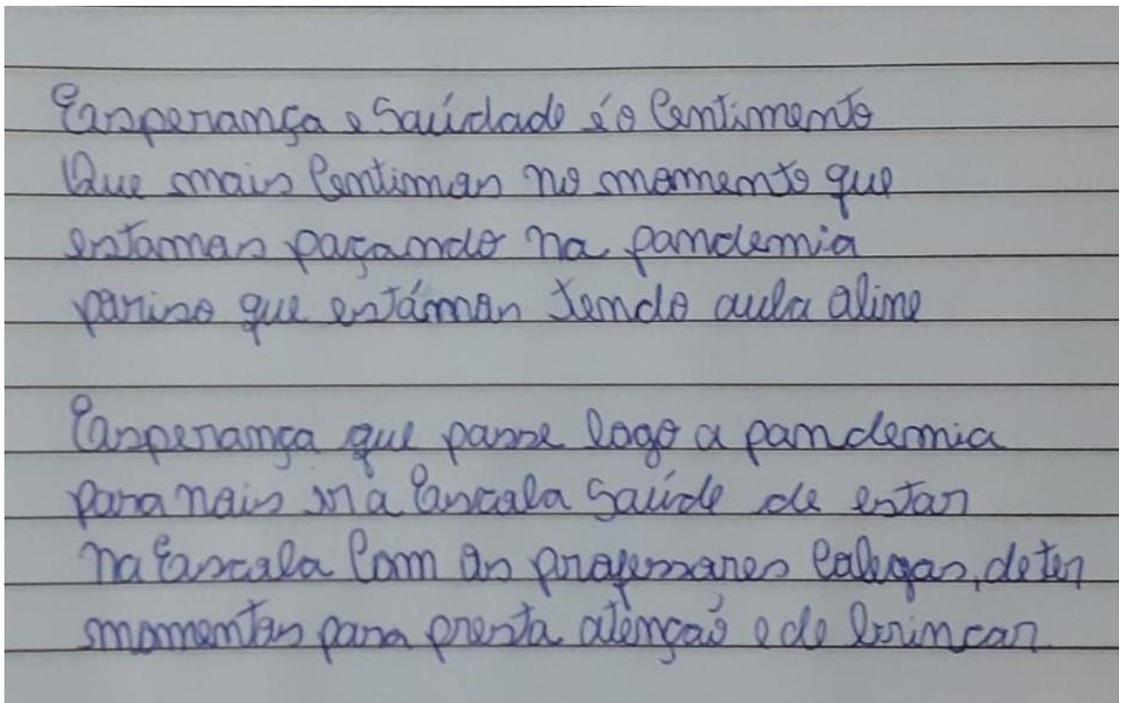


Figura 53: Aluno x do 8º ano fez o poema de forma escrita, suas palavras relata o anseio de voltar as aulas presenciais.
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 54: Aluno x do 9º ano em seu desenho representou uma biblioteca ao ar livre, e realizando uma leitura na sombra de uma árvore.

Fonte: Arquivo pessoal

Os desenhos apresentados pelos alunos exprimem a necessidade de espaços de uso comum na escola, onde eles possam compartilhar novos conhecimentos com os colegas, seja na horta, na sala de leitura, informática ou no laboratório.

4.4. Análise Comparativa entre a análise técnica e a comportamental

Os dados coletados na avaliação técnica, apresentados no levantamento cadastral e nos registros fotografias, mostram que o edifício escolar é carente no quesito de acessibilidade, visto que sua estrutura física apresenta barreiras arquitetônicas que já começa no passeio com rampas inadequadas, fora da norma ou até mesmo a ausência, a falta de sinalização tátil, escadas com degraus elevados sem o dimensionamento correto, falta de corrimão, desníveis entre ambientes, sanitários sem barras de apoio e área de giro para cadeira de rodas, privação de equipamentos e mobiliário adequados para portadores de deficiência, entre tantos outros problemas que podem ocasionar a exclusão de alunos.

Já na análise comportamental, os resultados colhidos divergem da situação real vista na análise técnica que pode ser comprovada através dos registros fotográficos. Pois os usuários classificam os quesitos de acessibilidade pontuados no questionário como bons, resultados estes que chegam até a 80%. Para as questões de conforto a análise comportamental pontua os questionamentos levantados com bom e ótimo. Na visita, realidade captada pelo técnico, observou-se que os ambientes têm uma boa iluminação natural devido a presença de janelões que contribuem também com a ventilação natural.

5 PROJETO DE REFORMA

5.1 Projetos de Referências

Uma das referências arquitetônicas selecionadas durante o processo projetual foi a Fundação Bradesco, com uma área de 4000 m², projetada pelos arquitetos Shienh Shueh Yau e Leonardo Shienh, localizada na Cidade de Osasco-SP. A

proposta do projeto foi aproveitar ao máximo a estrutura já existente, valendo-se de recursos construtivos da atualidade. Vejamos:



Figura 55: Fachada Fundação Bradesco

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/872135/fundacao-bradesco-shieh-arquitetos-associados>

Um outro projeto fonte de referência arquitetônica para o desenvolvimento deste trabalho foi a Escola Bernoulli, localizada em Belo Horizonte, no Bairro de Santo

Antônio. Projetada pelos arquitetos Denis Fuzii, Daniel Ogata, Beatriz Guedes, Ana Ganzaroli, Marina Ronchi. O grande desafio da equipe era transformar o prédio que foi utilizado para indústria e escritórios em uma escola moderna e atraente aos olhos de pais e alunos.

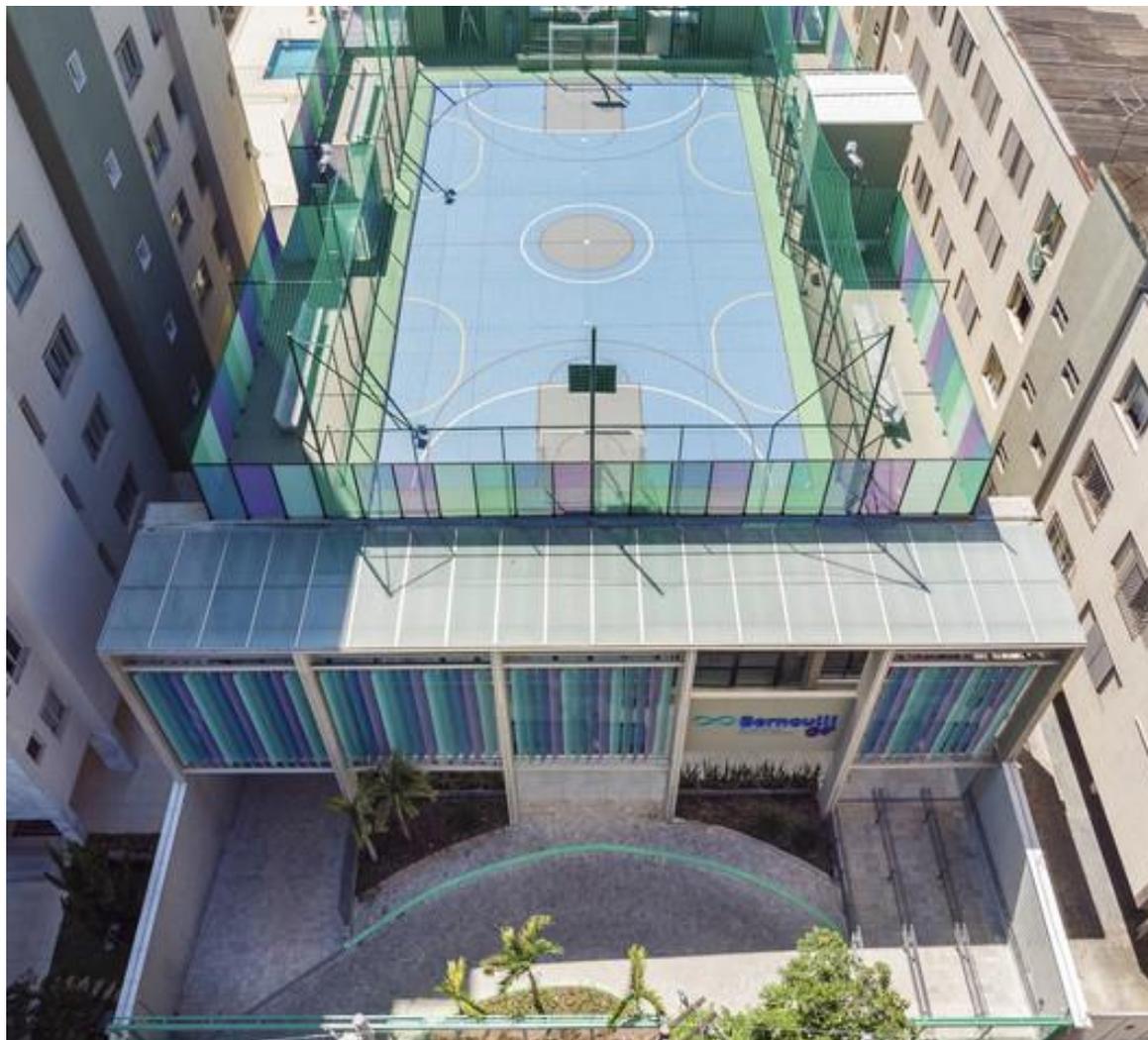


Figura 56: Vista da Escola Bernoulli - GO

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/925414/escola-bernoulli-go-studio-dlux>

5.2 O projeto

5.2.1 O Bairro

O bairro que está localizado o terreno fica no centro da cidade de Paripiranga-BA, conectado com principais ruas da cidade. O centro é movimentado durante todo

dia, pois possui muitas atividades de comércio, além do fórum municipal Ministro Francisco Dias Trindade que fica localizado na mesma praça Pedro Rabelo de Matos.

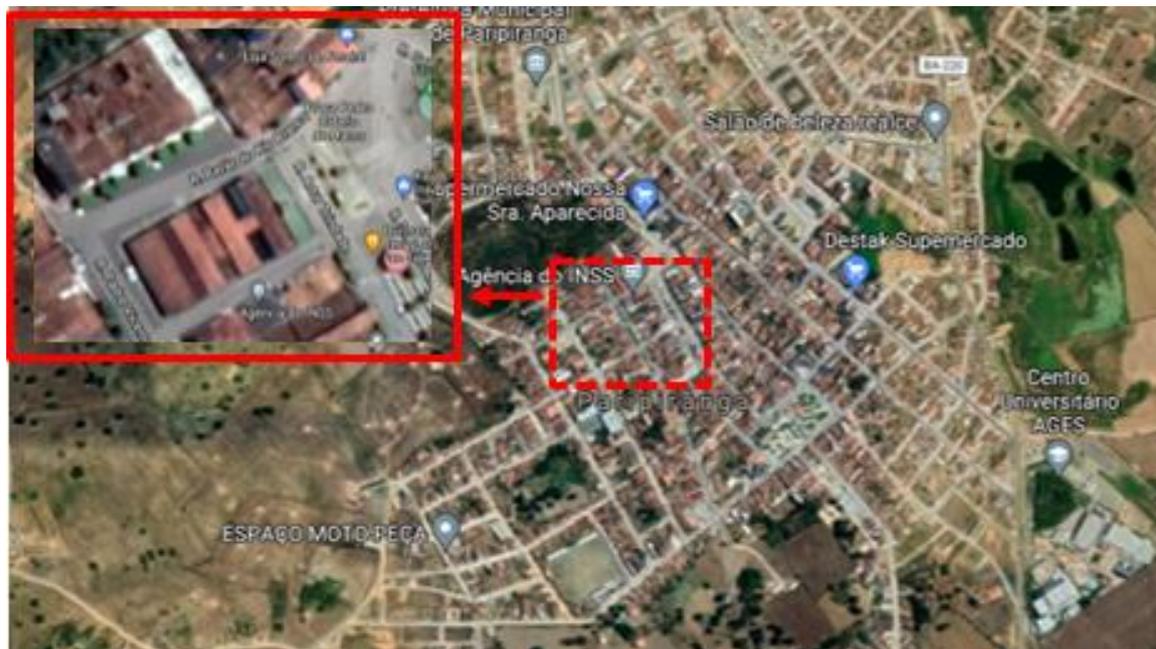


Figura 57: localização do Bairro (Centro Paripiranga-BA)

Fonte: Google Maps adaptada pela autora (2021).

5.2.2 A legislação

A Lei Complementar Nº 01/2007 institui o Plano Diretor Participativo do município de Paripiranga. No entanto, cabe ressaltar que a lei não atende às especificidades dos índices urbanísticos – taxa de ocupação (TO), coeficiente de aproveitamento (CA), taxa de permeabilidade e altura máxima das edificações. Na ausência desse quesito, recorre-se a Lei Federal Nº10.257/01 (Estatuto da cidade).

Para o desenvolvimento do projeto de reforma foram usadas as NBR 9050/2020 - Norma de acessibilidade, a NBR 15.575/2013 - norma de desempenho, a NBR 16.280:2015 – Reforma em Edificações, a Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015, que vem tratar da inclusão das pessoas com deficiência, e para auxiliar no pré-dimensionamento do programa de necessidades foram utilizados os catálogos técnicos da Fundação para desenvolvimento da educação – FNDE.

5.2.3 O Terreno

O terreno da proposta de reforma fica situado na Rua Artur Trindade, no município da Paripiranga-BA, o lote mede 25,12m de largura por 52,94m de profundidade. De acordo com os dados colhidos do perfil topográfico no Google Earth, o terreno tem um aclave de 2.17m em relação a rua da fachada principal e esses dados foram reafirmado pelo técnico na visita realizada para o levantamento cadastral.



Figura 58: Terreno e perfil topográfico

Fonte: <https://earth.google.com/web/@10.66936853,37.91143456,519.60374208a,104.12958345d,35y,10.98987058h,0t,0r>

5.2.4 O Programa

O programa de necessidades foi definido a partir da necessidade dos usuários. Na análise comportamental, os resultados do questionário e do poema de desejo apontam alguns ambientes que a escola não tem e que os alunos gostariam que tivesse, por exemplo: biblioteca, sala de leitura e sala de informática. Os ambientes do programa foram reorganizados de acordo com os setores administrativo, pedagógico, vivência e serviços gerais. A tabela (4) demonstra o programa de necessidades para o projeto de reforma e a organização por setor.

Programa de Necessidades	
Setor Administrativo	Recepção
	Secretaria
	Sala de reunião/ professores
	Coordenação pedagógica
	Diretoria
	Almoxarifado
	Copa
	Sanitários uso geral
Setor Pedagógico	Sala de aula 01
	Sala de aula 02
	Sala de aula 03
	Sala de aula 04
	Sala de leitura/ biblioteca
	Sala de recursos
	Sala de informática
Setor de vivência	Cantina
	Refeitório
	Espaço multiesportivo
	Pátio coberto
	Pátio descoberto
Setor Serviços	Dispensa
	Conjunto vestiário/ sanitário masculino
	Conjunto vestiário/ sanitário feminino
	Conjunto sanitário Funcionários
	Deposito material de limpeza
	Deposito de Lixo
	Circulação

Tabela 4: Programa de Necessidades

Fonte: Desenvolvida pela Autora

5.2.5 Conceito e Partido

O Conceito escolhido para o projeto de reforma foi INDENTIDADE, por se tratar de uma escola construída na década de 50, situada no centro da cidade na (Praça Pedro Rabelo de Matos) se tornou um símbolo para sociedade local, tornando-se identidade. A figura (57) diz respeito ao conceito arquitetônico.

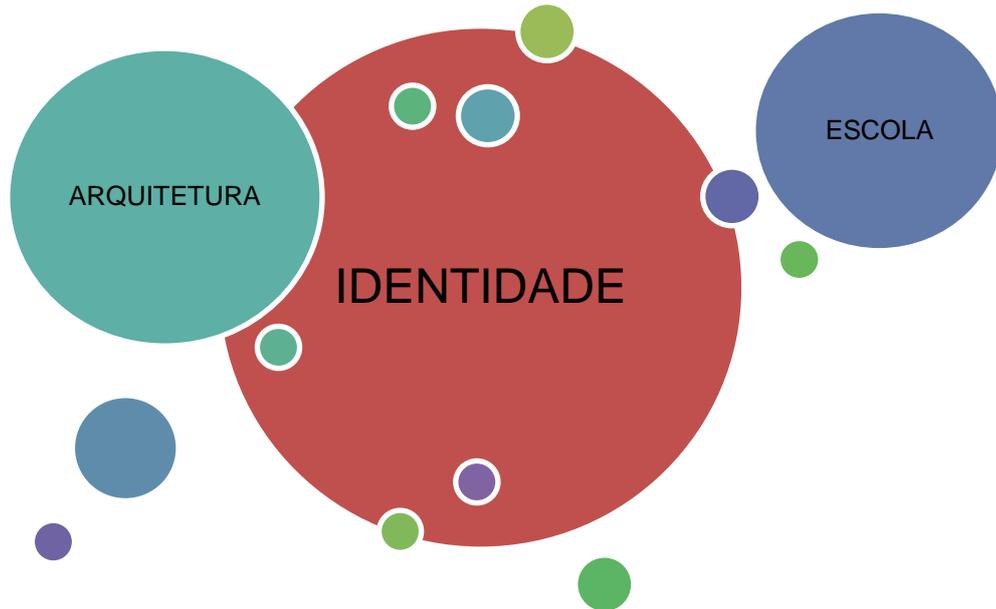


Figura 59: Conceito arquitetônico
Fonte: Desenvolvido pela Autora

O intuito principal da proposta de reforma desenvolvida para a escola é trazer melhorias arquitetônicas para atender aos quesitos de conforto (iluminação e ventilação), resolver os problemas de acessibilidade, eliminar as barreiras arquitetônicas, melhorar a infraestrutura; ofertando novos espaços para atender às necessidades dos usuários, mas sem mexer nas características arquitetônicas da sua fachada principal, mantendo a identidade do prédio. Durante o processo projetual foi tomada a decisão de construir mais um pavimento para atender ao programa de necessidades, mas essa intervenção causou modificações leves na fachada principal.

Nas palavras de Barbosa (2010), a identidade de um lugar ou da cidade se forma na mente do indivíduo por meio das suas representações sociais, dos hábitos da população residente daquele local, das intervenções, até mesmo dos mobiliários urbanos. E vai além quando afirma que as impressões que o indivíduo tem em relação ao espaço coletivo ou público é importante para formação da identidade daquele local.

Como partido, aderiu-se à integração dos ambientes internos/externo a partir do uso do vidro, conectando o espaço com a rua e o bairro, aberturas amplas para promover entrada de luz natural e ventilação cruzada, o uso de vegetação contemplativa e horta vertical, o uso de rampas para interligar um pavimento com o outro.

5.2.6 Fluxograma e setorização

Com um estudo mais aprofundado do programa de necessidades, foi possível definir o fluxo interno da escola e setorizar. O fluxo principal da escola fica no pátio interno, a partir desse caminho são distribuídos os setores: pedagógico, administrativo e vivência. Para o setor de serviço foi definido outro acesso, com um fluxo interno para distribuição e manutenção da escola. A figura (60) corresponde ao esquema do fluxograma da escola.

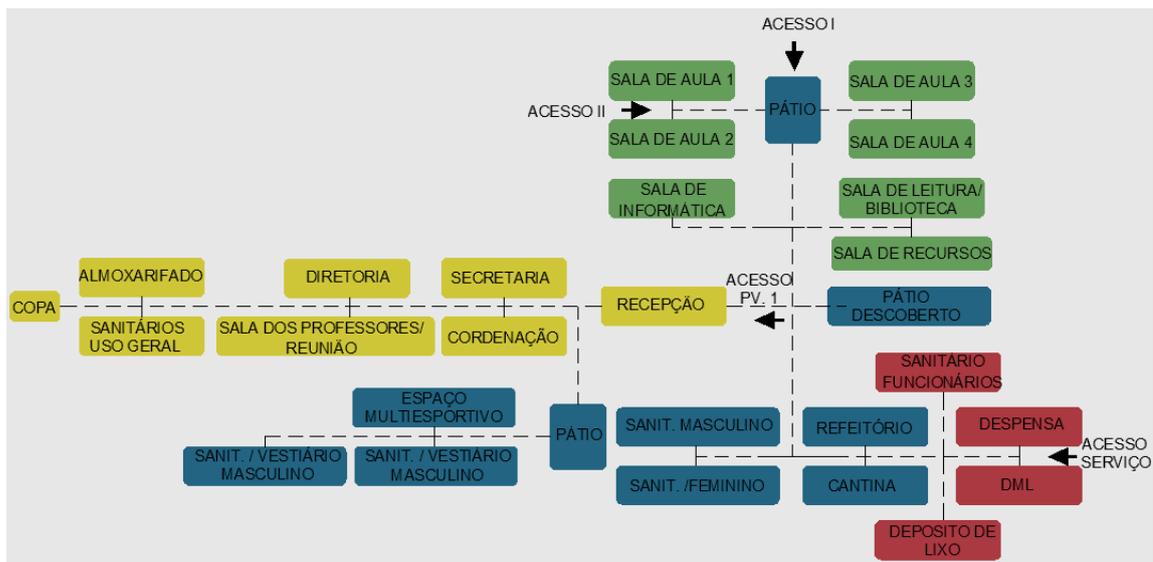


Figura 60: Fluxograma

Fonte: Desenvolvido pela Autora

A escola foi setorizada em quatro partes: o pedagógico (sala de aula, sala de leitura, biblioteca e sala de informática); o administrativo (recepção, secretaria, coordenação, diretoria, sala dos professores, sala de reunião, almoxarifado, sanitário de uso geral e copa); a vivência (pátio coberto, pátio descoberto, refeitório, cantina, sanitário masculino, sanitário feminino e espaço multiesportivo); e o serviço (despensa, DML, sanitário funcionário e depósito de lixo). Nas Figuras (61 e 62) vemos a setorização do pavimento térreo e do pavimento superior.

