



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
CURSO DE BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

**ARQUITETURA INCLUSIVA: PROPOSTA DO NOVO ESPAÇO PARA O CENTRO
DE APOIO PEDAGÓGICO DO DEFICIENTE VISUAL EM MACAPÁ-AP.**

MACAPÁ-AP

2021

PAULA RENATA DE JESUS COSTA

**ARQUITETURA INCLUSIVA: PROPOSTA DO NOVO ESPAÇO PARA O CENTRO
DE APOIO PEDAGÓGICO DO DEFICIENTE VISUAL EM MACAPÁ-AP.**

Monografia apresentada como Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II), do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, como requisito final para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Msc. André de Barros Coelho

MACAPÁ-AP

2021

PAULA RENATA DE JESUS COSTA

**ARQUITETURA INCLUSIVA: PROPOSTA DO NOVO ESPAÇO PARA O CENTRO
DE APOIO PEDAGÓGICO DO DEFICIENTE VISUAL EM MACAPÁ-AP.**

Monografia apresentada como Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II), do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, como requisito final para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Data de aprovação: Macapá-AP, _____ de _____ de 20__.

Prof. Me. Dr. André de Barros Coelho
Orientador – UNIFAP

Prof. Me. Dr. Bianca Moro de Carvalho
Co-orientadora – UNIFAP

Prof. Me. Dr. Fátima Maria Andrade Pelaes
Membro da banca examinadora

Arq. e Urb. Charles de Oliveira Ibiapino da Silva
Membro da banca examinadora

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá
Elaborada por Cristina Fernandes – CRB-2/1569

Costa, Paula Renata de Jesus.

Arquitetura inclusiva: proposta do novo espaço para o centro de apoio pedagógico do deficiente visual em Macapá - AP. / Paula Renata de Jesus Costa; orientador, André de Barros Coelho – Macapá, 2021.

59f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Curso de Arquitetura e Urbanismo.

1. Arquitetura inclusiva. 2. Necessidades especiais. 3. Deficiência visual. I. Coelho, André de Barros, orientador. II. Fundação Universidade Federal do Amapá. III. Título.

720.222 C837a

CDD. 22 ed.

AGRADECIMENTOS

Devo à Deus toda honra por ter me proporcionado chegar até aqui, à Ele agradeço pela minha vida, toda força e proteção. Aos meus pais, por me ajudarem no que foi preciso. À minha família, por toda felicidade prestada a mim pelas minhas conquistas. Agradeço a todos os envolvidos que se dispuseram a me ajudar durante toda essa caminhada da minha vida acadêmica, aos amigos do curso de graduação e aos funcionários do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Amapá-CAU/AP que sempre quando necessitei estiveram me apoiando. Agradeço também ao meu orientador pela paciência, confiança e por todo o conhecimento compartilhado nessa longa caminhada. Com muita gratidão, que apesar dos esforços e desânimos pelas lutas, conquistei essa grande etapa da minha vida.

RESUMO

Por meio de observação e sensibilidade pessoal das necessidades de estrutura e espaços intuitivos de integração e inclusão dos deficientes visuais permitiram desenvolver este trabalho visando minimizar as dificuldades enfrentadas pelas crianças, jovens e adultos, melhorando o aspecto de aprendizagem e sua integração ao ambiente educacional e social. O objetivo do trabalho é apresentar proposta para a nova sede do Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual (CAP-AP) de forma a respeitar as necessidades especiais de acessibilidade, apresentando uma reordenação espacial que integre os espaços para suprir as necessidades dos deficientes visuais, promovam o desenvolvimento pedagógico e intelectual do aluno, buscando o resultado satisfatório no fortalecimento e aprimoramento das habilidades que podem ser potencializadas por meio do espaço construído. A disponibilização de uma estrutura adequada às necessidades especiais possibilita um ambiente saudável e propício de ensino-aprendizado e permite ao aluno com deficiência se sentir confortável e estimulado a interagir socialmente e pedagogicamente.

Palavras-chave: Arquitetura Inclusiva. Necessidades Especiais. Deficiência Visual. Centro de Atendimento Especializado.

ABSTRACT

Through observation and personal sensitivity to the needs of structure and spaces, the resources for the integration and inclusion of the visually impaired make it possible to develop this work, reducing them as difficulties faced by children, young people and adults, improving the aspect of learning and their integration with educational and social environment. The purpose of the screening is presented to a new headquarters of the Visually Deficient Pedagogical Support Center (CAP-AP) in order to respect the special needs of accessibility, exhibiting a spatial reordering that integrates the spaces to supply the following for the visually impaired, promoting the pedagogical and intellectual development of the student, seeking a satisfactory result in the strengthening and improvement of skills that can be enhanced by the means of the built space. The provision of a structure suitable for special needs allows a healthy and conducive environment for teaching and learning and allows students with difficulties to feel comfortable and encouraged to interact socially and pedagogically.

Key words: Inclusive Architecture. Special needs. Visual impairment. Specialized Service Center.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Símbolos representativos de deficiências.....	17
Figura 2 – Sistema Braille.....	21
Figura 3 – Sorobã.....	22
Figura 4 – Modelo de reglete e punção.....	23
Figura 5 – Dados sobre pessoa com deficiência.....	26
Figura 6 – Fachada do Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual – CAP/AP.....	30
Figura 7 – Escada de acesso ao segundo andar.....	31
Figura 8 – Biblioteca do CAP/AP.....	32
Figura 9 – Visão superior e da fachada principal da Escola Hazelwood.....	33
Figura 10 – Espaços de circulação sensoriais.....	34
Figura 11 – Visão da fachada com utilização de brises para iluminação natural.....	35
Figura 12 – Brises verticais de madeira para integração de ambientes.....	36
Figura 13 – Vista geral do auditório com isolamento acústico.....	36
Figura 14 – Vista da cobertura em shed.....	37
Figura 15 – Visão geral da Wish School.....	37
Figura 16 – Visão das salas de ensino e espaços de integração.....	38
Figura 17 – Crianças interagindo com o ambiente.....	38
Figura 18 – Axonometria geral – perspectiva de integração de ambientes.....	39
Figura 19 – Corte transversal.....	40
Figura 20 – Corte longitudinal.....	40
Figura 21 – Foto do terreno.....	41
Figura 22 – Localização do terreno.....	41
Figura 23 – Estudo de iluminação e ventilação do terreno.....	42
Figura 24 – Dimensões do arranjo geométrico dos pontos em Braille.....	45
Figura 25 – Dimensões da sinalização em degraus e escadas.....	45
Figura 26 – Organograma.....	48
Figura 27 – Fluxograma.....	49
Figura 28 – Setorização.....	49
Figura 29 – Sala de Atendimento Interprofissional.....	52
Figura 30 – Sala de administração de cursos.....	52
Figura 31 – Espaço multifuncional 2.....	53

Figura 32 – Piso cerâmico.....	53
Figura 33 – Porta com visor em vidro.....	54
Figura 34 – Bacia para banheiro PNE.....	54
Figura 35 – Barra de apoio.....	54
Figura 36 – Playground.....	55
Figura 37 – Gangorra.....	55
Figura 38 – Telha Térmica Sanduiche.....	56
Figura 39 – Fachada principal.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação da população por serviço de reabilitação visual.....	27
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição de transição urbana.....	43
Quadro 2 – Quadro de Usos e Atividades.....	43
Quadro 3 – Quadro de Intensidade de Ocupação.....	43
Quadro 4 – Dimensionamento.....	46
Quadro 5 – Recomendações em função dos estímulos sensoriais.....	51

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AEE - Atendimento Educacional Especializado

AVD – Atividade de Vida Diária

AVP – Atividade de Vida Prática

CAP/AP – Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual do Amapá

CAT - Comité de Ajudas Técnicas da Secretaria de Direitos Humanos

CNE/CEB – Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PNE - Plano Nacional de Educação

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

MEC - Ministério da Educação

NBR – Norma Brasileira

SEED/AP – Secretaria de Estado da Educação do Estado do Amapá

SNC – Sistema Nervoso Central

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. ARQUITETURA INCLUSIVA.....	16
1.1 LEGISLAÇÃO PERTINENTE.....	16
1.2 INSTRUMENTOS DE DESENVOLVIMENTO PARA O DEFICIENTE VISUAL	21
1.2.1 Sistema Braille.....	21
1.2.2 Sorobã.....	23
1.2.3 Reglete e punção.....	23
1.2.4 Tecnologias Assistidas	24
1.2.5 O Espaço Físico como Recurso Sensorial	24
1.3 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA DEFICIÊNCIA VISUAL	27
2. ESTUDOS PRELIMINARES	30
2.1 VISITA TÉCNICA DE VISTORIA	30
2.1.1 Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual – CAP/AP	30
2.2.1 Hazelwood School, Glasgow, Escócia.....	34
2.2.2 Teatro-escola Instituto Brincante, São Paulo	36
2.2.3 Wish School / Grupo Garoa – São Paulo.....	38
2.3 ESTUDO DO TERRENO E DO ENTORNO	42
2.3.1 Condicionantes físicos.....	43
2.4 DIRETRIZES DE IMPLANTAÇÃO / LEGISLAÇÃO.....	43
2.4.1 Lei de Uso e Ocupação do solo e Plano Diretor de Macapá.....	43
2.4.2 ABNT NBR 9050/2015	45
3. PROPOSTA PROJETUAL.....	47
3.1 Novo Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual.....	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICE A – ROTEIRO DE VISTORIA.....	63
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA PNE.....	66
APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA FUNCIONÁRIOS/PROFESSORES	68
APÊNDICE D - PRANCHAS PROJETO ARQUITETÔNICO	70

INTRODUÇÃO

Em decorrência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, as crianças com deficiência física, mental e sensorial, têm o direito assegurado de inclusão nas classes comuns. Na referida Lei, por meio do capítulo V, art. 58 é disposto que a educação escolar especial deverá, quando necessário, dispor de serviços de apoio especializado na escola regular como forma de atender as peculiaridades.

Em suporte ao desenvolvimento psicossocial existem os centros de atendimento especializados, que levam atendimento de profissionais, como forma de prepararem e auxiliarem na plena inclusão destes no âmbito escolar e no seu cotidiano. De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), nº 13.146/15 em vigor desde janeiro de 2016, em seu Art. 2º são expostas as considerações que determinam uma pessoa com deficiência.