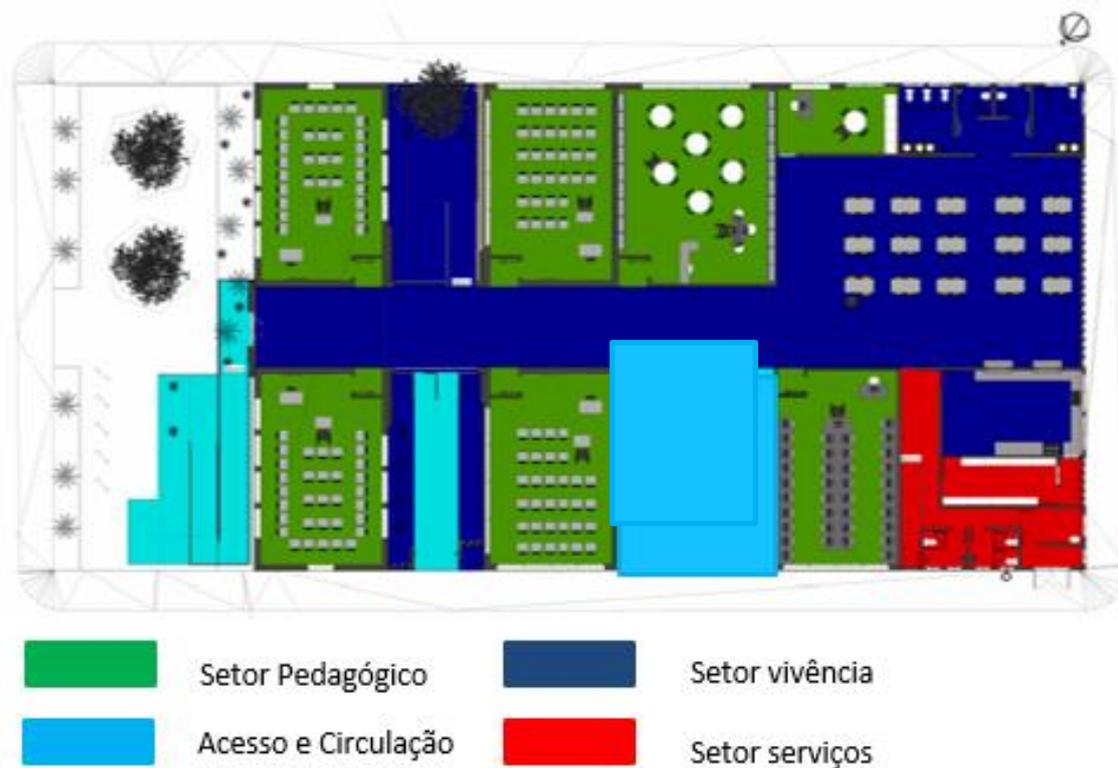


Figura 61: Setorização Pavimento Térreo
Fonte: Desenvolvido pela Autora

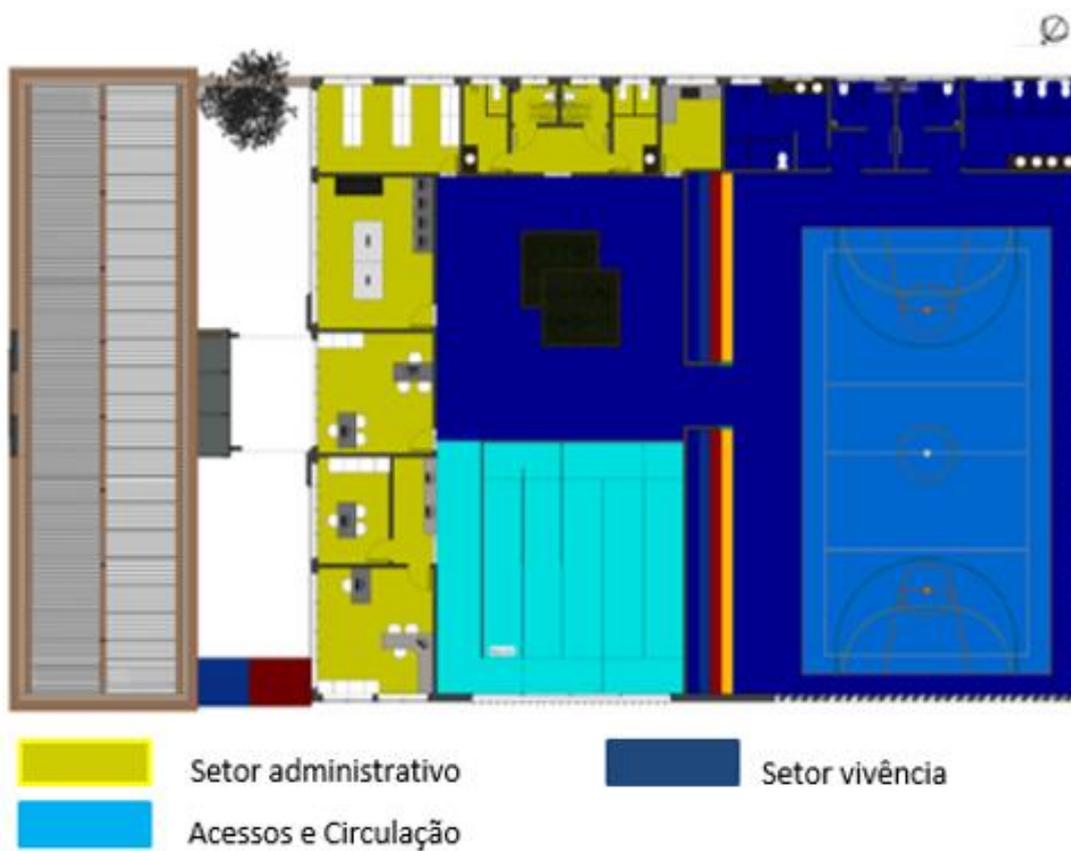


Figura 62: Setorização pavimento superior
Fonte: Desenvolvido pela Autora

5.2.7 Pré-dimensionamento

Para o desenvolvimento do pré-dimensionamento do programa de necessidades foram utilizados como fonte de apoio os catálogos técnicos de ambientes edificações escolares e mobiliários, disponibilizados pela FDE, para o desenvolvimento da Educação. As figuras (60,61,62 e 63) demonstram os espaços dimensionados já com o layout.

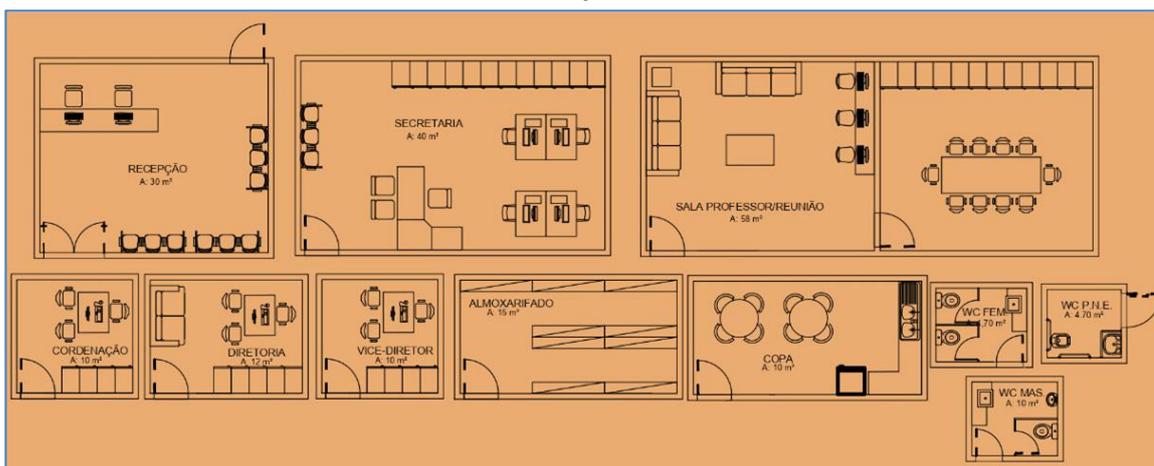


Figura 63: Pré-dimensionamento do setor administrativo

Fonte: Desenvolvido pela Autora

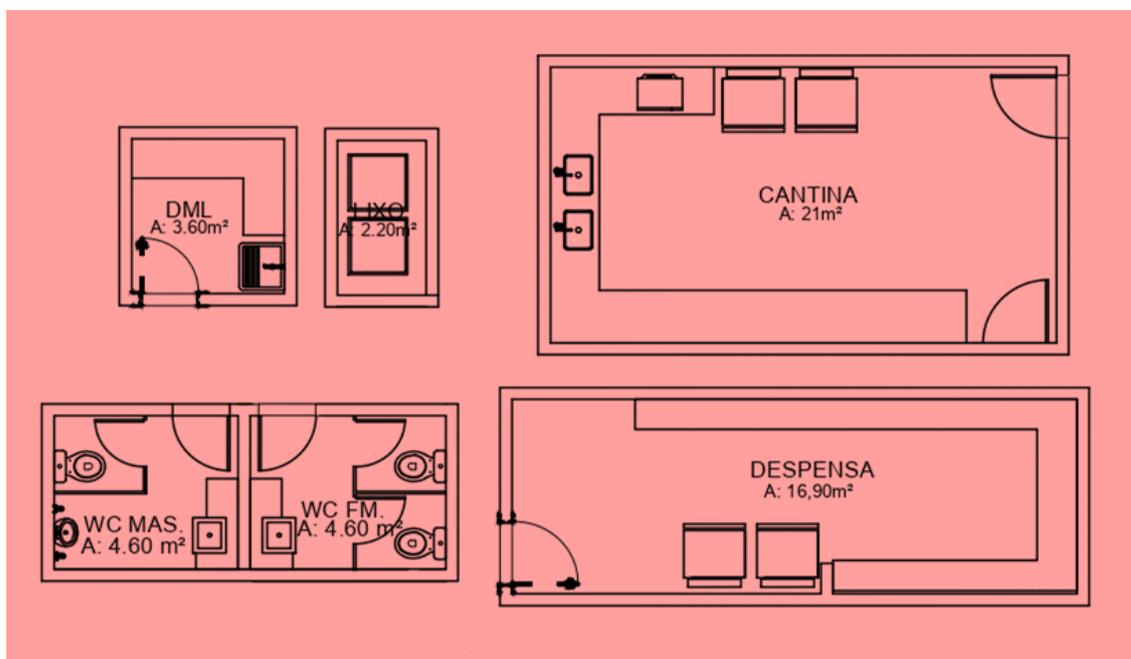


Figura 64: Pré-dimensionamento do setor de serviço

Fonte: Desenvolvido pela Autora

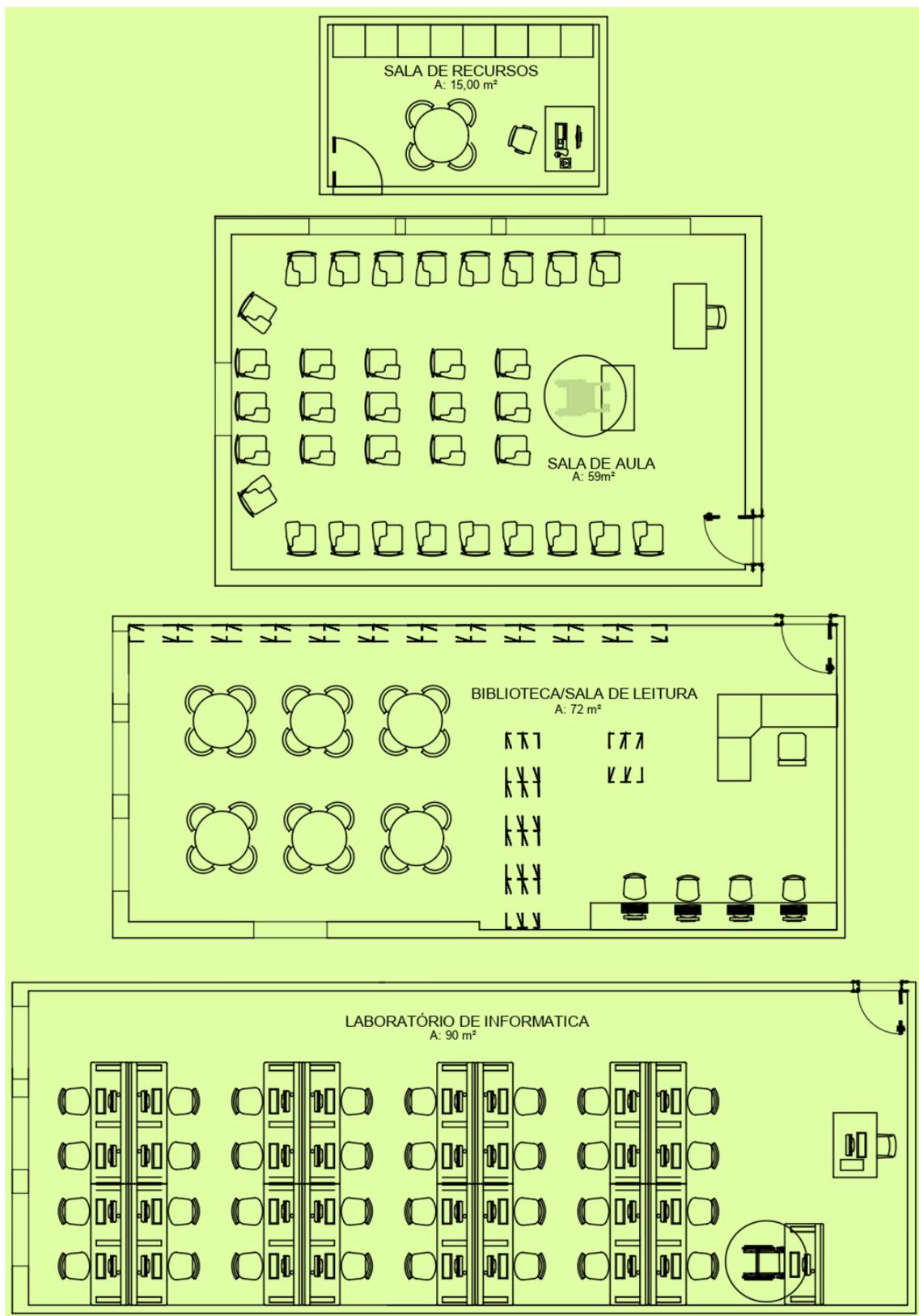


Figura 65: Pré-dimensionamento do setor pedagógico

Fonte: Desenvolvido pela Autora

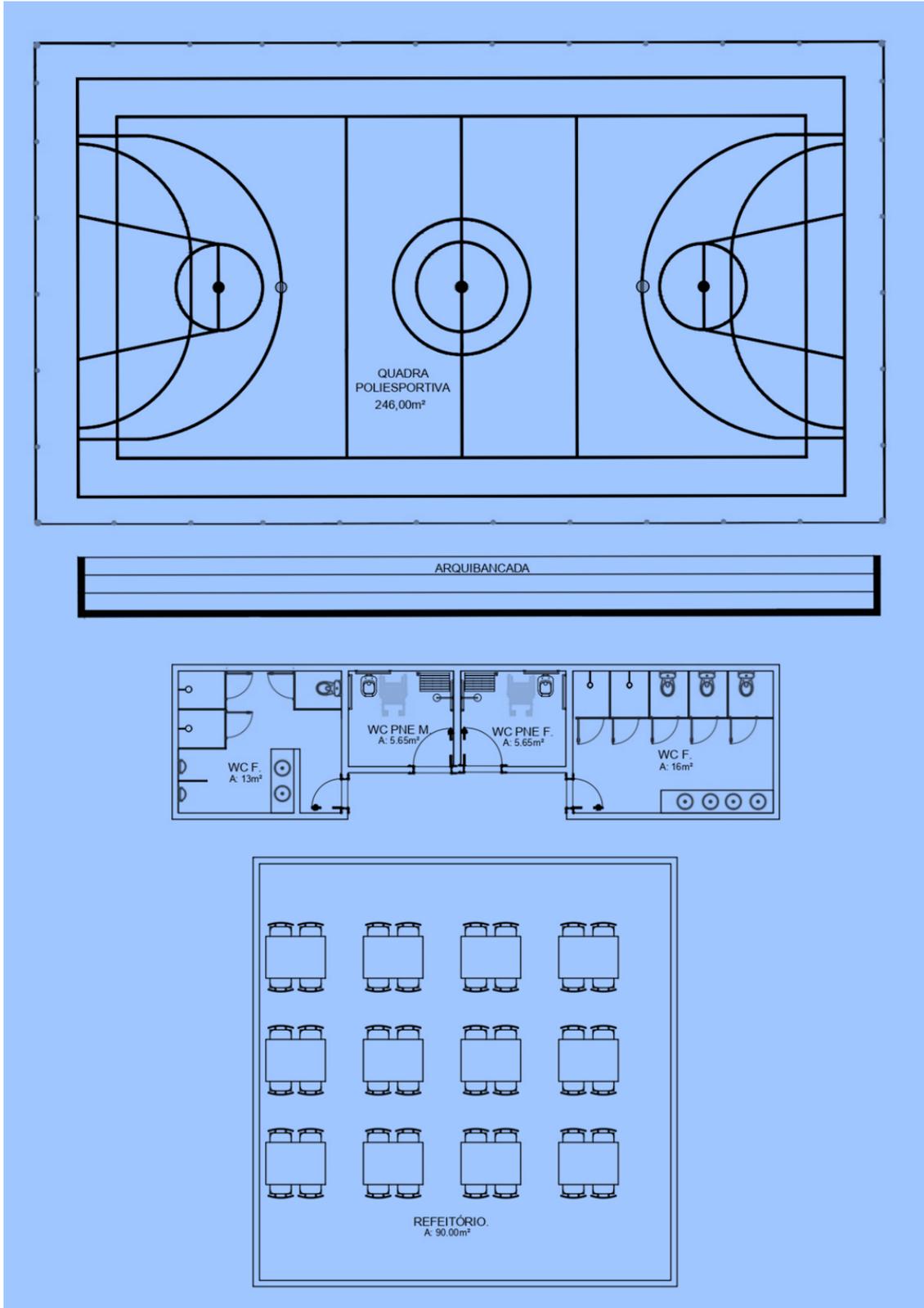


Figura 66: Pré-dimensionamento do setor de vivência
Fonte: Desenvolvido pela Autora

5.2.7 Memorial Descritivo

A partir da setorização dos espaços foi possível definir os acessos da escola, o primeiro e o segundo acesso ficaram definidos para entrada e saída de alunos, equipe pedagógica e administrativa; e o terceiro acesso para o setor de serviço (ver as figuras 67 e 68). A entrada principal está na rua Artur Trindade, a segunda na rua Barão do Rio Branco, o acesso de serviço também ficou locado na rua Barão do Rio Branco, para atender o serviço de carga e descarga do setor de serviço e vivência (refeitório, cantina, despensa e depósito de material de limpeza).



Figura 67: Vista Fachada Leste Proposta de Reforma Escola Paula Abreu (acessos)
Fonte: Desenvolvido pela Autora



Figura 68: Vista fachada Norte Proposta de reforma (acessos)
Fonte: Desenvolvido pela Autora

Para facilitar a questão de embarque e desembarque de alunos e funcionarios na escola, foi projetado um estacionamento e uma baia de ônibus. Por se tratar de um terreno em que o prédio foi construído nos limites, o estacionamento foi projetado na parte frontal da escola do lado leste, em uma praça existente; já a baia de ônibus foi

projetada na rua Barão do Rio Branco, do lado norte da escola, possui a largura de 21.40m, por isso a possibilidade da proposta. No pátio externo, localizado em frente da escola, foi projetado um bicicletário.

Para atender ao programa de necessidades, a escola foi construída em dois gabaritos: o pavimento térreo e superior. Durante o processo projetual da reforma surgiu a ideia de preservar o pátio central contornado pelas salas de aulas e pelos demais ambientes pedagógicos, foi uma forma de impedir a criação de barreiras visuais e de evitar corredores. No primeiro pavimento, foi locado o setor pedagógico, vivência e serviços; já o segundo ficou para os ambientes do setor administrativo e de vivência. A solução para circulação vertical foi a criação de rampa conectando um pavimento ao outro.

O intuito de preservar as salas de aula já existentes foi o ponto de partida para manter o setor pedagógico locado no principal acesso à escola, no pavimento térreo. Por se tratar de um terreno pequeno, foi tomado um certo cuidado em setorizar os ambientes, evitando que fosse locado ambientes pedagógico embaixo da quadra que ficou no segundo pavimento. Com isso, foi decidido locar o setor de serviço embaixo da quadra e o refeitório que faz parte do setor de vivência. Para aproveitar a ventilação natural e a iluminação foram realizadas amplas aberturas nos ambientes. As figuras (69 e 70) mostram o pavimento térreo e pavimento superior.



Figura 69: Pavimento Térreo
Fonte: Desenvolvido pela Autora

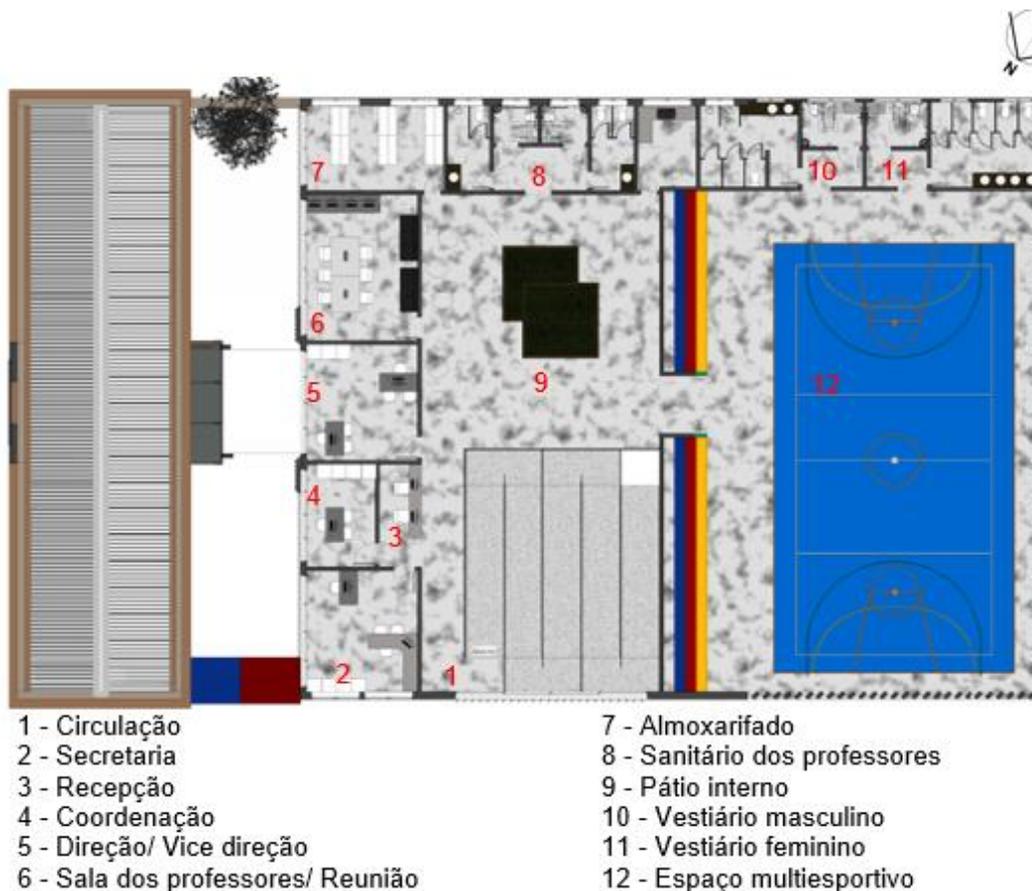


Figura 70: Pavimento Superior
Fonte: Desenvolvido pela Autora

As salas de aula foram projetadas para atender à demanda das turmas, são 8 turmas – 4 no turno matutino e 4 no vespertino. Cada sala atende à capacidade de 33 alunos e oferece um espaço amplo, com ventilação natural e iluminação, conectando o interior ao exterior. Vejamos:



Figura 71: Proposta sala de Aula
Fonte: Desenvolvido pela Autora

Os pátios descobertos internos foram locados no primeiro pavimento, estes ambientes foram pensados para conectar os alunos com o espaço externo, lançando a proposta de uma de jardim vertical para o melhor aproveitamento do espaço.



Figura 72: Vista Pátio Descoberto
Fonte: Desenvolvido pela Autora

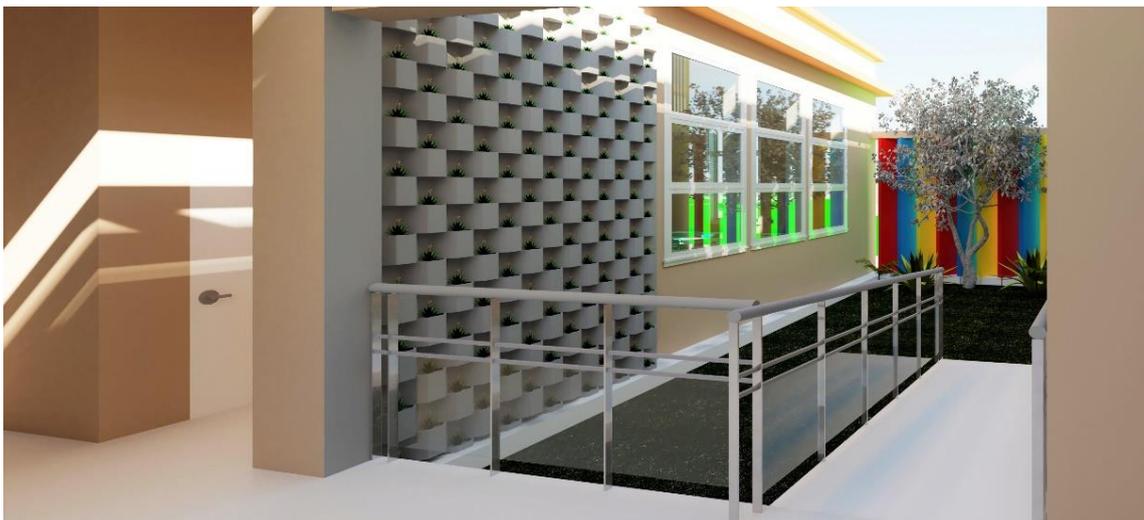


Figura 73: Vista Pátio Descoberto
Fonte: Desenvolvido pela Autora

O refeitório foi locado no primeiro pavimento, conectado ao pátio central, próximo aos banheiros, para facilitar o fluxo. Projetado para atender a 2 turmas, a proposta traz um espaço amplo, pensado para diversos usos, por exemplo: festas comemorativas pátio interno ou reuniões de pais e mestres; é um espaço que se conecta o exterior, dotado de ventilação natural e iluminação.

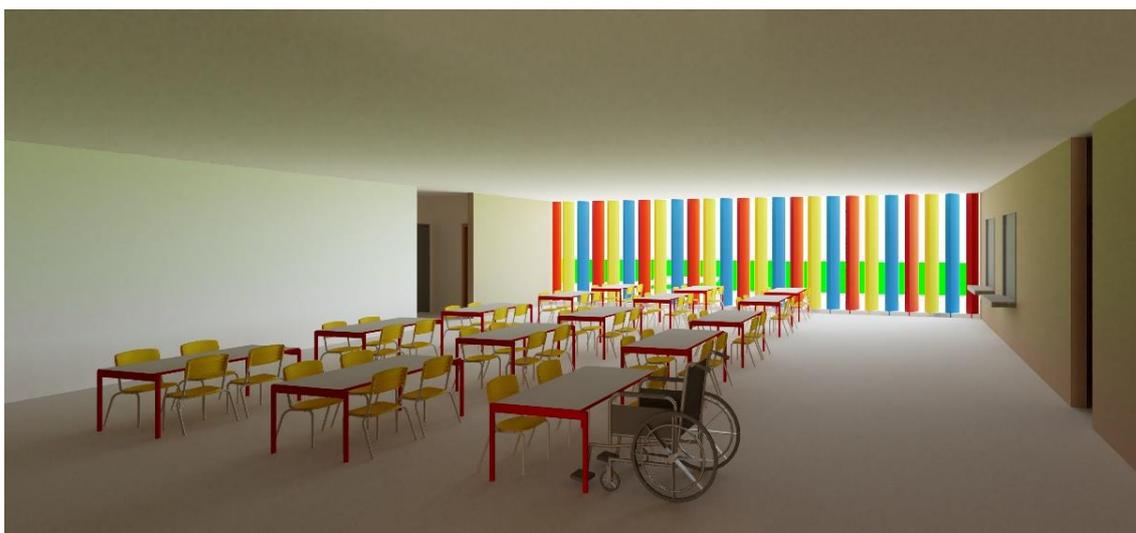


Figura 74: Refeitório
Fonte: Desenvolvido pela Autora

No pavimento superior ficou locada a parte administrativa, neste espaço foi projetado um pátio com um átrio central para favorecer a ventilação natural e a iluminação. Para garantir o escoamento de água devido à chuva será utilizado um ralo

linear, é um ambiente pensado para recepcionar os visitantes da escola e pais, além de servir como um espaço de descanso para os alunos.



Figura 75: Pátio interno recepção
Fonte: Desenvolvido pela Autora

Os materiais e técnicas construtivas usados serão de baixo custo de implementação e de manutenção. Serão utilizadas basicamente as paredes estruturais já existentes, as novas serão de alvenaria de vedação com estrutura metálica, para causar um impacto menor na construção. A cobertura com perfis de aço e telhas térmica topComfot, o conforto termo acústico será alcançado através de mantas termo acústicas, a laje receberá um tratamento acústico contra ruídos e impacto com uma camada de noprene. Para a iluminação natural e ventilação será trabalhado nas fachadas esquadrias de alumínio com vidro insulado, em locais pontuais, protegidas com brises de alumínio.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No início deste trabalho constatou-se a necessidade de realizar uma avaliação pós-ocupação na Escolas Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu, visando avaliar sua estrutura física, atentando-se para as questões de conforto (ventilação,

isolação), acessibilidade e barreiras arquitetônicas. Sabendo que se trata de um prédio com uma infraestrutura antiga, há necessidade de realizar uma reforma para acrescentar os meios tecnológicos às necessidades atuais, trazendo melhorias para edificação e adequação às necessidades do usuário.

Diante disso, a pesquisa apresentou como principal objetivo a proposta de um projeto de reforma na escola, levando em consideração as áreas que foram observadas na avaliação, visando resolver os problemas de conforto, acessibilidade e segurança. Da mesma forma, ocorreu com os objetivos específicos: entender a importância da Avaliação Pós-Ocupação em prédios escolares, refletir sobre a importância da arquitetura Escolar e inclusão social e apresentar uma proposta de projeto para as áreas analisadas com o método APO, dentro das recomendações da NBR 15575/2013 normas de desempenho e da NBR 9050/20 normas de acessibilidade.

A metodologia usada foi a base fundamental para alcançar os objetivos, seguindo um nível descritivo e exploratório, valendo-se do método e das ferramentas da avaliação pós-ocupação para realização de um diagnóstico na escola, por meio de uma análise qualitativa. As ferramentas utilizadas para análise técnica foi a coleta de dados, walkthrough e matriz de descoberta. Para a análise comportamental foram aplicados questionários e poema de desejos. Dessa maneira, foi possível obter uma visão holística do problema, já que o resultado de cada ferramenta completou a possível falha de outro.

Os dados coletados foram organizados em figuras, gráficos, tabelas e checklist, sistematizados de acordo com os ambientes da escola ou assunto abordado, por exemplo: os dados pessoais dos alunos, características físicas da escola, as questões de conforto e acessibilidade. A partir dos dados obtidos, foi possível reunir conhecimento teórico e prático, possibilitando uma visão geral das condições físicas da escola.

Pode-se dizer que o processo de avaliação na escola foi crucial para o desenvolvimento da proposta de reforma que visa eliminar as falhas arquitetônicas constatadas no espaço, trazendo melhorias positivas no desempenho educacional de alunos e professores. Neste sentido, é essencial que os profissionais de projetos tenham contato com os usuários, para saber exatamente as atividades que serão desenvolvidas nos ambientes, levando sempre em consideração a percepção de

todos os usuários, visto que cada um pode contribuir positivamente para a interpretação dos dados.

Recomenda-se a realização de avaliações pós-ocupação em escolas das redes municipais de ensino, levando em consideração o conforto e acessibilidade. Para isso, propõe o uso das ferramentas da APO, os dados obtidos na avaliação servem de base para a melhorias dos edifícios escolares já existentes em uma possível reforma e até mesmo para os futuros projetos de escolas.

REFERÊNCIAS

ABNT (2020). NBR 9050. **Norma Brasileira de Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência às Edificações, Espaço Mobiliário e Equipamentos Urbanos**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ABNT (2013) NBR 15.575-1: **Edificações Habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

BARBOSA, Ana Carolina de Moraes Andrade. **Imagens, Paisagem e Situação: análise visual da orla da praia de Boa Viagem**. 200 fls. Dissertação de Mestrado- Universidade Federal de Pernambuco. CAC. Desenvolvimento Urbano. Recife 2010.

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

BATTAGLIA, Laura. **Inclusão escolar: Práticas e compromissos**. Disponível em: <https://tudobemserdiferente.wordpress.com/2013/07/19/inclusao-escolar-praticas-e-compromissos/>. Acesso em: 20/11/2020

BRASIL, IBGE. **Censo Demográfico**, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=brasil>

BRASIL. **Constituição Federal**. Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal. 1998.

BRASIL. **Decreto Nº 5.296** de 02 de dezembro de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 14 out.2020.

BRASIL. **Lei 10.048**, de 8 de novembro de 2000. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal. 2000.

BRASIL. **Lei 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal. 2000b.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: Unesco, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Básicos de Infraestrutura para Instituições de Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica. Parâmetros básicos de infra-estrutura para instituições de educação infantil**. Brasília: MEC, SEB, 2006

BOMFIM, Márcia dos Santos; SOUSA, Clotildes Farias de. **A História Pátria nas Escolas Reunidas de Paripiranga/BA: fontes para o estudo (1950-1970)**. O cinquentenário do golpe de 64. In: IV CONGRESSO SERGIPANO DE HISTORIA & IV ENCONTRO ESTADUAL DE HISTORIA DA ANPUH/SE, 2014, Aracaju. Anais [...] Aracajú: Instituto Histórico e Geográfico de Sergipe, 2014. p. 01-13

BUFFA, Ester, PINTO, Gelson de Almeida. **Arquitetura e Educação: organização do Espaço e Propostas Pedagógicas dos Grupos Escolares Paulistas (1893 – 1917)**. São Carlos: Brasília: EdUFSCar, INEP, 2002.

CAMBIAGHI, Silvana Serafino. **Desenho Universal – métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

CARDOSO, Eduardo; CUTY, Jeniffer. **Acessibilidade em Ambientes Culturais**. Porto Alegre: Marca visual, 2012.

CARLETTO, Ana Claudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: um conceito para todos**. (Realização Mara Gabrielli). São Paulo, 2008.

CASTRO. Jery de; Carvalho e. **IR e VIR- Acessibilidade: compromisso de cada um**. Campo Grande: Gibin, 2013.

CORRÊA, Maria Elizabeth Peirão; NEVES, Helia Maria Vendramini; MELLO, Meirela Geiger. **Arquitetura Escolar Paulista: 1890-1920**. São Paulo: FDE. Diretoria de Obras e Serviços, 1991.

CUNHA, M. S. **Ensino da língua portuguesa na perspectiva da inclusão do aluno cego no nível fundamental**. 2015. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Sergipe. 2015.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V. H. M.; BORGES, M. M. F. DA C. **Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas: o direito à escola acessível**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 2009.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V. H. M.; PIARDI, S. M. D. G. **Promovendo a acessibilidade espacial nos edifícios públicos: Programa de acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas edificações de uso público**. 01. ed. Florianópolis: MPSC, 2012. v. 2000. 135p

FERREIRA, Tatiana de Oliveira. **Arquitetura Escolar Inclusiva: estudo de caso: colégio estadual dom Luciano José Cabral Duarte, Aracaju/se**. 2014. 88 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Sergipe em setembro, Laranjeiras – Se, 2014.

FERREIRA, Avany de Francisco; GEIGER DE MELLO, Mirela. **Arquitetura Escolar Paulista**: anos 1950 e 1960. São Paulo, FDE, 2006.

FERREIRA, Avany de Francisco; PEIRÃO CORRÊA, Maria Elizabeth; GEIGER DE MELLO, Mirela. **Arquitetura Escolar Paulista**: restauro. São Paulo, FDE, 1998.

FDE – **Fundação para o Desenvolvimento da Educação** – Governo do Estado de São Paulo – Secretaria da Educação. – Catálogo de Serviços; – Catálogo de Ambientes; – Catálogo de Componentes. – Normas de apresentação de projetos. Disponível: <https://produtostecnicos.fde.sp.gov.br/Pages/CatalogosTecnicos/Default.aspx>

FNDE – **Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação** – Manual de orientações técnicas: Elaboração de projetos de edificações escolares ensino fundamental, volume 3. Disponível: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/proinfancia/areas-para-gestores/manuais/item/10490-volume-iii-projetos-ed-escolares-ed-fundamental-em-desenvolvimento>

FNDE. **Manual para Adequação de Prédios Escolares** [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/proinfancia/areas-para-gestores/manuais>. Acesso em: 14 out. 2020.

GABRILLI, Mara. **Apostila sobre a Lei de Inclusão Brasileira**: Estatuto da Pessoa com Deficiência. Disponível em: <http://maragabrilli.com.br/wpcontent/uploads/2016/03/Guia-sobre-a-LBI-digital.pdf>. Acesso em: 05 de novembro de 2020

GABRILLI, Mara. **Manual de Convivência**: pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. São Paulo. Apoio: Instituto Vivo, s/d.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GOOGLE EART-MAPAS. <https://www.google.com/maps/search/google+earth/@-10.6845136,-37.8636958,20z>. Consulta realizada em 25/ 10/ 2020.

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

KOWALTOWSKI, D.C.C.K.; MOREIRA, Daniel C. O **Programa de Necessidades e a importância da APO no Processo de Projeto**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUIDO (ENTAC). Fortaleza: ANTAC, 2008, p.1-12.

Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: Http://www.punf.uff.br/inclusao/images/leis/lei_13146.pdf . Acesso em: 21 agosto. 2020

LEITNER, Andrea D'angelo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BARBOSA, Maria Beatriz Pestana; SARAMAGO, Rita de Cássia Pereira; ABATE, Tania Pietzschke. **Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAUCH, Carla; SANTANA, Wagner. **Escola para todos: experiências de redes municipais na inclusão de alunos com deficiência, tea, tgd e altas habilidades.** Brasília: Unesco, 2016.

MOURA, Thais Fernanda Ferreira. **A acessibilidade nas escolas de ensino fundamental de Lins.** 2015. 76 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia., Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Ao Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Unisalesiano, Lins-Sp, 2013.

OLIVEIRA, Luciana Lorena Dias de. **"AVALIAÇÃO DE PÓS-OCUPAÇÃO EM DUAS UNIDADES MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL –: umei sol nascente e umei mangueiras".** 2011. 132 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Especialização em Tecnologia da Construção Civil, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011

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

OTNRSTEIN, Sheila W.; BRUNA, Gilda; ROMÉRO, Marcelo. **Ambiente Construído & Comportamento: a avaliação pós- ocupação e qualidade ambiental.** São Paulo: Studio Nobel/ FAUUSP, 1995.