Art. 2ª Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015, p. 1).

O pressuposto para o tema se deu em decorrência de observação pessoal por meio de visitas em escolas públicas no Estado do Amapá, onde foi notável a existência crianças com deficiência visual sofrendo com adaptações na sua formação escolar, que apesar de haver reforço nas escolas, estas não apresentam ações conjuntas com especialistas ou com o suporte arquitetônico adequado. A arquitetura como forma e função permite ao espaço transformar o desenvolvimento e percepção do meio.

Ao pensar nas especificidades e dificuldades que enfrentam os deficientes visuais é fundamental que seja respeitada ao menos a eliminação de barreiras para o acesso ao aprendizado e adequação desta pessoa ao mundo e na sociedade. O Estatuto da Pessoa com Deficiência (2016) toma para fins de aplicação as barreiras, inclusive a barreira arquitetônica como a existente nos edifícios públicos e privados.

IV - barreiras: obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros [...] (BRASIL, 2015, p. 1).

Isto posto, a primeira parte deste trabalho destina-se a apresentar os parâmetros legais que estão em vigência no Brasil acerca da Educação Especial, que estabelecem as diretrizes para garantia do acesso à educação para todos, abordando os aspectos da educação especial como fator de inclusão social. Seguindo, apresenta-se sobre os instrumentos de desenvolvimento para o deficiente visual, perpassando pelos principais métodos utilizados na prática de aprendizagem do aluno, incluindo o fator sensorial.

No segundo capítulo, foram realizadas visitas in loco no Centro de Apoio Pedagógico ao deficiente Visual – CAP/AP por meio das quais, se tornou possível a pesquisa de campo com abordagens através de entrevistas para melhor compreensão do funcionamento no atendimento, a verificação das especificidades do espaço e na realização de análise de todos os aspectos que envolvem o centro especializado possibilitando definir os parâmetros norteadores do projeto.

Como instrumento para coleta dos dados, foi realizado um roteiro de vistoria com análise da estrutura física apresentada no Centro. As visitas objetivaram o conhecimento da demanda estudantil e pedagógica, assim como foi fundamental para a elaboração do programa de necessidades. Em verificação ainda foram analisadas as questões construtivas, seu conforto ambiental e nível de qualidade de satisfação pelos usuários para propor a melhor utilização do espaço proposto.

Ainda neste momento, posterior as visitas, ocorre o levantamento de estudos de caso como referência projetual, escolas que se adequem aos aspectos inclusivos para crianças com deficiência visual, tomando por principais bases as características construtivas e elementos a serem usados para incentivar o desenvolvimento por meio das interações e contatos sensoriais do ambiente construído.

Em relevância ao que discorre sobre barreiras na igualdade e do direito à inclusão, este trabalho toma por objetivo propor uma nova sede ao Centro de Apoio Pedagógico ao deficiente Visual – CAP/AP, levando em consideração a abrangência da demanda que apresenta a todo o Estado do Amapá, sendo apenas disposto de 1 centro, o qual apresenta instalações inadequadas e insuficiente ao atendimento dos deficientes visuais.

1.ARQUITETURA INCLUSIVA

A arquitetura está integralmente envolvida nas percepções do ser humano, especialmente em casos que necessitam atenção diferenciada, como a educação especial, posto que é de grande importância a formação do caráter, desenvolvimento psicológico e intelectual. A influência da relação do homem com o ambiente reflete suas ações e comportamentos. Em crianças com necessidades especiais a arquitetura deve ser trabalhada de forma a proporcionar um espaço incluído no qual ela possa se relacionar melhor com o mundo e com as pessoas.

O espaço apropriado para essas crianças, não remete à exclusão, mas sim a um apoio educacional que possibilite a fixação do aprendizado dado em sala de aula, que possa acrescentar resultados positivos na formação do conhecimento e melhora das reações com o que é convivido. Promover o bem-estar na escola permite melhorar consideravelmente o desenvolvimento da criança com deficiências físicas e intelectuais. Tornar o espaço como influenciador de atitudes, na construção de um meio inclusivo.

Inclusão, como um paradigma de sociedade, é o processo pelo qual os sistemas sociais comuns são tornados adequados para toda a diversidade humana - composta por etnia, raça, língua, nacionalidade, gênero, orientação sexual, deficiência e outros atributos - com a participação das próprias pessoas na formulação e execução dessas adequações (SASSAKI, 2009, p. 1).

Garantir o direito à educação igualitária não é uma missão fácil, mas possibilitar recursos apropriados na realização das atividades voltada a suas particularidades é um meio essencial de se promover habilidades e reduzir dificuldades no aprendizado do aluno. É de fundamental importância a disponibilização de espaços escolares que acolham as diferenças e limitações dos alunos, transformando em um ambiente de integração e inclusão que contribua para o crescimento intelectual, físico, social e humano.

1.1 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

Após a determinação da Lei nº 9.394/1996, intitulada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, que dispõe sobre a inclusão das crianças com necessidades especiais no ensino regular, as escolas começaram a receber um grande quantitativo de alunos deficientes (físico, intelectual, visual, etc). No entanto, com o decorrer do tempo, em sua grande maioria as escolas ainda não possuem suporte ou não foram projetados neste contexto.