OTNRSTEIN, Sheila W.; ROMÉRO, Marcelo. **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído.** São Paulo: Studio Nobel/ FDUSP, 1992.

Programa Escola Acessível. [S.d.]. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pec-g/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/17428-programa-escola-acessivel-novo>>. Acesso em: 25 set. 2020.

ROMÉRO, Marcelo de Andrade; ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Avaliação pós Ocupação: métodos e técnicas aplicados à habitação social.** Coleção Habitare. Porto Alegre: ANTAC. 2003.

SÁ, Andréa Juliana de Oliveira. **Avaliação de pós-ocupação e renovação de empreendimento hoteleiro através da análise de desempenho térmico, acústico e luminoso de ambientes segundo parâmetros normativos**. 2011. 117 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-Graduação em Sistemas Tecnológicos e Sustentabilidade Aplicados Ao Ambiente Construído do Departamento de Tecnologia de Arquitetura e do Urbanismo, Da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011

SALES, Adriano de Alencar. **INTEGRANDO AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO COM BUILDING INFORMATION MODELING**. 2018. 162 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Na Área de Arquitetura, Tecnologia e Cidade, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

SANTOS, Maria Regina Gonçalves dos. **Acessibilidade espacial para usuários com deficiência em escolas municipais de Maceió**. 2013. 190 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2013.

SOUZA, Larissa Negrís de. **Arquitetura escolar, parâmetros de projeto e modalidade de aprendizagem**. 2018. 189 f. Dissertação de mestrado em Arquitetura, tecnologia e Cidade - Unicamp, Campinas, SP.

SOUZA, Natalia. **Campanha “Araxá para todos” começa em novembro**. Disponível em: https://portalimbiara.com.br/noticia/categoria/1/cidade/link/2054/campanha_Araxá_para-todos-começa-em-novembro. Acesso em: 20/11/2020

TRAINA, Tatiana M. **Avaliação Pós-ocupação de Escola Pública em São Carlos**. 2009. 80 f. TCC (Graduação) - Curso de Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação Campus de Bauru, Departamento de Arquitetura Urbanismo e Paisagismo, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru – Sp ,2009.

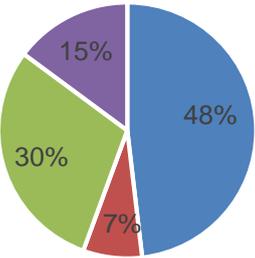
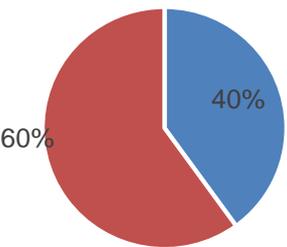
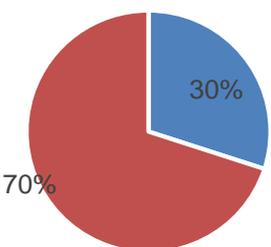
VALLE, Bertha de Borja Reis do *et al.* **Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Educação Especial e Inclusiva**. 2. ed. Curitiba, Pr: Iesde Brasil, 2016.

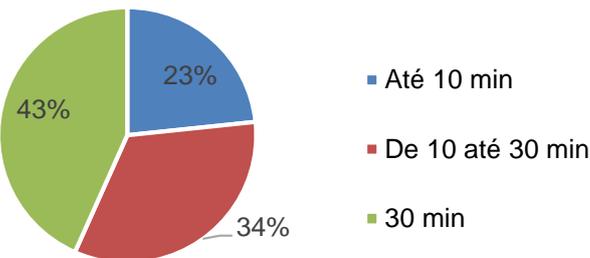
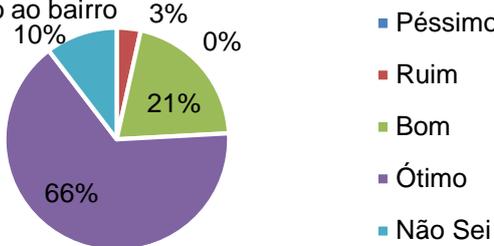
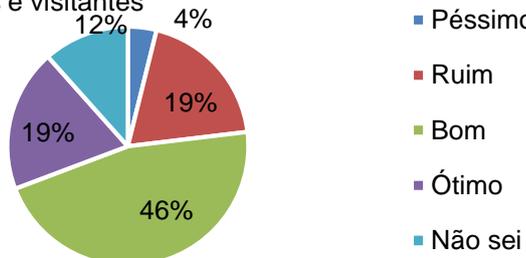
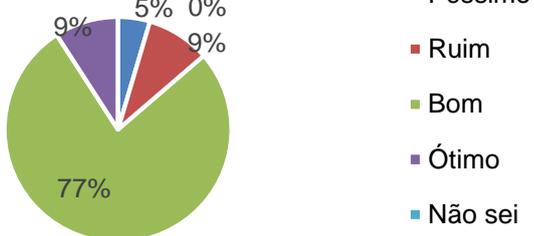
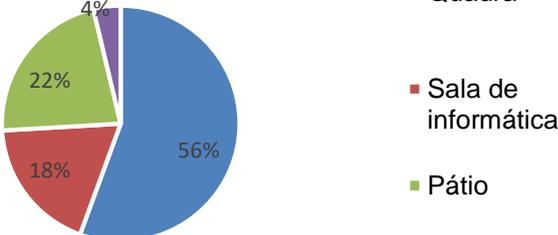
VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. **Qualidade ambiental na habitação: Avaliação Pós-Ocupação**. São Paulo: Oficina de textos, 2013

VILLA, Simone Barbosa; SARAMAGO, Rita de Cássia Pereira; GARCIA, Lucianne Casasanta. **DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA: ASPECTOS FUNCIONAIS, COMPORTAMENTAIS E AMBIENTAIS**. Brasília: Ipea, 2016.

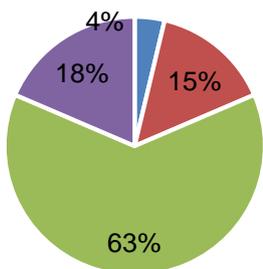
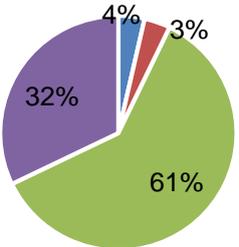
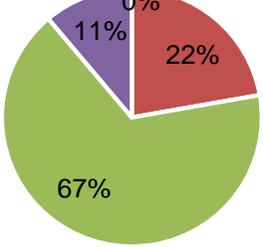
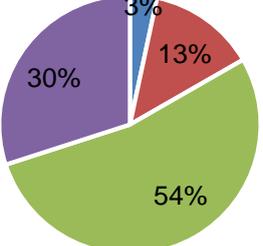
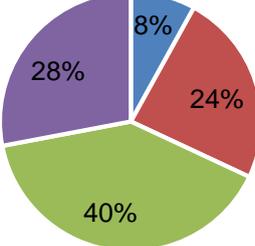
APÊNDICES

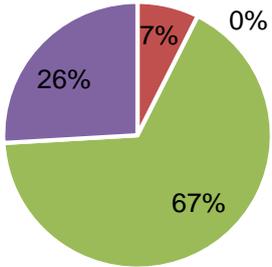
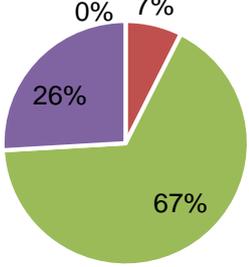
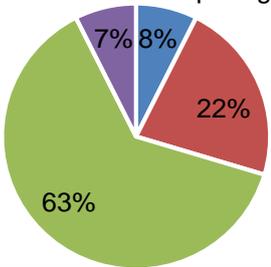
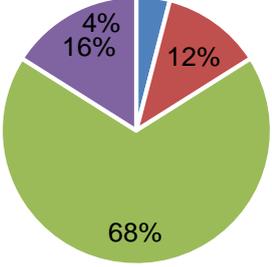
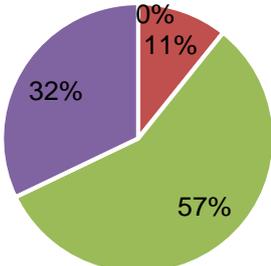
Questionário

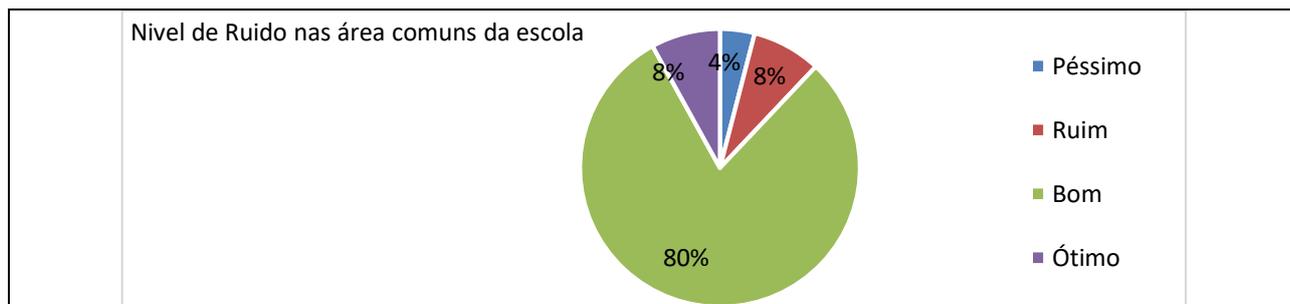
Avaliação Pós-Ocupação	
Estudo de Caso: Escola Reunidas Professor Francisco de Paula Abreu	
Questionário: aplicado aos Alunos e resultados obtido	
Data:	
1. Pessoal	
1.1 Sexo e a idade? <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> De 12 a 14 <input type="checkbox"/> De 15 a 17	
Sexo e idade	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Feminino (De 12 a 15) ■ Feminino (De 16 a 18) ■ Masculino (De 12 a 15) ■ Masculino (De 16 a 18)
1.2 Em que ano está? <input type="checkbox"/> 8° ano <input type="checkbox"/> 9° ano	
Em que ano está	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 8° ano ■ 9° ano
1.3 Local da residência <input type="checkbox"/> zona urbana <input type="checkbox"/> zona rural	
Local da residencia	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Zona urbana ■ Zona rueral
1.4 Quanto tempo você demora para chegar até a escola? <input type="checkbox"/> até 10min. <input type="checkbox"/> de 10 até 30 min <input type="checkbox"/> 30 min	

Sexo e idade	 <p> <input type="checkbox"/> Até 10 min <input type="checkbox"/> De 10 até 30 min <input type="checkbox"/> 30 min </p>				
2. Escola					
Dê sua opinião sobre:	Péssimo	Ruim	Bom	Ótimo	Não sei
2.1 A localização da escola em relação ao Bairro	()	()	()	()	()
A localização da escola em relação ao bairro	 <p> <input type="checkbox"/> Péssimo <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Não Sei </p>				
2.2 A localização das entradas de alunos e visitantes da escola	()	()	()	()	()
A localização das entradas de alunos e visitantes	 <p> <input type="checkbox"/> Péssimo <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Não sei </p>				
2.3 A organização dos espaços e ambientes da escola	()	()	()	()	()
A organização dos espaços e ambientes da escola	 <p> <input type="checkbox"/> Péssimo <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Não sei </p>				
2.4 Qual ambiente você mais utiliza além da sala de aula? () quadra () sala de informática () Pátio () outro.					
Que outros ambientes são mais Utilizados além da sala de aula?	 <p> <input type="checkbox"/> Quadra <input type="checkbox"/> Sala de informática <input type="checkbox"/> Pátio </p>				

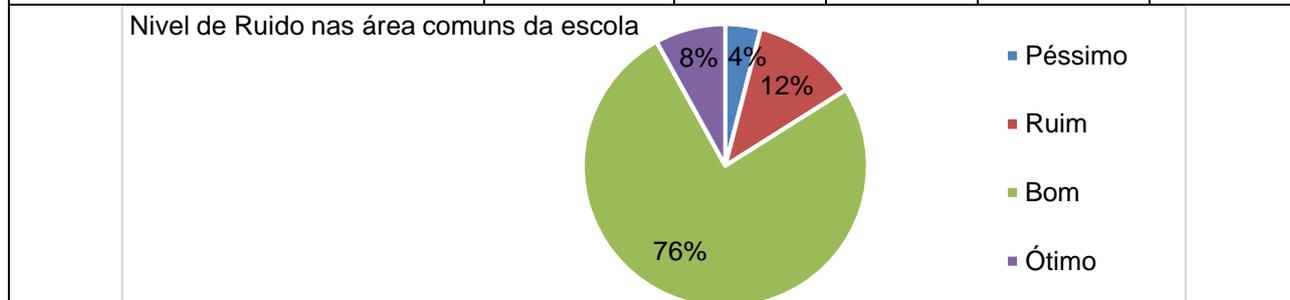
3. Conforto															
Como você classifica sua escola em relação	péssimo	ruim	bom	Ótimo											
3.1 Ao espaço para distribuição do mobiliário:	()	()	()	()											
<p>O espaço Para distribuição do mobiliário</p> <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Pizza: Espaço Para distribuição do mobiliário</caption> <thead> <tr> <th>Classificação</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Péssimo</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Ruim</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Bom</td> <td>63%</td> </tr> <tr> <td>Ótimo</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Péssimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 						Classificação	Porcentagem	Péssimo	4%	Ruim	18%	Bom	63%	Ótimo	15%
Classificação	Porcentagem														
Péssimo	4%														
Ruim	18%														
Bom	63%														
Ótimo	15%														
3.2 A aparência visual dos pisos?	()	()	()	()											
<p>Aparência visual dos pisos</p> <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Pizza: Aparência visual dos pisos</caption> <thead> <tr> <th>Classificação</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Péssimo</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Ruim</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>Bom</td> <td>65%</td> </tr> <tr> <td>Ótimo</td> <td>27%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Péssimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 						Classificação	Porcentagem	Péssimo	0%	Ruim	8%	Bom	65%	Ótimo	27%
Classificação	Porcentagem														
Péssimo	0%														
Ruim	8%														
Bom	65%														
Ótimo	27%														
3.3 A aparência visual dos materiais de parede?	()	()	()	()											
<p>Aparência visual dos materiais das paredes</p> <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Pizza: Aparência visual dos materiais das paredes</caption> <thead> <tr> <th>Classificação</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Péssimo</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Ruim</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Bom</td> <td>67%</td> </tr> <tr> <td>Ótimo</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Péssimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 						Classificação	Porcentagem	Péssimo	6%	Ruim	20%	Bom	67%	Ótimo	7%
Classificação	Porcentagem														
Péssimo	6%														
Ruim	20%														
Bom	67%														
Ótimo	7%														
3.4 A iluminação nas salas de aula?	()	()	()	()											
<p>A iluminação nas salas de aula</p> <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Pizza: A iluminação nas salas de aula</caption> <thead> <tr> <th>Classificação</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Péssimo</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Ruim</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>Bom</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>Ótimo</td> <td>14%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Péssimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 						Classificação	Porcentagem	Péssimo	4%	Ruim	7%	Bom	75%	Ótimo	14%
Classificação	Porcentagem														
Péssimo	4%														
Ruim	7%														
Bom	75%														
Ótimo	14%														
3.5 A iluminação da sala de informática?	()	()	()	()											

Iluminação da sala de informática		<ul style="list-style-type: none"> ■ Pésimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 			
3.6 A iluminação dos corredores?	()	()	()	()	
Iluminação dos corredores		<ul style="list-style-type: none"> ■ Pésimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 			
3.7 A iluminação do pátio?	()	()	()	()	
Iluminação do Pátio		<ul style="list-style-type: none"> ■ Pésimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 			
3.8 A renovação de ar nas salas de aula?	()	()	()	()	
Renovação de ar nas salas de aula		<ul style="list-style-type: none"> ■ Pésimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 			
3.9 A renovação de ar na sala de informática?	()	()	()	()	
Renovação de ar nas sala de informática		<ul style="list-style-type: none"> ■ Pésimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 			
3.10 A renovação de ar nos corredores?	()	()	()	()	

<p>Renovação de ar nos corredores</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Péssimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 				
<p>3.11 A renovação de ar no pátio?</p>	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	
<p>Renovação de ar no pátio</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Péssimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 				
<p>3.12 O controle e regulagem da ventilação nos ambientes pedagógicos?</p>	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	
<p>Controle e regulagem da ventilação nos ambientes pedagógico</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Péssimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 				
<p>3.13 A temperatura da escola no verão?</p>	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	
<p>Temperatura da escola no verão</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Péssimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 				
<p>3.14 A temperatura da escola no inverno?</p>	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	
<p>Temperatura da escola no inverno</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Péssimo ■ Ruim ■ Bom ■ Ótimo 				
<p>3.15 Ao nível de ruído nas áreas comuns da escola</p>	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	



3.16 Ao nível de ruído nas salas de aula () () () ()



4. Acessibilidade (acesso de alunos com algum tipo de deficiência)

Como você classifica o acesso a :

	Péssimo	Ruim	Bom	Ótimo
4.1 Escola	3,33 %	6,67 %	66,67 %	23,33 %
4.2 Salas de Aula	3,33 %	13,33 %	70,00 %	13,33 %
4.3 Sala de informática	13,33 %	10,00 %	66,67 %	10,00 %
4.4 Sala dos Professores	6,67 %	6,67 %	76,67 %	10,00 %
4.5 Diretoria	0,00 %	13,33 %	73,33 %	13,33 %
4.6 Refeitório	6,67 %	13,33 %	66,67 %	13,33 %
4.7 Pátio	20,00 %	6,67 %	60,00 %	13,33 %
4.8 Quadra de esporte	10,00 %	16,67 %	60,00 %	13,33 %
4.9 Banheiros	6,67 %	23,33 %	56,67 %	13,33 %
Dê sua opinião sobre:	()	()	()	()
4.10 Sinalização dos ambientes	3,33 %	3,33 %	80,00 %	6,67 %
4.11 Circulação nas escadas	13,33 %	23,33 %	56,67 %	6,67 %
4.12 Corrimãos	30,00 %	30,00 %	26,67 %	13,33 %
4.13 largura dos corredores	3,33 %	6,67 %	46,70 %	30,00 %
4.14 largura das Portas	13,33 %	16,67 %	43,33 %	26,67 %
4.15 O uso de grades na edificação	16,67 %	23,33 %	40,00 %	20,00 %
4.16 Circulação para pessoas com deficiência	10,00 %	26,67 %	30,00 %	33,33 %
4.17 Circulação para pessoas com Mobilidade	3,33 %	23,33 %	50,00 %	23,33 %
4.19 Escadas	0,00 %	16,67 %	56,64%	26,67%

4.19 Qual o lugar na hora do intervalo você mais gostam de ficar? Por quê?

“Na sala de informativa, porque é o lugar mais tranquilo. ”

“Na sala”

“Na sala, porque é mais calma”

“Na sala na hora do Recreio conversando”

“A sala de aula, porque é onde eu estudo”

“Na quadra, porque eu amo brincar com meus amigos na hora do intervalo”

“Quadra”

<p> “Eu gosto de ficar na horta, pq lá era calmo” “Na sala, por que ali nós aprendemos” “Na Sala de Aula, acho mais confortável” “Quadra, pois e um lugar de diversão” “Patio, porque é um local grande e q da pra se divertir praticando esportes” “A quadra, porque da Pra fazer vários esportes.” “Na sala, lá é mais tranquilo” “Na sala, prefiro conversar” Quadra porque descanso corredor lá é divertido no intervalo Sala de aula ,porque converso com meus amigos Na sala, acho mais confortável </p>
<p>4.20 Você acha que falta algum tipo de ambiente na sua escola?</p> <p> Sim,mas não tenho nem um em mente Sim, um laboratório Lugares abertos Sim, Áreas mais ventiladas </p>
<p>4.21 O que você faria para melhorar o prédio da sua escola?</p> <p> “ Daria uma retrabalhada nela e consertaria algo que os alunos reclamam ”. “ Consertava as portas e janelas. ” “ Reforma ”. “ Reformaria alguns ambientes”. “Acho a escola ótima, não faria nada para melhorar”. “Na minha opinião nada. ” “Melhoraria na parte da ventilação das salas no verão”. “Tudo”. “Adptar mais a escola para os deficientes. ” “Retornaria a escola e colocaria aparelhos eletrônicos, assim facilitando o aprendizado” “Eu melhoraria a ventilação, pois no verão é quente”. Botava mais lugar sem telhado Aumentaria a sala de informática colocaria, mas computadores e internet para quando os alunos precisase, alguma atividade.... Por exemplo. Colocaria lugares mais abertos e ventilados Aumentaria o espaço </p>
<p>MUITO OBRIGADO PELA SUA ATENÇÃO!</p>