Sendo que, para que seja feita a devida contribuição escolar na efetiva inclusão destas crianças com necessidades especiais é fundamental que se adequem os espaços para a melhor integração no meio escolar.

Apesar de haver interesses na importância da ocupação espacial na escola para o desenvolvimento infantil, existe a constante necessidade do aprimoramento da capacidade arquitetônica no envolvimento das atividades relacionadas a educação, sendo levada em questionamento principalmente o ensino da rede pública, onde abrange uma totalidade maior da demanda e da questão socioeconômica.

Fatores como influencia psicológica do espaço escolar na capacidade de aprendizagem das crianças; importância do projeto arquitetônico da escola e a relação deste como o projeto pedagógico; história e evolução do edifício escolar e suas técnicas construtivas e a necessidade de inclusão do projeto arquitetônico do edifício escolar como currículo no projeto arquitetônico entre outras, estão em constante consideração. (SANTOS, 2011, p. 15)

É previsto ainda no Art. 60, a ampliação do quantitativo ofertado para supressão das necessidades como visto no parágrafo único, onde “O poder público adotará, como alternativa preferencial, a ampliação do atendimento aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação na própria rede pública de ensino, independentemente do apoio às instituições previstas neste artigo.” (BRASIL, 1996).

De acordo com o que remete o Decreto nº 3.298 (1999), que dispõe sobre a Política Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, em seu Art. 3º são consideradas três tipos de classificações.

I - deficiência – toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano;

II - deficiência permanente – aquela que ocorreu ou se estabilizou durante um período de tempo suficiente para não permitir recuperação ou ter probabilidade de que se altere, apesar de novos tratamentos;

III - incapacidade – uma redução efetiva e acentuada da capacidade de integração social, com necessidade de equipamentos, adaptações, meios ou recursos especiais para que a pessoa portadora de deficiência possa receber ou transmitir informações necessárias ao seu bem-estar pessoal e ao desempenho de função ou atividade a ser exercida. (BRASIL, 1999, p. 1. Grifo nosso. Paragrafação nossa).

Pessoas com necessidades especiais são aquelas que requerem adaptações no meio educacional para que o seu desenvolvimento em potencial seja alcançado. As limitações decorrem de vários fatores, essas categorias específicas são determinadas a partir do o Decreto nº 3.298 (1999) no art. 4º estabelecendo que é considerada pessoa portadora de deficiência,

aquele a qual possa apresentar deficiência física, deficiência auditiva, visual, mental ou múltipla (Figura 1).

Figura 1: Símbolos representativos de deficiências.



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

A Constituição Federal (1988) em seu art. 205, assegura o direito das pessoas com deficiência a se matriculem em classes comuns do ensino regular, que prenuncia “a educação como direito de todos, dever do Estado e da família, com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988).

Em conformidade ao que dispõe a Resolução CNE/CEB nº 4 (2009), que institui sobre as diretrizes operacionais no Atendimento Educacional Especializado e, considerando o Decreto nº 6.571 (2008), na regulamentação do Atendimento Educacional Especializado, o sistema público de educação implantou nas escolas as salas multifuncionais ou salas de apoio, objetivando disponibilizar acessibilidade e estratégias de desenvolvimento no processo da aprendizagem infantil.

A questão da Educação Inclusiva é incorporada ao serviço de educação às crianças com necessidades especiais através deste apoio didático, denominado Atendimento Educacional Especializado (AEE). Este é realizado em horário de contra turno das aulas em torno de 1 a 1 hora e 30 minutos, como reforço para atividades aos alunos especiais que apresentem dificuldades. São os novos recursos considerados para a plena participação social da criança.

Art. 1º. Para a implementação do Decreto no 6.571/2008, os sistemas de ensino devem matricular os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado (AEE), ofertado em salas de recursos multifuncionais ou em centros de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos; Art. 2º. O AEE tem como função complementar ou suplementar a formação do aluno por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem; Parágrafo Único. Para fins destas Diretrizes, consideram-se recursos de acessibilidade na Educação aqueles que asseguram condições de acesso ao currículo dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, promovendo a utilização dos materiais didáticos e pedagógicos, dos espaços, dos mobiliários e equipamentos, dos sistemas de comunicação e informação, dos transportes e dos demais serviços (CNB/CNE, 2009, p. 01).

A construção de escolas inclusivas permeia o aparato de todas as necessidades educacionais, sociais e interdisciplinares fundamentais ao desenvolvimento de uma criança, sendo um desafio diminuir as desigualdades existentes na sociedade. Segundo o Decreto nº 7.611 (2011, p. 1) no que dispõe o “Art. 2º A educação especial deve garantir os serviços de apoio especializado voltado a eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.”, sendo ainda considerado no parágrafo 2º, item V do Art. 5º, a importância da adequação arquitetônica para a acessibilidade em prédios escolares.

A educação inclusiva permeia a transformação de um espaço comum em um espaço para todos, favorecendo o pleno desenvolvimento dos alunos, com ou sem deficiências.

Ao refletir sobre a abrangência do sentido e do significado do processo de Educação inclusiva, estamos considerando a diversidade de aprendizes e seu direito à equidade. Trata-se de equiparar oportunidades, garantindo-se a todos - inclusive às pessoas em situação de deficiência e aos de altas habilidades/superdotados, o direito de aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a conviver (CARVALHO, 2005, p. 5).