Fonte: o autor

Checklist para avaliação da Escolas Professor Frâncico de Paula Abreu

Itens avaliados de acordo com a NBR 9050/20		Atende a NBR 9050/20	
		Sim	Não
Calçada	Largura - faixa livre		X
	Faixa de serviço		X
	Tipo de Piso		X
	Sinalização tátil (alerta/direcional)		X
	Altura livre de qualquer interferência de até 2,10	x	
	Inclinação longitudinal		X
	Inclinação transversal		X
Rampa	Largura		X
	Inclinação		X
	Tipo de Piso		X
	Sinalização tátil (alerta)		X
	Corrimão		X
Escada / degrausX	Largura	x	
	Espelho		X
	Tipo de Piso		X
	Corrimão		X
	Guarda corpo		X
	Sinalização tátil (alerta)		X
Acesso Principal	Porta (Largura)	X	
	Porta (Proteção)		X
	Porta (Maçaneta)		X
	Porta (Contraste de cor)		X
	Desnível (Soleira)		X
	Piso (Tipo)		X
	Sinalização tátil (alerta/direcional)		X
Circulação	Largura	X	
	Piso (Tipo)	X	
	Revestimento (tipo)		X
	Inclinação longitudinal	X	
	Inclinação transversal	X	
	Desnível (Soleira)	X	
	Sinalização tátil (alerta/direcional)		X
	Grelhas e junta de dilatação		X
Pátio	Largura	X	
	Piso (Tipo)	X	X
	Revestimento (tipo)		X

	Desnível (Soleira)	X	
	Grelhas e junta de dilatação		X
	Sinalização tátil (alerta/direcional)		X
	Mobiliário (disposição)		X
Sala da Direção	Porta (Largura)	X	
	Porta (Proteção)		X
	Porta (Maçaneta)		X
	Porta (Contraste de cor)		X
	Desnível (Soleira)		X
	Piso (Tipo)	X	
	Mobiliário (disposição)		X
Sala de coordenação e secretaria	Porta (Largura)	X	
	Porta (Proteção)		X
	Porta (Maçaneta)		X
	Porta (Contraste de cor)		X
	Desnível (Soleira)	X	
	Piso (Tipo)	X	
	Mobiliário (disposição)		X
Sala de Aula 1	Porta (Largura)	X	
	Porta (Proteção)		X
	Porta (Maçaneta)		X
	Porta (Contraste de cor)		X
	Desnível (Soleira)		X
	Piso (Tipo)	X	
	Mobiliário (Tipo)		X
	Lousa / Espelho (Altura)		X
	Altura da mesa		X
Sala de Aula 2	Porta (Largura)	X	
	Porta (Proteção)		X
	Porta (Maçaneta)		X
	Porta (Contraste de cor)		X
	Desnível (Soleira)	X	
	Piso (Tipo)	X	
	Mobiliário (Tipo)		X
	Lousa / Espelho (Altura)		X
	Altura da mesa		X
Sala de Aula 3	Porta (Largura)	X	
	Porta (Proteção)		X
	Porta (Maçaneta)		X
	Porta (Contraste de cor)		X
	Desnível (Soleira)	X	
	Piso (Tipo)	X	

	Mobiliário (Tipo)		X
	Lousa / Espelho (Altura)		X
	Altura da mesa		X
Sala de Aula 4	Porta (Largura)	X	
	Porta (Proteção)		X
	Porta (Maçaneta)		X
	Porta (Contraste de cor)		X
	Desnível (Soleira)	X	
	Piso (Tipo)	X	
	Mobiliário (Tipo)		X
	Lousa / Espelho (Altura)		X
	Altura da mesa		X
Sala de Aula 5	Porta (Largura)	X	
	Porta (Proteção)		X
	Porta (Maçaneta)		X
	Porta (Contraste de cor)		X
	Desnível (Soleira)		X
	Piso (Tipo)	X	
	Mobiliário (Tipo)		X
	Lousa / Espelho (Altura)		X
	Altura da mesa		X
Sanitário masculino	Porta (Largura)		X
	Porta (Proteção)		X
	Porta (Maçaneta e puxador)		X
	Porta (Contraste de cor)		X
	Desnível (Soleira)		X
	Piso (Tipo)		X
	Lavatório (Altura)		X
	Lavatório (Barras de apoio)		X
	Tamanho Boxe (vaso sanitário)		X
	vaso sanitário (área de transferência)		X
	Elevação do vaso sanitário		X
	Vaso sanitário sanitária (barras de apoio)		X
	Sanitários feminino	Porta (Largura)	
Porta (Proteção)			X
Porta (Maçaneta e puxador)			X
Porta (Contraste de cor)			X
Desnível (Soleira)			X
Piso (Tipo)			X
Lavatório (Altura)			X
Lavatório (Barras de apoio)			X

	Tamanho Boxe (vaso sanitário)		X
	vaso sanitário (área de transferência)		X
	Elevação do vaso sanitário		X
	Vaso sanitário sanitária (barras de apoio)		X
Sanitário Funcionários	Porta (Largura)		X
	Porta (Proteção)		X
	Porta (Maçaneta e puxador)		X
	Porta (Contraste de cor)		X
	Desnível (Soleira)		X
	Piso (Tipo)		X
	Lavatório (Altura)		X
	Lavatório (Barras de apoio)		X
	Tamanho Boxe (vaso sanitário)		X
	vaso sanitário (área de transferência)		X
	Elevação do vaso sanitário		X
Vaso sanitário sanitária (barras de apoio)		X	
Refeitório/cantina	Mesa (Altura)	X	
	Superfícies de apoio para bandeja (altura)		X
	Bebedouro (altura)		X
	Controle para acionar água do bebedouro (altura)		X
	bebedouro (barra de apoio)		X
	Bebedouro (altura)		X
Janelas	Altura		X
	Folha ou módulo		X
Quadra esportiva	Piso (Tipo)		X
	Desnível (Soleira)		X
	Grelhas e junta de dilatação		X
	Sinalização tátil (alerta/direcional)		X
	Rampa (largura, inclinação, tipo de Piso)		X
Mobiliário	Altura das mesas		X
	Bebedouro (altura)		X
	Bebedouro (controle p. Acionar água)		X
	Bebedouro (barras de apoio)		X

Fonte: NBR 9050/2020 adaptado pela autora

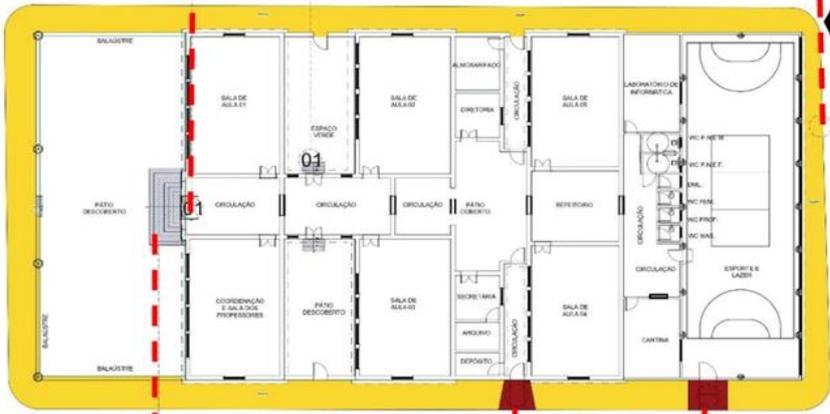
Matriz de descobertas

Diagnóstico: O acesso tem abertura da porta adequada, desnível na soleira, falta piso alerta/direcional e proteção, a maçaneta não é tipo alavanca.
Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)



Diagnóstico: A escada tem largura adequada, porém, as dimensões dos pisos e espelhos não está na dimensão correta, além disso, não tem patamar, corrimão, guarda corpo e sinalização tátil de alerta no início e no termino da escada.
Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

Diagnóstico: O passeio não tem piso tátil de alerta/direcional, a inclinação longitudinal e transversal não atende, falta rampa de acesso.
Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

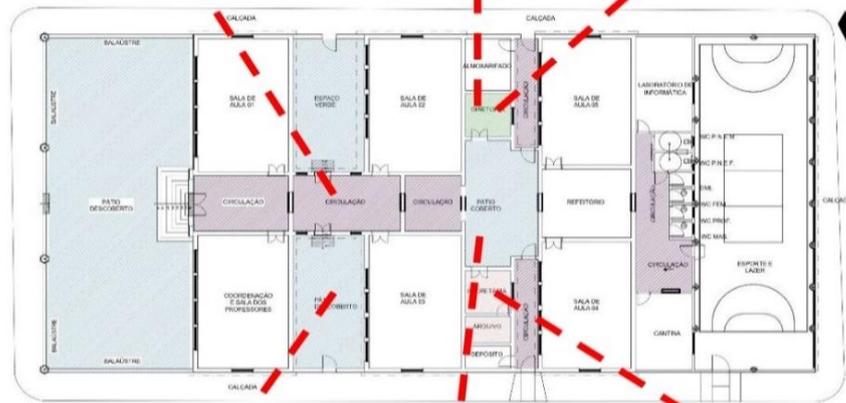
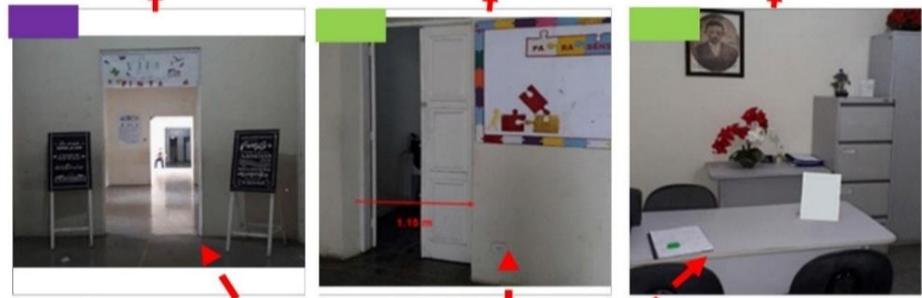


Diagnóstico: As rampas não respeitam as recomendações da NBR 9050/20, pelo fato de ocupar a faixa livre de circulação do pedestre, e a inclinação incorreta.
Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

- Passeio
- Escada
- Rampa
- Acesso Principal

Diagnóstico: as circulações do prédio tanto a largura como o tipo de piso estão adequados, não possui desníveis e atende a inclinação longitudinal e transversal, porém não há sinalização tátil de alerta/direcional.
 Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

Diagnóstico: na sala da direção a porta de acesso a abertura do vão não é adequada, maçaneta não é do tipo alavanca, disposição do mobiliário obstrui a circulação.
 Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

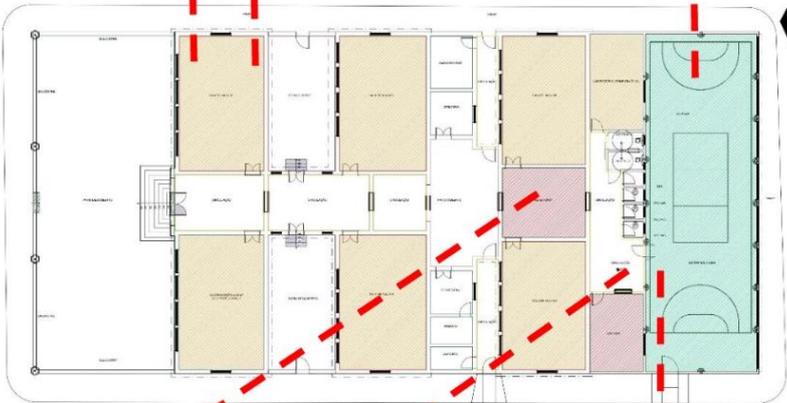
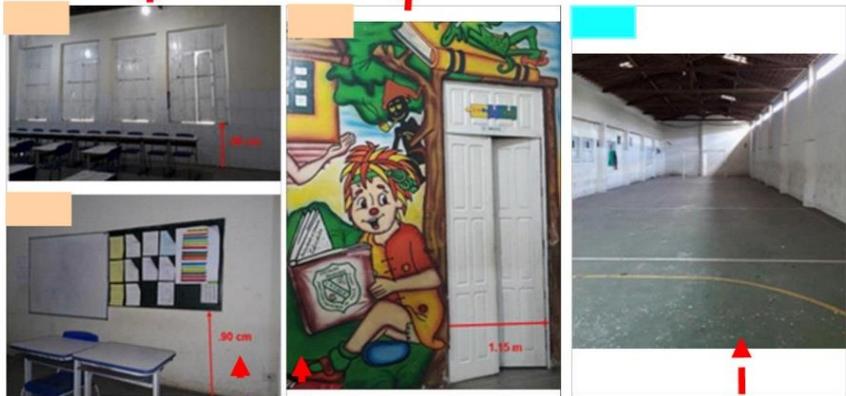


Diagnóstico: no pátio a abertura do vão é inadequada, a soleira tem desnível, falta rampa de acesso, piso e espelho da escada tamanho inadequado, falta sinalização tátil alerta/direcional.
 Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

Diagnóstico: na secretaria a porta de acesso abertura do vão não é adequada, maçaneta não é do tipo alavanca, disposição do mobiliário obstrui a circulação.
 Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

- Circulação
- Pátio
- Sala da direção
- Sala da secretaria

Diagnóstico: nas salas de aula, basicamente todas se encontram nas mesmas condições, porta de acesso e de duas folhas, porém uma folha aberta não corresponde a medida de 80 cm tornando-se inadequada, falta proteção e sinalização tátil de alerta/direcional, as maçanetas não é do tipo alavanca, as soleiras não tem desnível, altura das janelas permite o alcance visual, altura das lousas estão instaladas a uma altura de 90 cm correspondendo as medidas adequada. Disposição do mobiliário segue o modelo tradicional deixando o ambiente monótono e desconfortável.
 Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)



Diagnóstico: o refeitório possui boa circulação, porém não possui mobiliário adequado para pessoas com cadeira de rodas, a mesa não tem altura adequada, o bebedouro não é apropriado para pessoas com deficiência, pois a altura do controle para acionar água não atende, além de não ter barra de apoio. O lavatório está na altura adequada, no entanto não tem barra de apoio.
 Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

Diagnóstico: A rampa do acesso principal da quadra está dimensionada de maneira incorreta, a quadra não tem espaço adequado para uma pessoa com cadeiras de roda, a quadra não atende ao tamanho padrão FNDE.
 Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

Sala de aula
 Quadra esportiva
 Refeitório

Diagnóstico: os sanitários masculinos, 1 é adaptado para PME, porém não condiz com as medidas adequadas não há espaço para o giro da cadeira de rodas, a porta é de correr com trilho no piso. Não tem lavatório, o chuveiro fica localizado logo na entrada do banheiro sem o banco articulado ou removível, a porta de acesso tem abertura adequada de 90 cm, já o outro sanitário só tem apenas um vaso sanitário e não há lavatório.

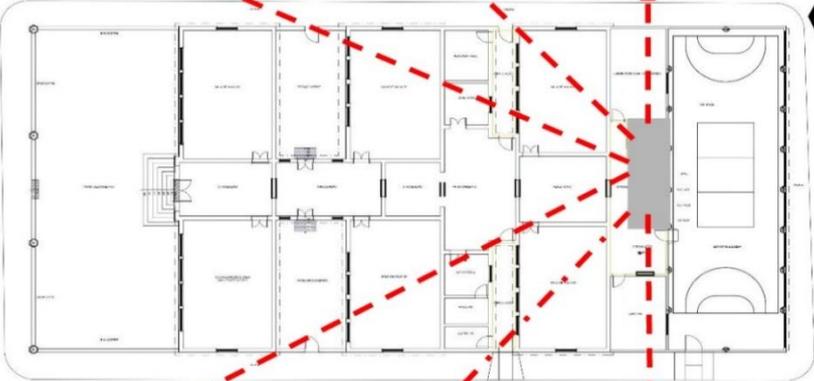
Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

Diagnóstico: sanitário dos funcionários, sua estrutura não está em boas condições pois falta lavatório, a porta não possui largura adequada.

Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)







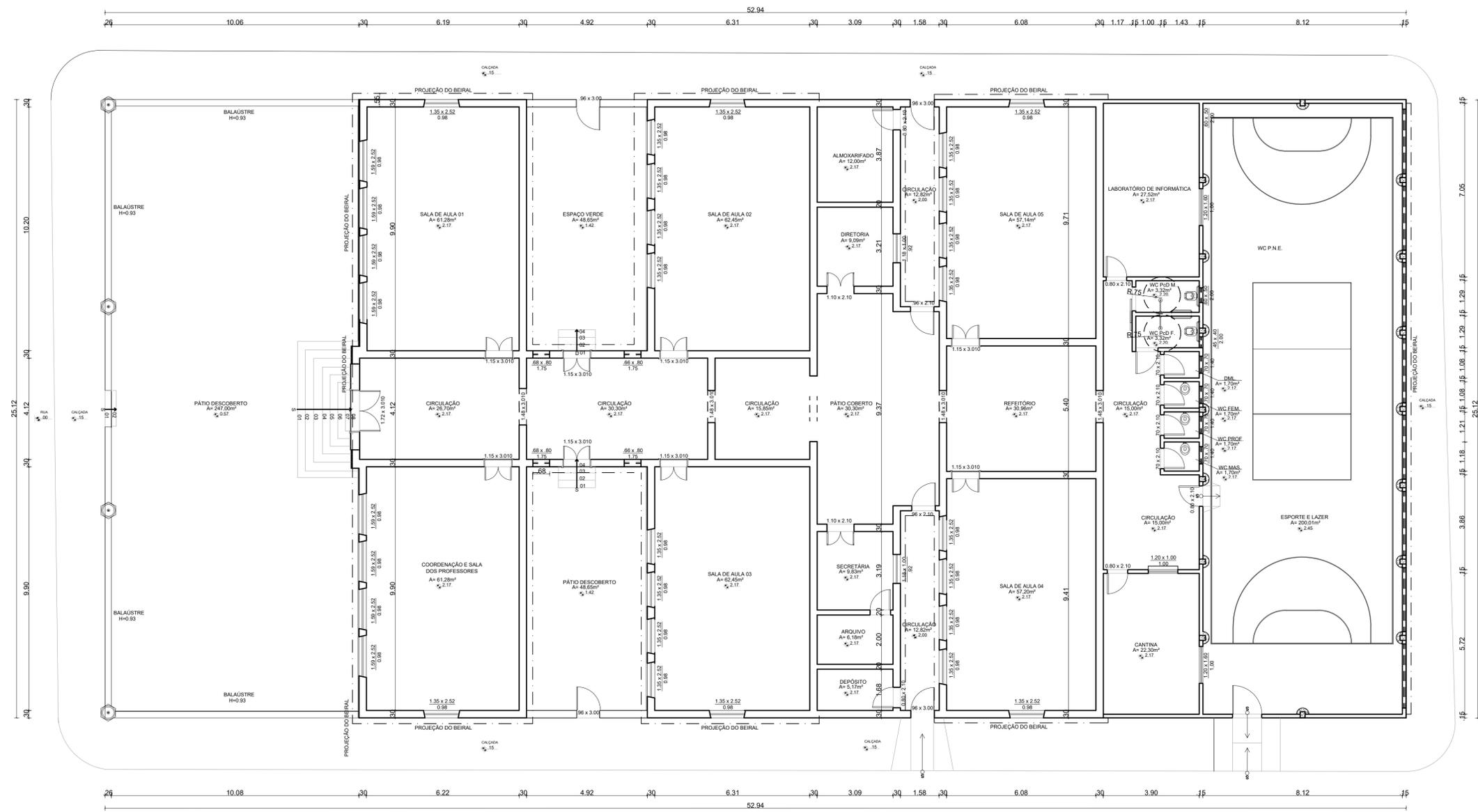
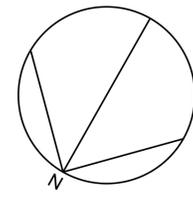




Diagnóstico: os sanitários femininos, um é adaptado para PME, porém não condiz com as medidas adequadas pelo fato de não dá o giro da cadeira de rodas, não tem lavatório, o chuveiro fica localizado logo na entrada do banheiro sem o banco articulado ou removível, a porta de acesso tem abertura adequada de 90 cm, já o outro sanitário só tem apenas um vaso sanitário e não há lavatório.

Recomendações: consultar a NBR 9050 (ABNT 2020)

WC Masculino
 WC Feminino
 WC Funcionários



1 PLANTA BAIXA LEVANTAMENTO CADASTRAL
escala: 1/100



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO
ALUNO: (A)

NA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10°	DATA: 02/07/21	DESENHO 01
ESCALA: 1/100	FOLHA: A 1	/17

ASSUNTO: PLANTA. BAIXA LEVANTAMENTO CADAS.



01 = VISTA LESTE



03 = VISTA LESTE/ SUL



02 = VISTA LESTE/ NORTE



04 = VISTA OESTE/ SUL



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

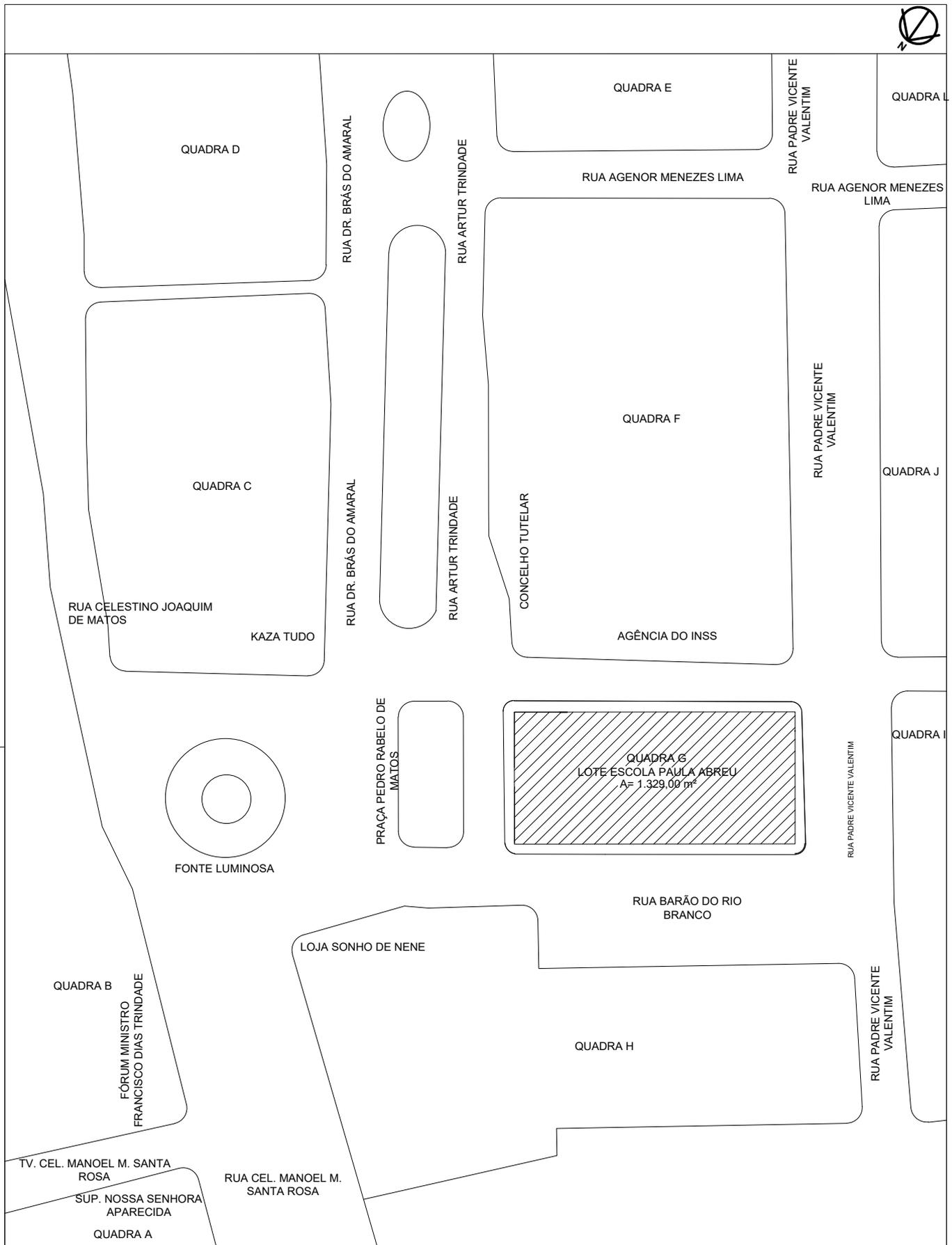
DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10°	DATA: 02/07/21	DESENHO
		02

ESCALA: XX	FOLHA: A 1	/17
------------	------------	-----

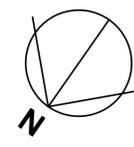
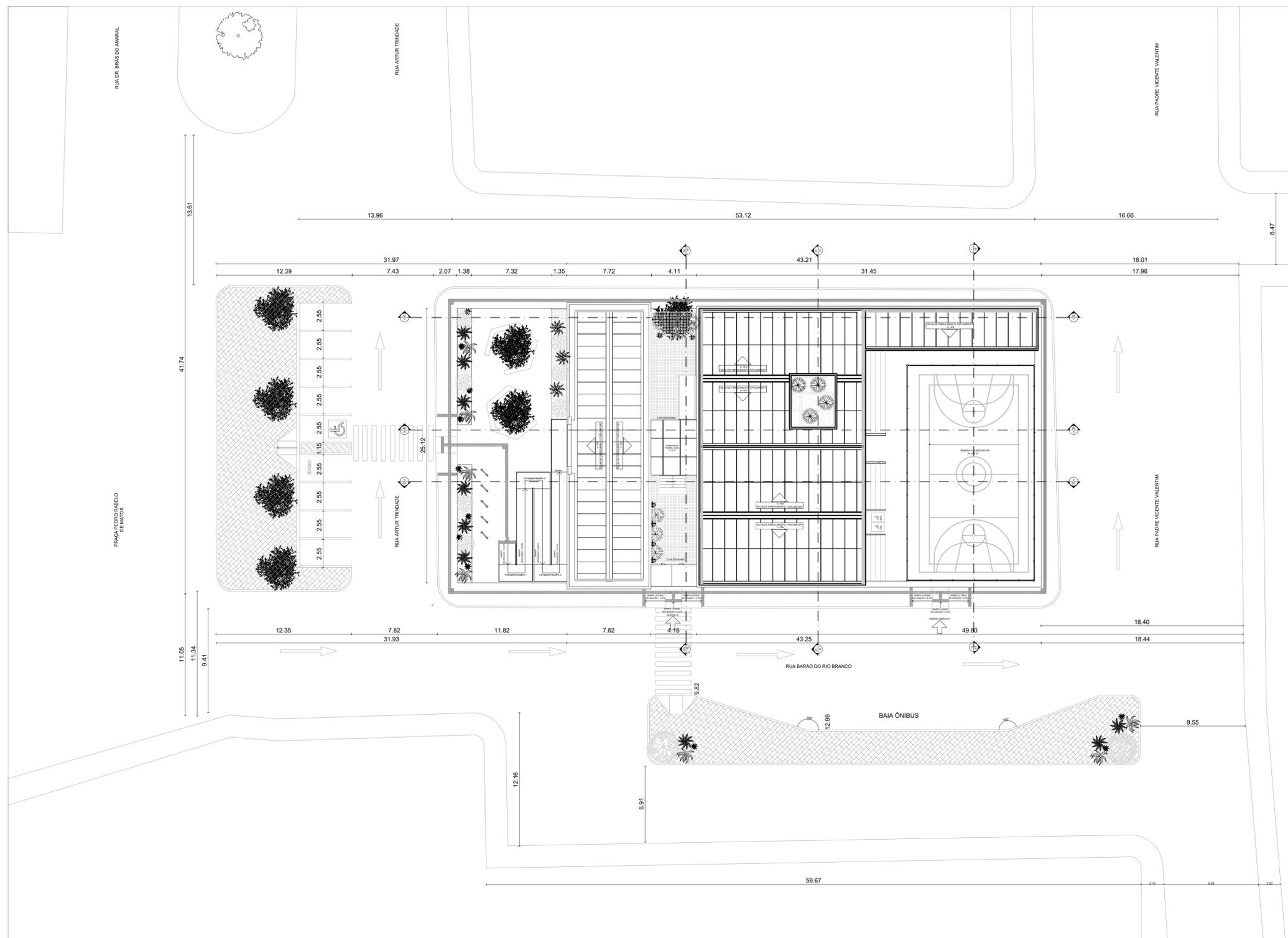
ASSUNTO: LEVANTAMENTO CAD. VISTAS



3 PLANTA DE SITUAÇÃO
escala: 1/1000



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO		ALUNO: (A)	
DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS		 NA PAULA MATOS NASCIMENTO	
ORIENTADOR: ELSO DE F. M. FILHO		ASSUNTO: PLANTA DE SITUAÇÃO	
PERÍODO: 10º	DATA: 02/07/21	ESCALA: 1/1000	FOLHA: A 4 DESENHO 03/17



4 PLANTA DE LOCAÇÃO
escala: 1/200

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO	1.329 M ²
PÁVIMENTO TERRÉO	1.037 M ²
PÁVIMENTO SUPERIOR	461,48 M ²
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1.498,48 M ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	78 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMNETO	1,12
ALTURA MÁXIMA DA EDIFICAÇÃO	10.70 M
ÁREA PERMEÁVEL DA EDIFICAÇÃO	122,92 M ² (9,2%) DA ÁREA DO TERRENO

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



NA PAULA MATOS NASCIMENTO

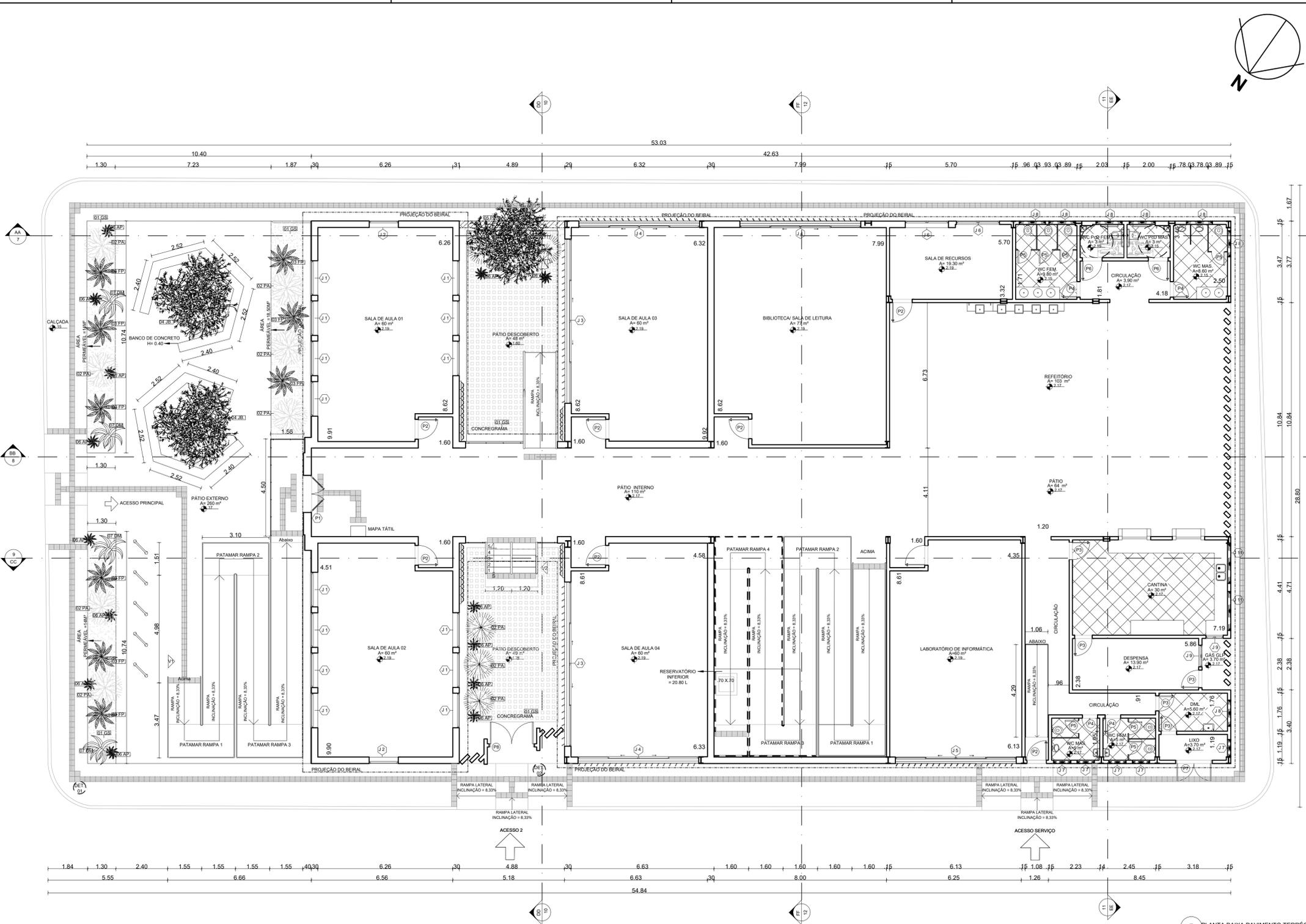
DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ME. ELSON DE F. MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10° DATA: 02/07/21 DESENHO

ESCALA: 1/200 FOLHA: A 1 04

ASSUNTO: PLANTA DE LOCAÇÃO /17



1 - QUADRO DE ESQUADRIAS - PORTA

CÓDIGO	QTDE.	ALTURA	LARGURA	ALTURA DO PEITORIL	TIPO
P 1	01	3.10	1.72	0.00	ABRIR
P 2	12	2.10	0.90	0.00	ABRIR
P 3	05	2.10	0.80	0.00	ABRIR
P 4	10	2.10	0.70	0.00	ABRIR
P 5	18	1.50	0.60	0.00	ABRIR
P 6	06	2.11	0.90	0.00	ABRIR
P 7	01	2.10	1.80	0.00	ABRIR
P 8	01	2.10	2.00	0.00	ABRIR

TOTAL GERAL: 46

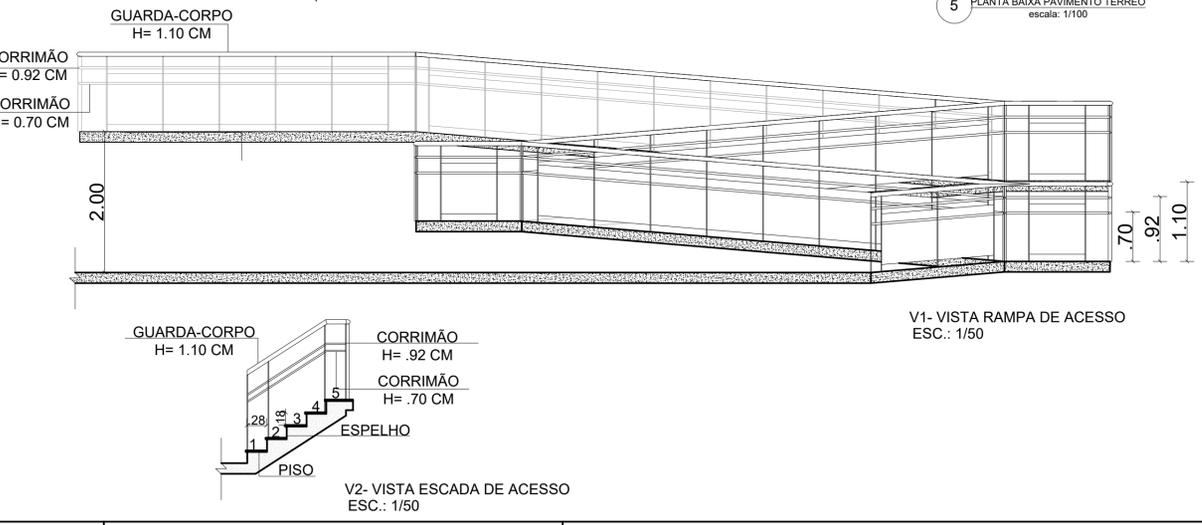
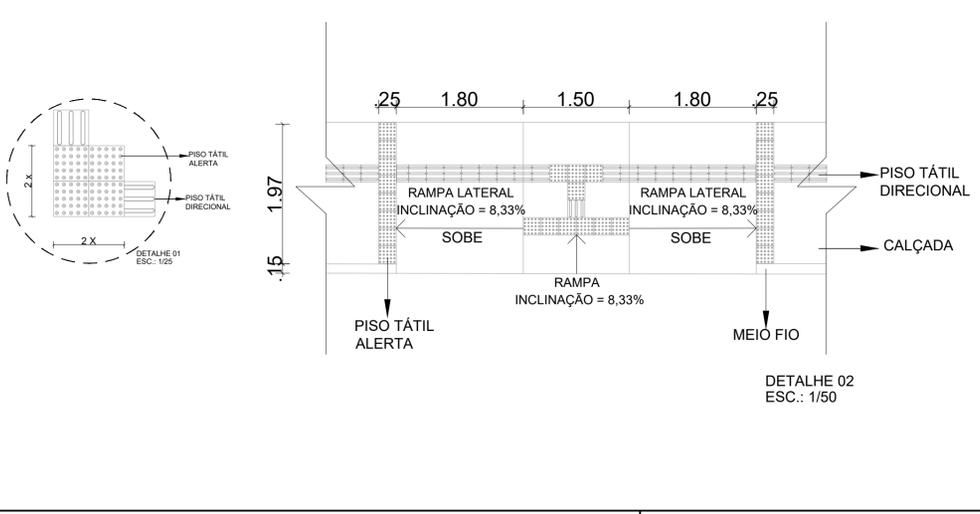
2 - QUADRO DE ESQUADRIAS - JANELAS

CÓDIGO	QTDE.	ALTURA	LARGURA	ALTURA DO PEITORIL	TIPO
J 1	14	2.50	1.60	0.90	BASCULHANTE
J 2	2	2.50	1.35	0.90	BASCULHANTE
J 3	2	2.20	7.60	0.40	CORRER
J 4	3	2.20	5.60	0.40	CORRER
J 5	1	2.20	5.70	0.40	CORRER
J 6	2	1.60	2.00	0.90	CORRER
J 7	5	.70	.80	1.80	CORRER
J 8	16	.70	1.20	1.80	MAXIM-AR
J 9	02	1.80	1.00	0.30	ABRIR
J 10	09	.70	2.00	1.80	MAXIM-AR
J 11	02	.70	1.80	1.80	MAXIM-AR
J 12	01	2.20	4.70	0.40	CORRER
J 13	01	2.20	3.90	0.40	CORRER
J 14	01	2.20	4.30	0.40	CORRER
J 15	01	2.20	5.70	0.40	CORRER
J 16	01	2.20	3.10	0.40	CORRER

TOTAL GERAL: 59

TABELA DE PLANTAS

CÓDIGO	SÍMBOLO	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	TIPO	CLIMA	ALTURA
01 GS. ESPAC. NÃO SE APLICA		ESMERALDA	ZOYSIA JAPONICA	ORNAMENTAL	TROPICAIS, SUBTROPICAIS, MEDITERRANEO S E EQUATORIAIS	2 A 2,5 CM
02 PA. ESPAC. 7 A 10 M		PALMEIRA AZUL	BISMACKIA NOBILIS	PALMEIRA	TROPICAL	2 A 4M
03 FP. ESPAC. 5 A 6 M		FENIX	PHOENIX ROEBELII	PALMEIRA	TROPICAL	2 A 4M
04 JB. ESPAC. 7 A 10 M		JAMBO DO PARA	SYZYGIUM MALACCENSE	FRUTIFERA	TROPICAL	7 A 12M
05 PF. ESPAC. 5 A 6 M		PITANGUEIRA	EUGENIA UNIFLORA	FRUTIFERA	SUBTROPICAL	2 A 4 M
06 AP. ESPAC. 5 A 6 M		AGAVE	AGAVE PARAYI	ORNAMENTAL	TROPICAL	4,5 M
07 DM. ESPAC. 7 A 10 M		DRACENA	DRACAENA MARGINATA	ORNAMENTAL	TROPICAL SUBTROPICAL	2 A 4M