Na perspectiva da Educação Inclusiva, a mais nova regulamentação que direciona a organização do sistema educacional é o Plano Nacional de Educação (PNE 2011-2020) que determinou como meta 4 a universalização no atendimento aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação na faixa etária de 04 a 17 anos, para que sejam implantadas nas redes regulares de ensino, determinando as estratégias a serem seguidas. Sendo o item 4.4 relacionado a questão arquitetônica para sua adequação como meio de integração.

4.4) Manter e aprofundar programa nacional de acessibilidade nas escolas públicas para adequação arquitetônica, oferta de transporte acessível, disponibilização de material didático acessível e recursos de tecnologia assistiva, e oferta da educação bilíngüe em língua portuguesa e Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. 4.5) Fomentar a educação inclusiva, promovendo a articulação entre o ensino regular e o atendimento educacional especializado complementar ofertado em salas de recursos multifuncionais da própria escola ou em instituições especializadas (PNE, 2010, p. 5).

A Conferência Mundial de Educação Especial representou um marco pela inclusão social, sendo constituída por 88 governos, incluindo o Brasil e contando com a presença de 25 organizações internacionais em assembleia na cidade de Salamanca, Espanha. Ocorrido entre os dias 07 e 10 de junho de 1994, o compromisso para a Educação para Todos foi reafirmada através da declaração de Salamanca. Esta declaração afirma dentre os vários princípios que a educação é direito fundamental a toda criança, e portanto deve ser oportunizada para atingir e manter o nível adequado da aprendizagem.

Ao que se trata de adequação aos portadores de necessidades especiais, a Constituição Federal (1988, p. 96) prevê que as adaptações sejam tomadas por garantia da defesa de igualdade, tratando da concessão à acessibilidade, como dispõe o “Art. 244. A lei disporá sobre a adaptação dos logradouros, dos edifícios de uso público e dos veículos de transporte coletivos atualmente existentes a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência, conforme o disposto no art. 227, § 2º.”

No entanto as demandas específicas de crianças e adolescentes especiais matriculados nas escolas públicas não são supridas somente em decorrência de um suporte didático em 1 ou 2 horas extras. A questão do desenvolvimento psicossocial da criança com necessidade especial envolve outros aspectos, fundamentais à sua formação social. Visando a necessidade do aspecto sensorial, propiciando um ambiente integrado com a natureza e criação de salas dinâmicas permitiria ao aluno um maior envolvimento com exterior, assim como suportes especializados.

No que tange a deficiência o Decreto-lei nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, regulamenta o atendimento às necessidades específicas de pessoas com deficiência. Em seu Art. 2º regulamenta “a aprovação de projetos de natureza arquitetônica e urbanística, de comunicação e informação, de transporte coletivo, bem como a execução de qualquer tipo de obra com destinação pública ou coletiva”. (BRASIL, 2004).

O decreto-lei nº 5.296 (2004) ainda considera o enquadramento da categoria de deficiência visual, aquele a qual possui limitação ou incapacidade no exercer de suas atividades de acordo de acordo com o grau de acuidade visual, sendo definida pelo art. 5º § 1º.

c) deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004, p. 2).

A deficiência visual caracterizada em qualquer grau de ocorrência, compromete a capacidade da pessoa em sua orientação e movimentação no espaço em que está inserido de forma a obter segurança e independência, prejudicando a sua socialização com outras pessoas, o conhecimento do mundo ao redor, e sua aprendizagem. O papel do espaço adequado às necessidades permite que as habilidades, tão desejadas por elas, sejam desenvolvidos da melhor maneira.

1.2 INSTRUMENTOS DE DESENVOLVIMENTO PARA O DEFICIENTE VISUAL

A criança antes mesmo de aprender a escrever e a ler, assimila muitos aspectos motivacionais da escrita e leitura no que ela vê e percebe, sua observação é essencial para o desenvolvimento sistemático. Desta forma, ela incorpora o que ela vê e o reproduz. No entanto, uma criança que nasce com deficiência visual, não irá adquirir a mesma habilidade de assimilação. Outros perdem a visão gradativamente em decorrência de algum fator acidental ou patológico, em qualquer idade.

As mais variadas causas e situações em que foi adquirida a deficiência visual irão influenciar no processo do seu desenvolvimento. Essas peculiaridades denotam uma necessidade maior atenção no que resulta do acompanhamento do processo de aprendizagem escolar, em todos os aspectos e fases, da escrita, leitura, maturidade mental, psicomotora, sensorial e emocional da pessoa.