5 PLANTA BAIXA PAVIMENTO TERREO escala: 1/100

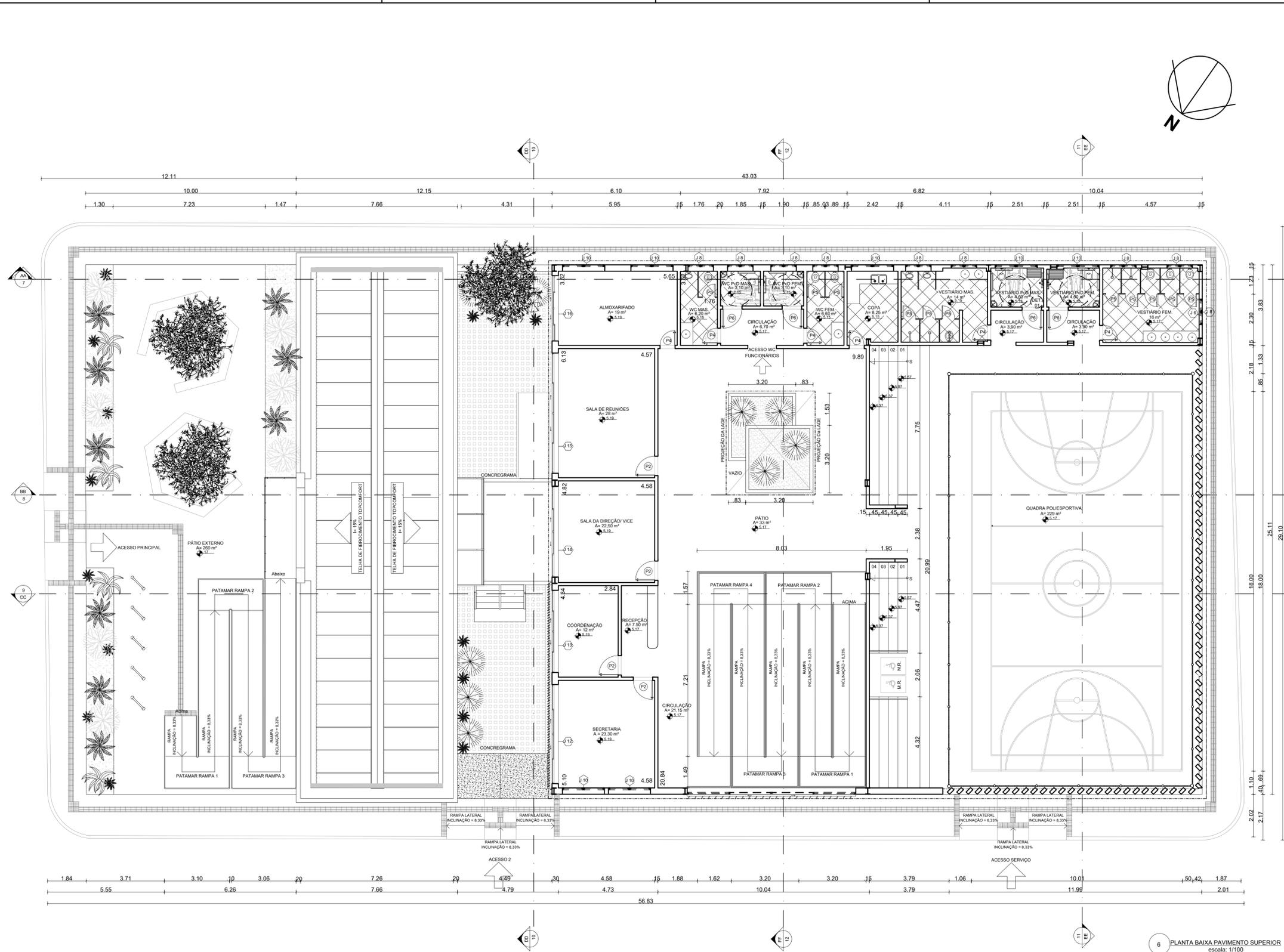
ages

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO
 ALUNO: (A)
 NA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS
 ORIENTADOR: ME. ELSON DE F. MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10° DATA: 02/07/21 DESENHO 05
 ESCALA: 1/100 FOLHA: A 1 /17

ASSUNTO: PLANTA BAIXA REFORMA TERREO



1 - QUADRO DE ESQUADRIAS - PORTA

CÓDIGO	QTDE.	ALTURA	LARGURA	ALTURA DO PEITORIL	TIPO
P 1	01	3.10	1.72	0.00	ABRIR
P 2	12	2.10	0.90	0.00	ABRIR
P 3	05	2.10	0.80	0.00	ABRIR
P 4	10	2.10	0.70	0.00	ABRIR
P 5	18	1.50	0.60	0.00	ABRIR
P 6	06	2.11	0.90	0.00	ABRIR
P 7	01	2.10	1.80	0.00	ABRIR
P 8	01	2.10	2.00	0.00	ABRIR

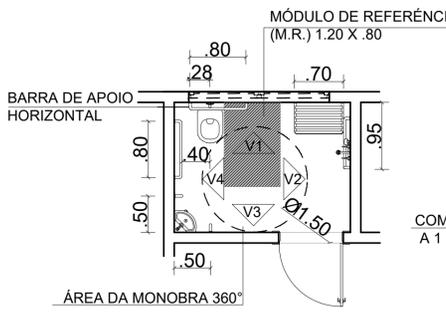
TOTAL GERAL: 46

2 - QUADRO DE ESQUADRIAS - JANELAS

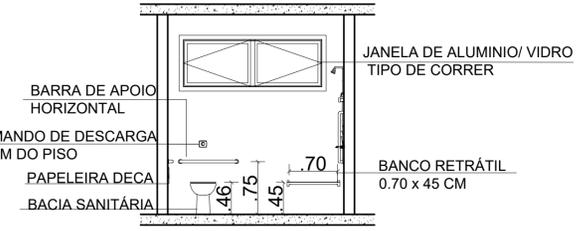
CÓDIGO	QTDE.	ALTURA	LARGURA	ALTURA DO PEITORIL	TIPO
J 1	14	2.50	1.60	0.90	BASCULHANTE
J 2	2	2.50	1.35	0.90	BASCULHANTE
J 3	2	2.20	7.60	0.40	CORRER
J 4	3	2.20	5.60	0.40	CORRER
J 5	1	2.20	5.70	0.40	CORRER
J 6	2	1.60	2.00	0.90	CORRER
J 7	5	.70	.80	1.80	CORRER
J 8	16	.70	1.20	1.80	MAXIM-AR
J 9	02	1.80	1.00	0.30	ABRIR
J 10	09	.70	2.00	1.80	MAXIM-AR
J 11	02	.70	1.80	1.80	MAXIM-AR
J 12	01	2.20	4.70	0.40	CORRER
J 13	01	2.20	3.90	0.40	CORRER
J 14	01	2.20	4.30	0.40	CORRER
J 15	01	2.20	5.70	0.40	CORRER
J 16	01	2.20	3.10	0.40	CORRER

TOTAL GERAL: 59

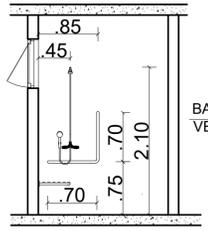
6 PLANTA BAIXA PAVIMENTO SUPERIOR
escala: 1/100



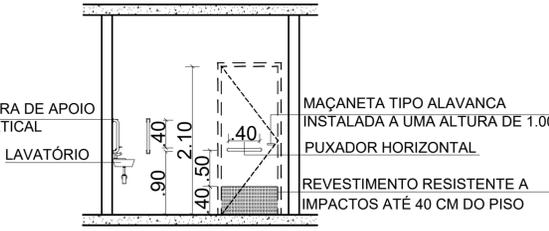
DETALHE 01
ESC.: 1/50



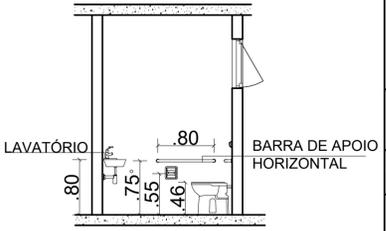
VISTA 01
ESC.: 1/50



VISTA 02
ESC.: 1/50



VISTA 03
ESC.: 1/50



VISTA 04
ESC.: 1/50



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)

ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ME. ELSON DE F. MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10º

DATA: 02/07/21

DESENHO

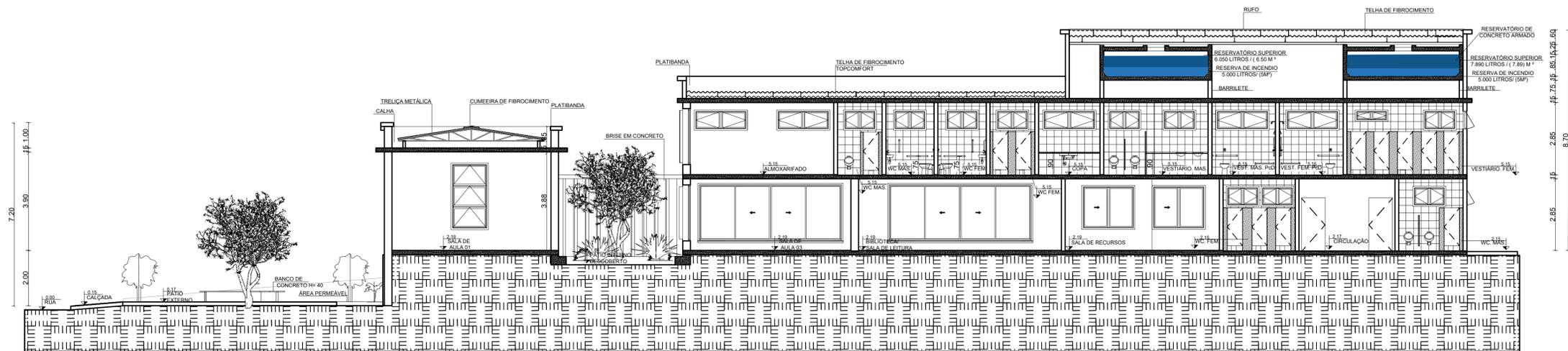
06

ESCALA: 1/100

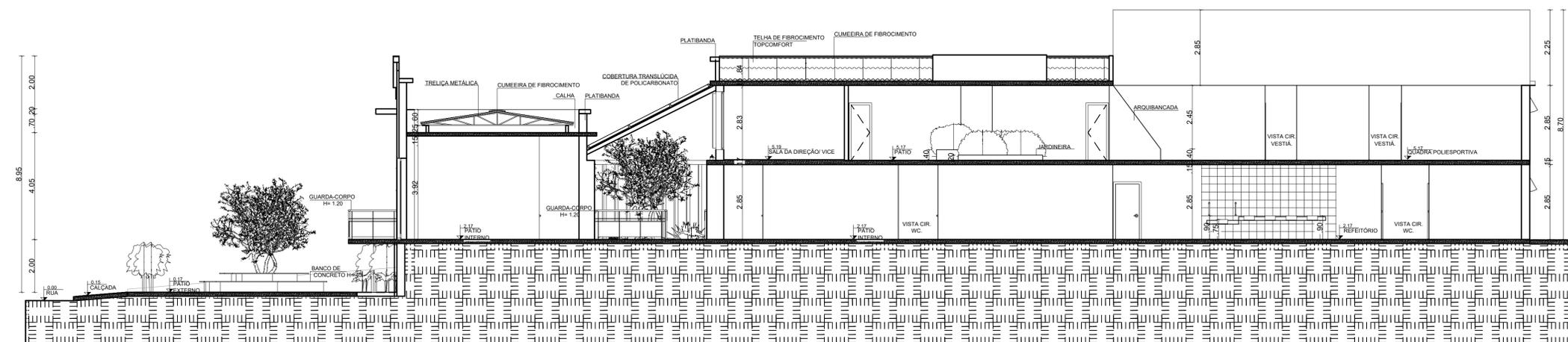
FOLHA: A 1

/17

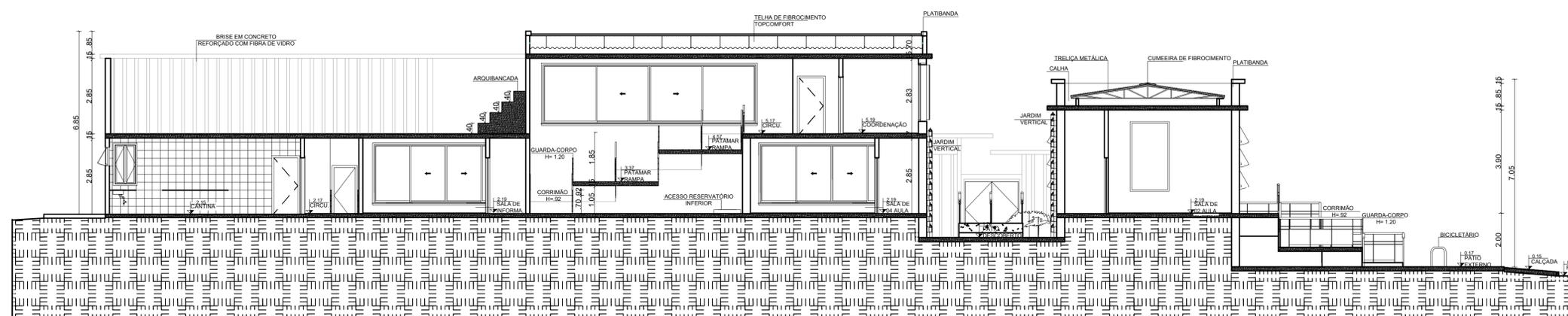
ASSUNTO: PLANTA BAIXA PAVIMENTO SUPERIOR



7 CORTE AA
escala: 1/100



8 CORTE BB
escala: 1/100



9 CORTE CC
escala: 1/100



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

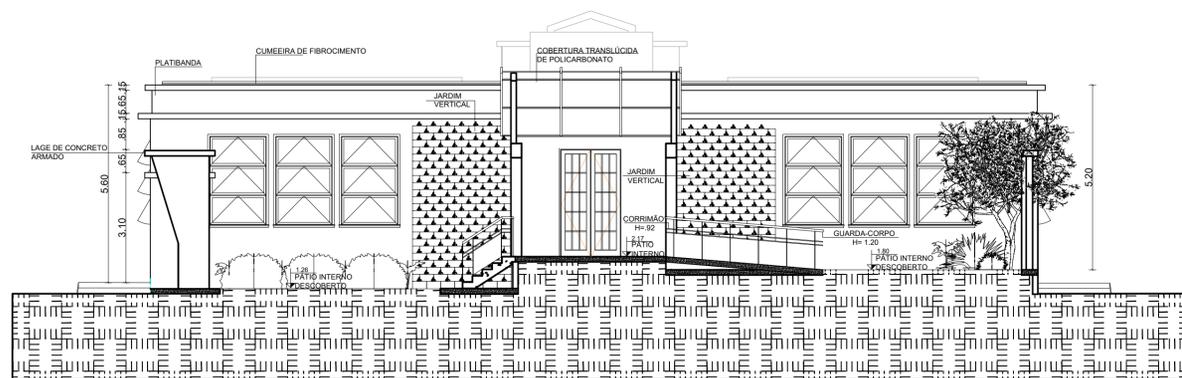
ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10º DATA: 02/07/21