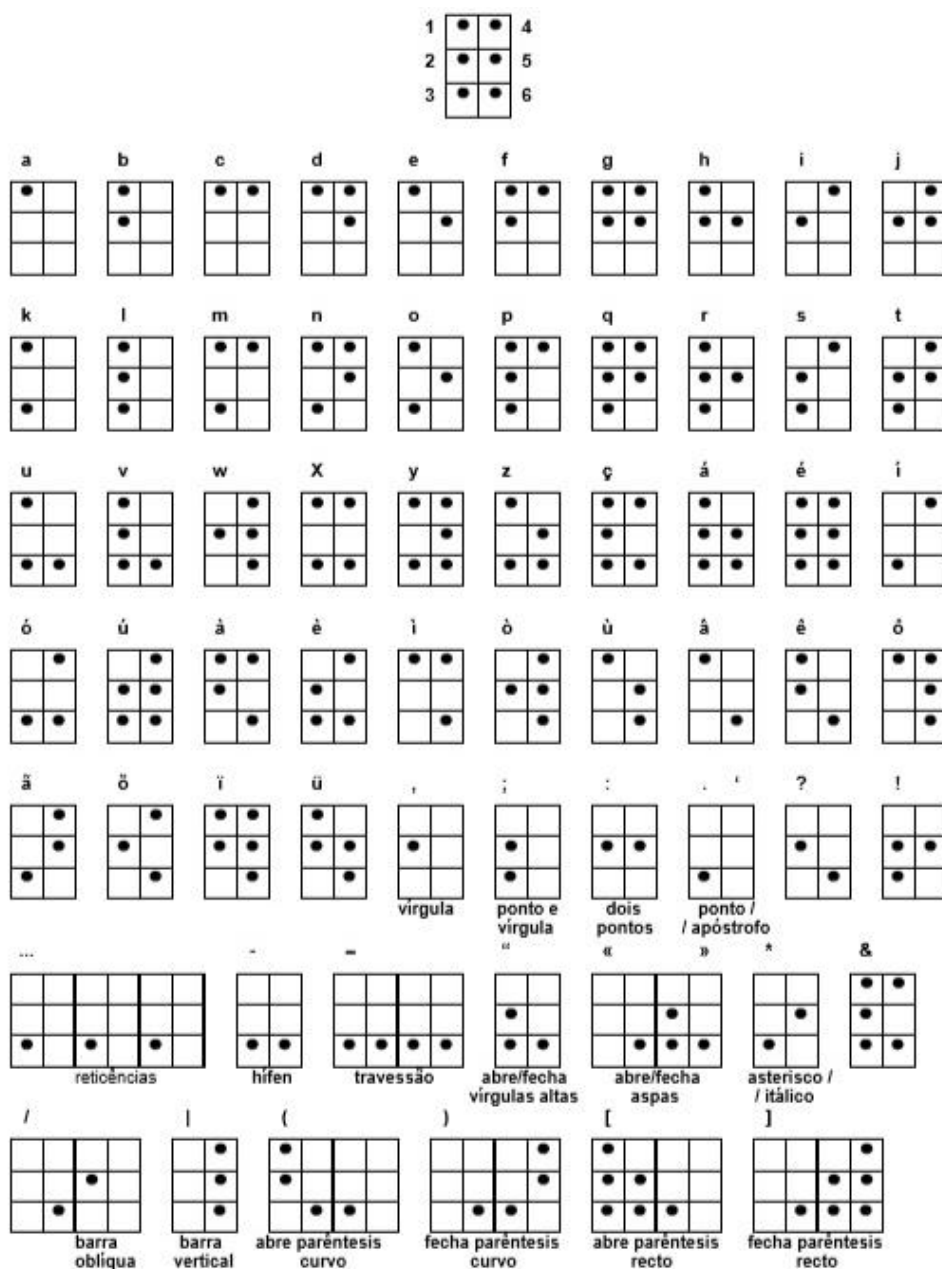
1.2.1 Sistema Braille

A alfabetização de uma criança com deficiência visual, passo primordial de aprendizagem escolar, resultará através do ensino do sistema Braille. A palavra Braille deriva do alfabeto latino, sendo o sistema de escrita tátil usada por pessoas cegas ou com baixa visão,

podendo ser lida e interpretadas em telas de computador através de softwares ou em outros suportes eletrônicos disponíveis.

Este código universal foi desenvolvido na França por Louis Braille, a partir do sistema de leitura no escuro de cunho militar, de Charles Barbier, objetivando a comunicação a partir da possibilidade ao cego de ler e escrever. Este processo de escrita e leitura em Braille é realizado através de representações baseadas em 64 símbolos em relevo, que resultam de combinações de 6 pontos que as pessoas com deficiência visual utilizam para a percepção com o tato como visto na figura 2.

Figura 2 – Sistema Braille



Fonte: Site da APADEV – Associação dos Pais e Amigos dos Deficientes Visuais de Caxias do Sul.

1.2.2 Sorobã

O sorobã ou ábaco (Figura 3) é um instrumento matemático de cálculo manual, composto por duas partes, que são separadas por uma régua horizontal, chamada de “régua de numeração”. Na parte inferior encontram-se 4 contas em cada eixo. A régua apresenta, de 3 em 3 eixos, um ponto em relevo, destinado, principalmente, a separar as classes dos números. Ainda tem sorobãs que apresentam 13, 21 ou 27 eixos, sendo que o mais comum o de 21 eixos.

O sorobã é utilizado pelo deficiente visual a partir do início da sua alfabetização, durando toda a vida educacional do aluno possuindo o seu uso incorporado a sua vida cotidiana. Este instrumento trata-se de um recurso que utiliza o tato como principal receptor, facilitando o aprendizado das efetuações matemáticas, como forma fundamental e indispensável de ensino.