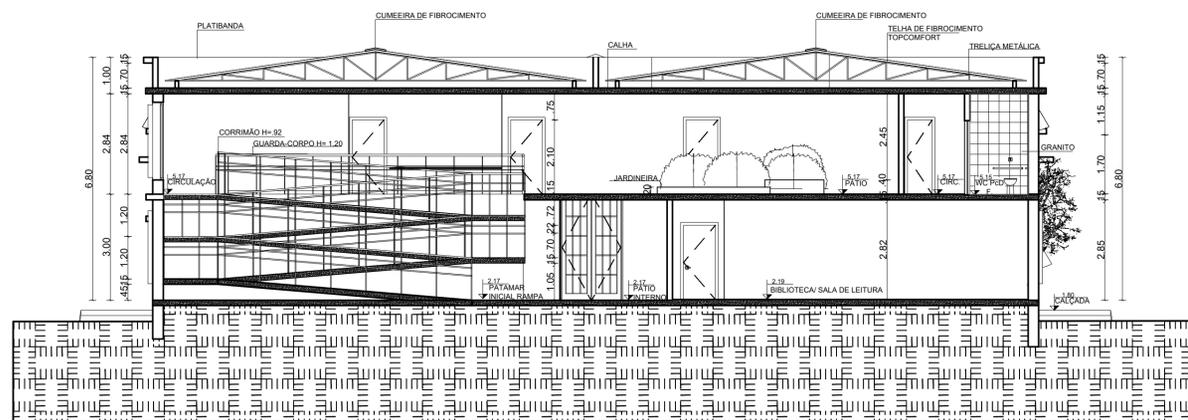
DESENHO
07,08 E 09
/17

ESCALA: 1/100 FOLHA: A 1

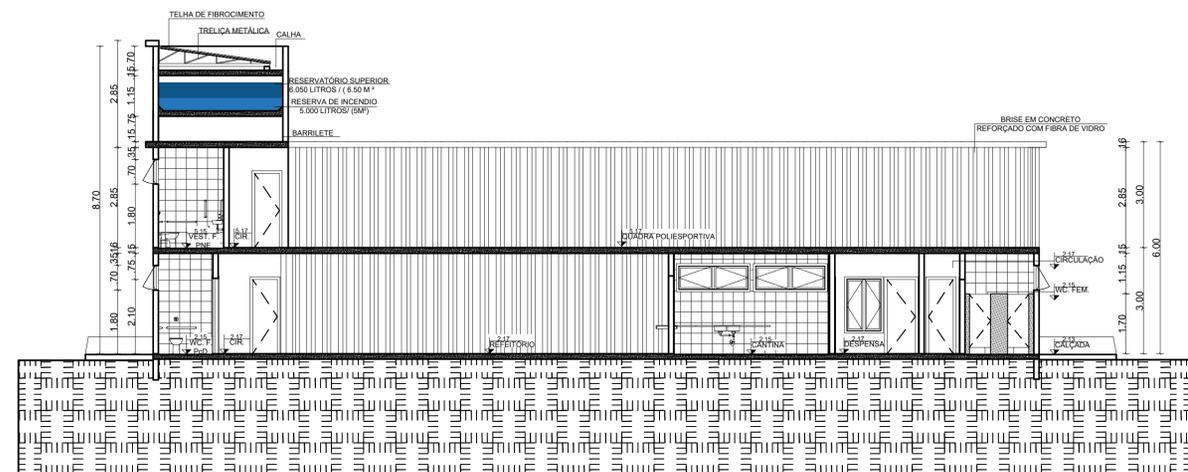
ASSUNTO: CORTE



10 CORTE DD
escala: 1/100



11 CORTE EE
escala: 1/100



12 CORTE FF
escala: 1/100



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

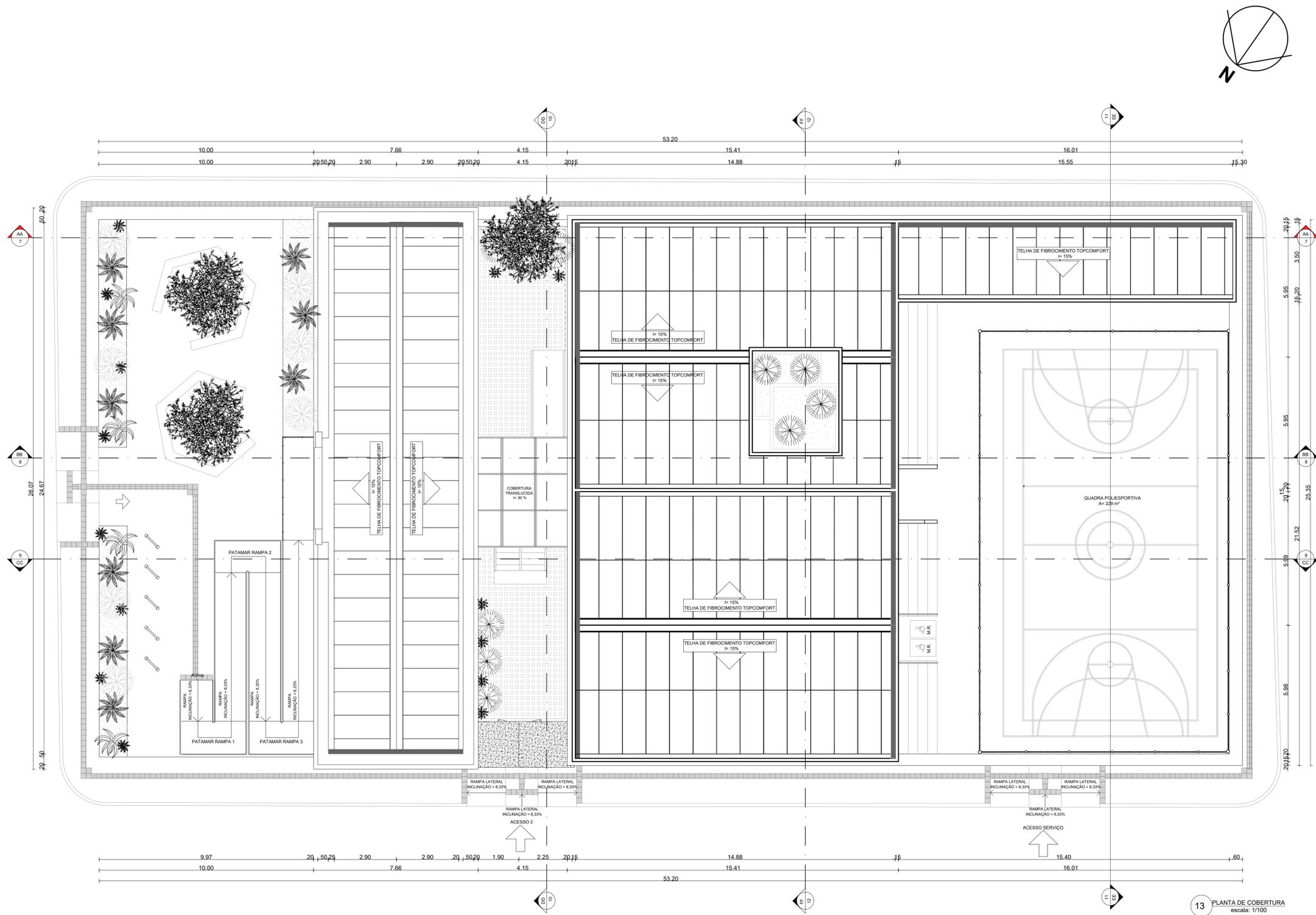
PERÍODO: 10° DATA: 02/07/21

DESENHO

ESCALA: 1/100 FOLHA: A 1

10,11 E 12 /17

ASSUNTO: CORTE



13 PLANTA DE COBERTURA
escala: 1/100



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

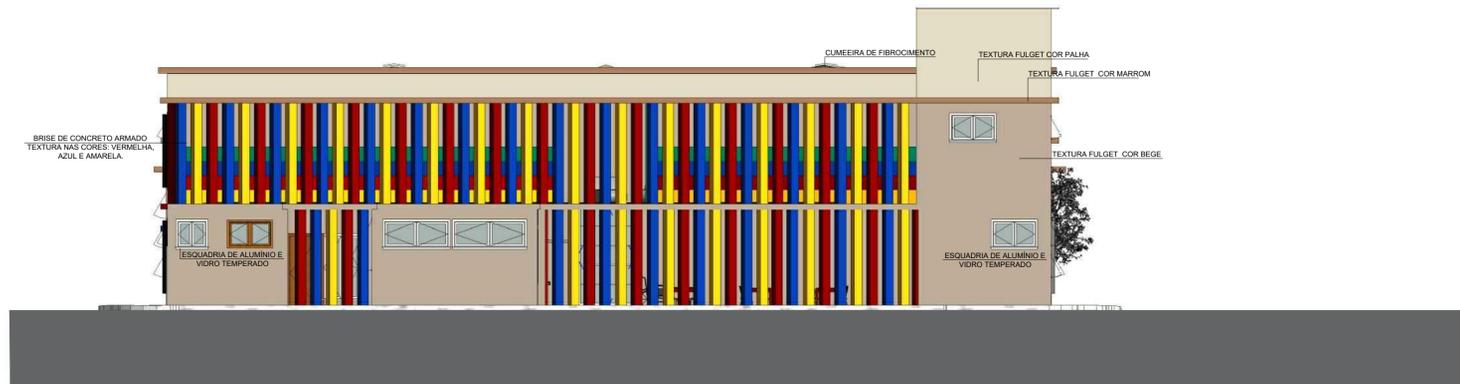
DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10º DATA: 02/07/21 DESENHO 13

ESCALA: 1/100 FOLHA: A 1 /17

ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA



14 FACHADA OESTE
escala: 1/100



15 FACHADA LESTE
escala: 1/100



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10°	DATA: 02/07/21	DESENHO 14 E 15
--------------	----------------	--------------------

ESCALA: 1/100	FOLHA: A 1	/17
---------------	------------	-----

ASSUNTO: FACHADAS OESTE E LESTE



16 FACHADA SUL
escala: 1/100



17 FACHADA NORTE
escala: 1/100



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10° DATA: 02/07/21 DESENHO 16 E 17

ESCALA: 1/100 FOLHA: A 1 /17

ASSUNTO: FACHADAS SUL E NORTE



VISTA INTERNA 01
PÁTIO INTERNO DESCOBERTO



VISTA INTERNA 02
PÁTIO COBERTO



VISTA INTERNA 03
SALA DE AULA



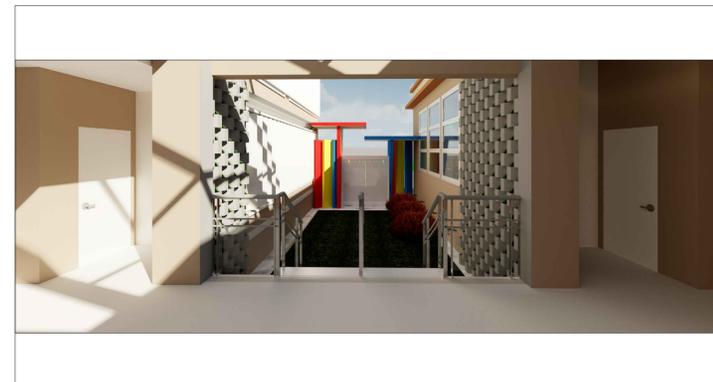
VISTA INTERNA 07
BIBLIOTECA/SALA DE LEITURA



VISTA INTERNA 08
RUA INTERNA



VISTA INTERNA 09
REFEITÓRIO



VISTA INTERNA 04
PÁTIO DESCOBERTO



VISTA INTERNA 05
PÁTIO DESCOBERTO



VISTA INTERNA 06
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

ages

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10º

DATA: 02/07/21

DESENHO

ESCALA: 1/100

FOLHA: A 1

18

/17

ASSUNTO: PLANTA B. HUMANIZADA PAV. TÉRREO



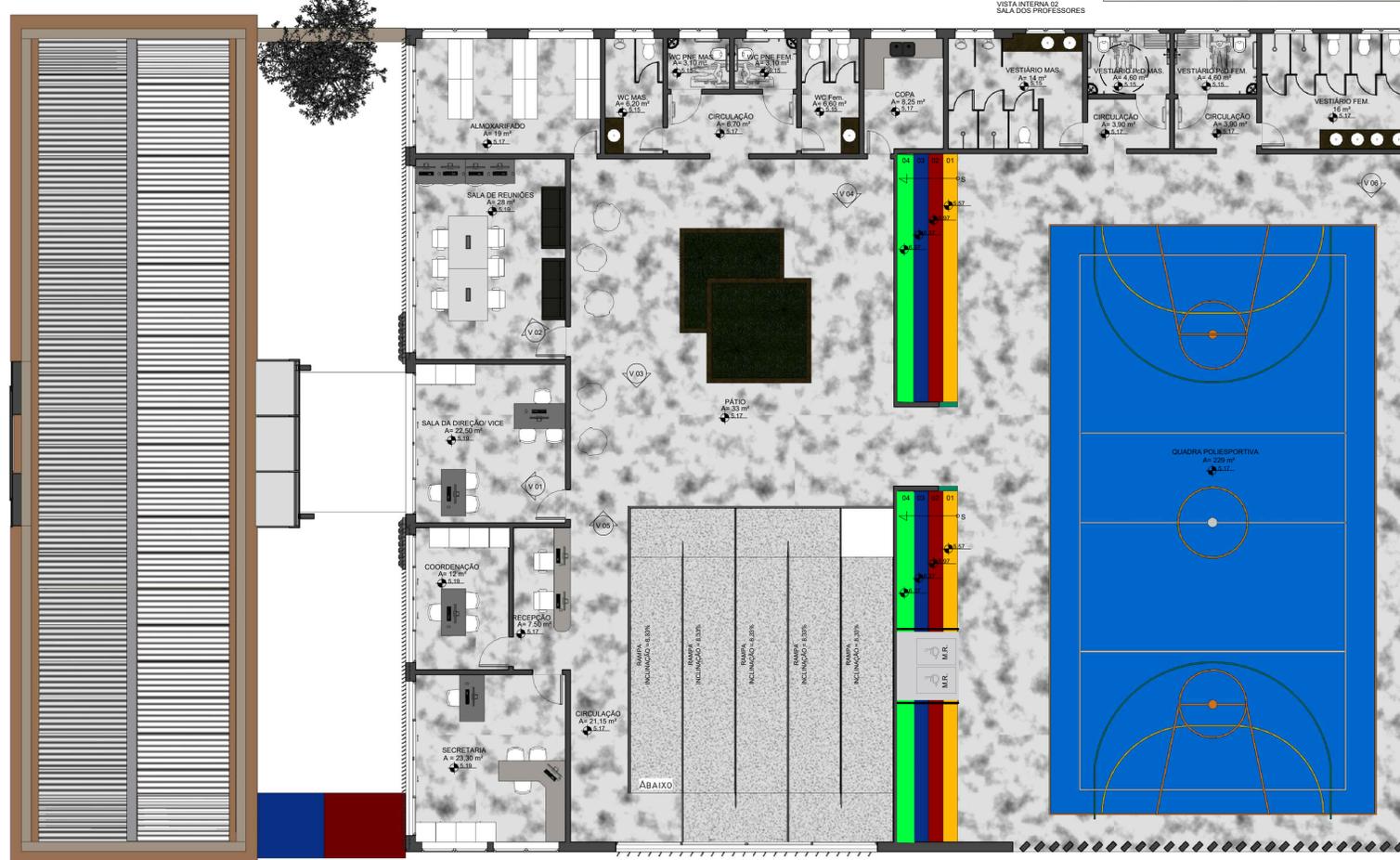
VISTA INTERNA 01
SALA DA DIREÇÃO



VISTA INTERNA 02
SALA DOS PROFESSORES



VISTA INTERNA 03
RECEPÇÃO



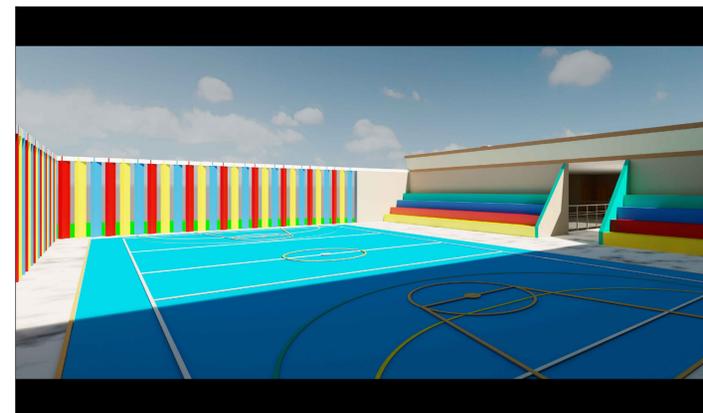
19 PLANTA BAIXA HUMANIZADA PAV. SUPERIOR
escala: 1/100



VISTA INTERNA 04
PÁTIO INTERNO



VISTA INTERNA 05
PÁTIO INTERNO



VISTA INTERNA 06
QUADRA POLIESPORTIVA



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10º

DATA: 02/07/21

DESENHO

ESCALA: 1/100

FOLHA: A 1

19
/17

ASSUNTO: PLANTA B, HUMANIZADA PAV. SUPERIOR



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10° DATA: 02/07/21 DESENHO

ESCALA: XXX FOLHA: A 1 20 / 17

ASSUNTO: VISTAS 3D



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

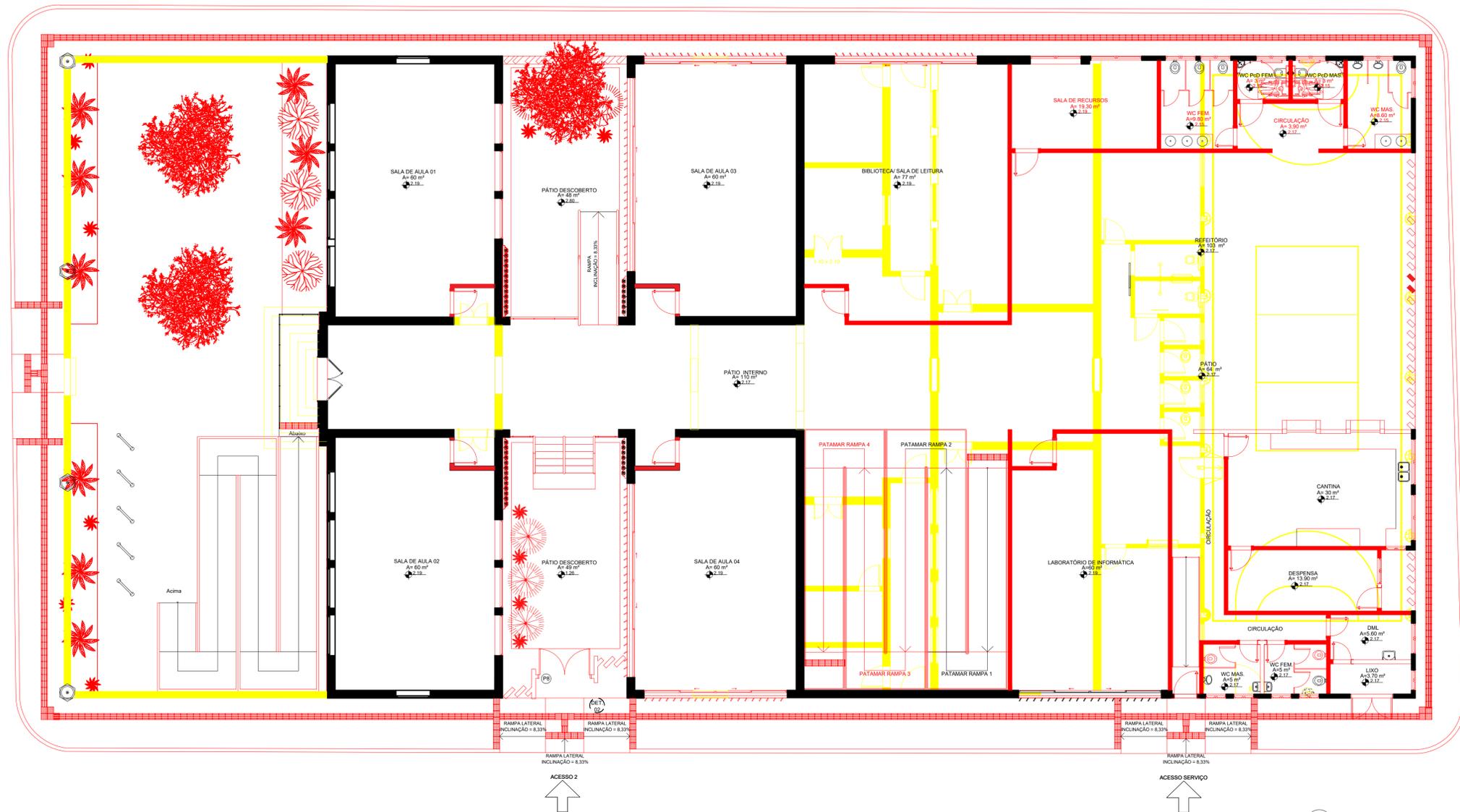
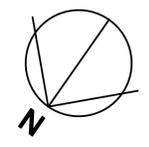
ORIENTADOR: ELSON DE FREITAS MOISINHOS FILHO

PERÍODO: 10° DATA: 02/07/21 DESENHO

ESCALA: XXX FOLHA: A 1 21 / 17

ASSUNTO: VISTAS 3D

PERMANECER
 DEMOLIR
 CONSTRUIR



22 PLANTA BAIXA DEMOLIR/CONSTRUIR TERREO
escala: 1/100



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ME. ELSO DE FREITAS FILHO

PERÍODO: 10° DATA: 02/07/21

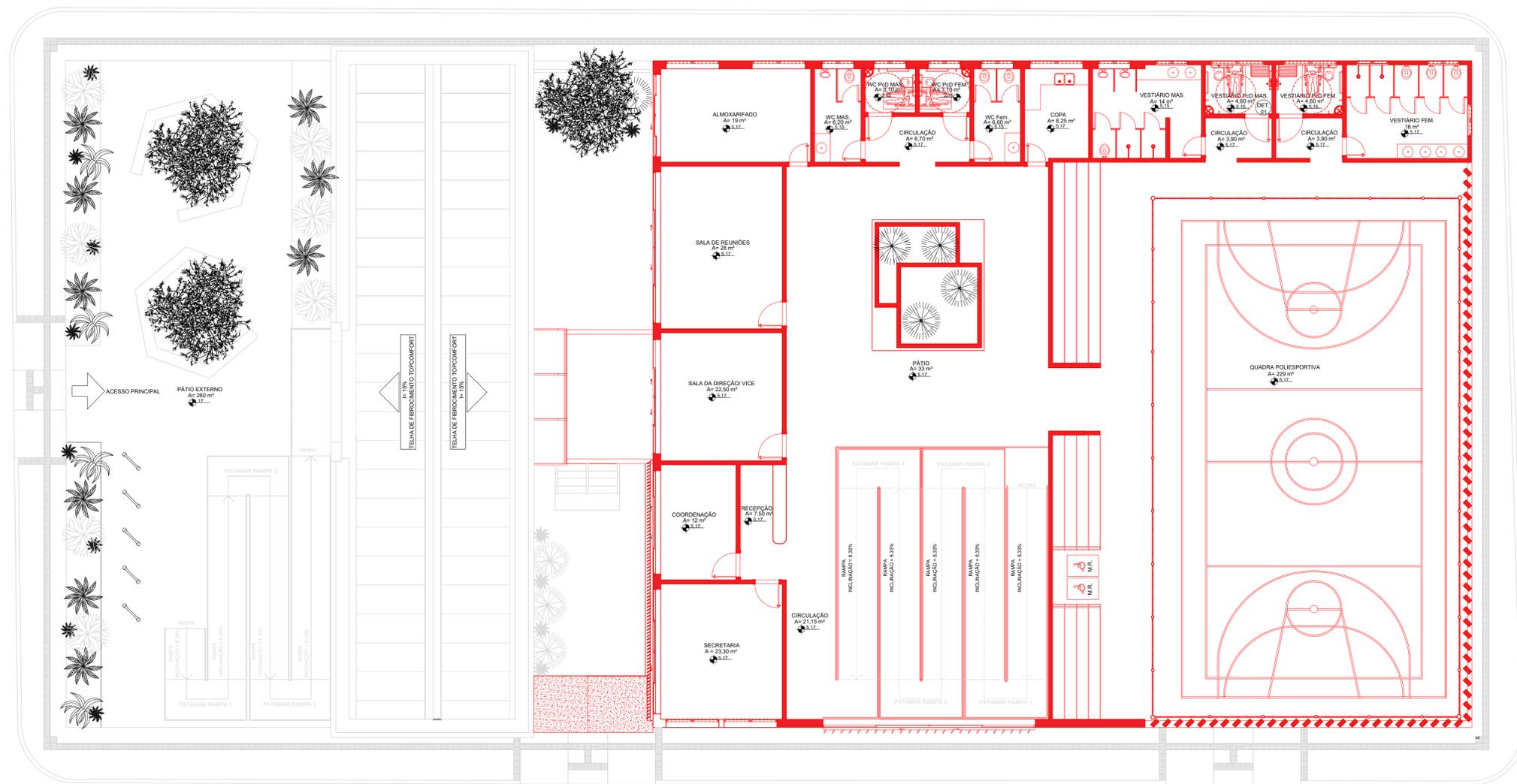
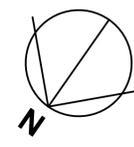
DESENHO
22

ESCALA: 1/100

FOLHA: A 1

/17

ASSUNTO: PLANTA BAIXA DEMOLIR/CONSTRUIR TERREO



23 PLANTA BAIXA DEMOLIR/CONSTRUIR PAVIMENTO SUPERIOR escala: 1/100



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO: (A)



ANA PAULA MATOS NASCIMENTO

DISCIPLINA: PROJETO DE GRADUAÇÃO E ABORDAGENS

ORIENTADOR: ME. ELSO DE FREITAS M. FILHO

PERÍODO: 10° DATA: 02/07/21

DESENHO

ESCALA: 1/100

FOLHA: A 1

23 /17

ASSUNTO: PLANTA BAIXA DEMOLIR/CONSTRUIR PAVIMENTO SUPERIOR