Figura 3: Sorobã



Fonte: <http://www.uern.br/graduacao/dain/ajuda.html>

1.2.3 Reglete e punção

A reglete (Figura 4) é um dos primeiros instrumentos que foram criados para a escrita em Braille, tendo sido adaptada inclusive pelo seu criador, o francês Louis Braille. A reglete existe em diferentes modelos, de bolso, de mesa e de página inteira. A punção por sua vez acompanha o reglete na função da escrita, utilizando a prensa da reglete no papel e com a punção realiza os pontos que formam as letras, ainda é muito usado apesar da invenção da máquina de escrever em Braille e de outros mecanismos como impressora e softwares leitores pela sua praticidade de transporte.

Figura 4: Modelo de reglete e punção



Fonte: <http://visaodemestre.blogspot.com/p/adaptacoes-e-materiais.html>

1.2.4 Tecnologias Assistidas

A tecnologia assistida é um termo utilizado para identificar os recursos e serviços que contribuem para ampliar as habilidades das pessoas com deficiência. A tecnologia assistida objetiva proporcionar à pessoa com deficiência uma maior independência, inclusão social e qualidade de vida. O conceito é definido de acordo com o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República.

Tecnologia assistida é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (CAT, 2007, p. 01).

Estes recursos servem para melhoria, aumento ou manutenção das capacidades funcionais das pessoas com deficiência, sendo todo e/ou qualquer instrumento, item ou parte dele, produto com modificações ou feito sob-medida. Os serviços são aqueles prestados com profissionais de diversas áreas, como fisioterapia, terapia ocupacional, psicologia, educação, medicina, enfermagem, arquitetura, dentre outros, visando a utilização do instrumento de tecnologia assistida em sua avaliação, experimentação ou treinamento.

1.2.5 O Espaço Físico como Recurso Sensorial

Quando se trata de deficiências, torna-se importante destacar a evolução nas tentativas de integrar à sociedade aquela pessoa rejeitada por sua deficiência. Esse ingresso se baseava na premissa que o deficiente deveria se adaptar ao meio, no entanto, esta mentalidade mudou

e se fez compreender que o ambiente psicossocial e físico pode e deve ser modificado para o adequado desenvolvimento das capacidades do indivíduo.

A estimulação multissensorial considera trabalhar os vários sentidos ao mesmo tempo compondo o conjunto de experiências obtidas. Pallasmaa¹ (2011, p. 11) destaca que “é evidente que uma arquitetura ‘que intensifique a vida’ deva provocar todos os sentidos simultaneamente e fundir nossa imagem de indivíduos com nossa experiência do mundo. A tarefa mental essencial da arquitetura é acomodar e integrar”. Neste sentido o uso da arquitetura na construção mental de uma criança reflete no modo como as suas experiências no mundo irão se transformar em sua identidade pessoal, sendo trabalhado juntamente com as teorias da psicologia e pedagogia, na busca de soluções arquitetônicas que possam contribuir para o aprimoramento do processo educacional na implementação do significado sensorial.

A arquitetura possui um papel fundamental na relação sensorial no ambiente educacional e influências de percepção do mundo, segundo Frago e Escolano (1998), a arquitetura escolar se define pela relação do estudante com o ambiente vivido, e esta possui uma função essencial na percepção do espaço e das influências percebidas nos elementos como as cores, natureza e materiais sobre as pessoas. Pallasmaa (2011) explica que a arquitetura não deve ser vista como imagem isolada, mas em toda a essência de emoções e associações que o espaço proporciona, incorporando as estruturas físicas e mentais na integração, exprimindo no indivíduo a coerência, significado à experiência de vida, sensação de realidade e identidade pessoal.

Em se tratando de deficientes visuais, a arquitetura proporciona a este contato físico com o ambiente um facilitador da sua experiência no seu cotidiano, nas atividades em classe, na localização de algum objeto ou lugar, na boa orientação e em sua locomoção. Devido à ausência ou perda parcial da visão, o sentido do tato é considerado a forma principal na obtenção de informações para deficiente visual, e o espaço físico faz o papel essencial na estimulação do indivíduo e no desenvolvimento de suas habilidades relativas a percepção corporal e a percepção espacial.

¹ Juhani Pallasmaa é um renomado arquiteto e teórico da arquitetura da Finlândia. Em suas atividades teóricas e práticas incluem obras de arquitetura, projeto gráfico, planejamento urbano e exposições dando ênfase na importância da identidade humana, da experiência sensorial e da taticidade.

A abordagem da Terapia de Integração Sensorial, desenvolvida pela terapeuta ocupacional Anna Jean Ayres², nos anos 60, relacionando as sensações do corpo, trata dos mecanismos cerebrais e a aprendizagem, sendo considerada o processo em que o Sistema Nervoso Central (SNC) organiza as informações a partir das sensações do próprio corpo e do ambiente, respondendo de forma adaptativa mais adequada, ou seja, é o método que o cérebro tem que organizar e interpretar as sensações, dando respostas adequadas de acordo com o ambiente. O espaço é integrado ao processo ensino-aprendizagem permeando suas influências dinâmicas nas atividades a serem exercidas. Este não se restringe ao ambiente interno, mas tornar o espaço externo como extensão sensorial de desenvolvimento.

(...) a Integração Sensorial visa auxiliar o indivíduo na aquisição ou regulação de uma modulação no seu processamento sensorial, de modo a favorecer funcionalmente suas funções de interação, comunicação, brincar, AVD (Atividade de Vida Diária), AVP (Atividade de Vida Prática), mobilidade, dentre outras. Não obstante, o ambiente escolar é um lugar propício para que a criança tenha suas habilidades sensoriais estimuladas e/ou moduladas, mas para isso é preciso reconhecer e recuperar a escola como um sítio de atmosfera essencial e originariamente inclusiva, facilitador dos processos de aprendizagem. (LIRA, 2014, p. 03)

A possibilidade de uso de aulas práticas e intuitivas no que concerne a estimulação dos sentidos é um aprimoramento da percepção e compreensão do mundo. A arquitetura educacional é também “por si mesma um programa, uma espécie de discurso que institui na sua materialidade um sistema de valores, como os de ordem, disciplina e vigilância, marcos para a aprendizagem sensorial e motora e toda uma semiologia que cobre diferentes símbolos estéticos, culturais e também ideológicos.” (Escolano, 1998, p. 26).

O deficiente visual entra em contato com o mundo por meio dos outros sentidos humanos, olfato, tato, paladar e audição, que permitem a ele o reconhecimento do ambiente. É por meio dos sentidos que o indivíduo conhece, reconhece e adquire informações. Os sentidos do corpo humano exercem sua intensidade na troca de informações no ambiente onde se está, este por sua vez permite ao usuário do espaço com necessidade especial, obter dados que o auxiliam no contexto espacial em seu direcionamento, na distinção e identificação de cheiros, texturas, gostos e sons.

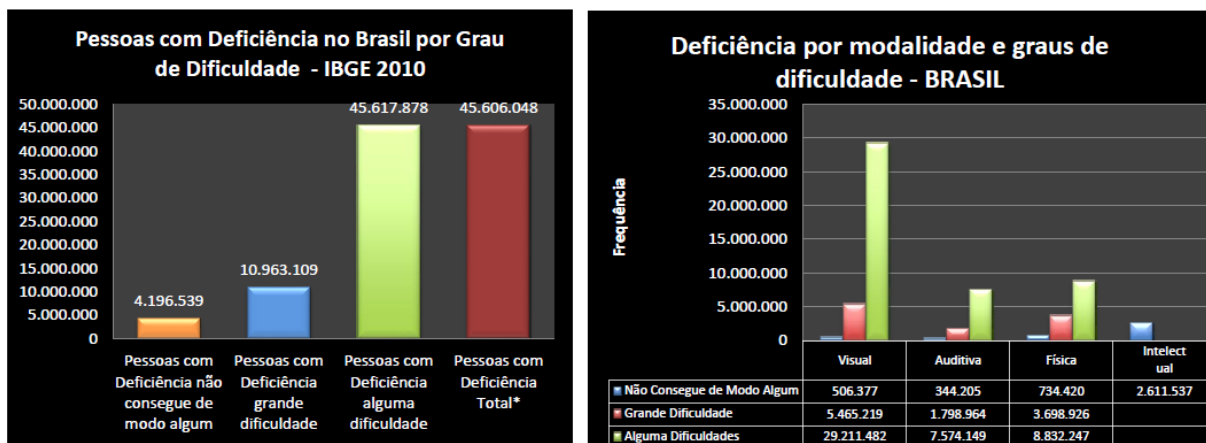
² Anna Jean Ayres foi terapeuta ocupacional e psicóloga educacional nos Estados Unidos. Ficou conhecida por difundir a Teoria do Desenvolvimento da Integração Sensorial, definindo como o processo neurológico que organiza a sensação do próprio corpo e do ambiente e torna possível usar o corpo eficazmente dentro do ambiente.

Quando se trata de crianças, a situação se agrava pelo fator de insegurança ou ausência de estímulo, necessitando de suporte e mediador especializado, ela se apoia nos conhecimentos obtidos por meio das situações e condições físicas do ambiente. Ela consegue interpretar os lugares onde passa pelo cheiro, barulho ou texturas características, suas habilidades são aprimoradas em função das experiências sensoriais, servindo-os de guia. É fundamental que o espaço possa ser vivenciado pelo aluno para poder compreendê-lo, o deficiente visual utiliza os sentidos remanescentes na organização das percepções não visuais, estruturando assim o que existe ao seu redor.

1.3 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA DEFICIÊNCIA VISUAL

Em referência aos dados do último censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), da totalidade populacional do Brasil, 23,9%, ou seja, 45,6 milhões de pessoas declaram possuir algum tipo de deficiência (auditiva, visual, motora e mental ou intelectual), destes a com maior incidência é a deficiência visual abrangendo 3,5% da população, determinando estatisticamente 6,5 milhões de pessoas (Figura 5).

Figura 5: Dados sobre pessoa com deficiência



* O Número total de pessoas com deficiência considera apenas uma das deficiências declaradas.

Fonte: <https://www2.camara.leg.br>

De acordo com dados do Censo Escolar 2016 do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), mostra que entre os anos de 2005 e 2015, ocorreu o aumento significativo equivalente a 6,5 vezes o quantitativo de pessoas com deficiência em sala de aula, sendo o crescimento de 114.834 para 750.983 estudantes.

Descrevendo a distribuição por região, a Portaria nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008, que define a composição das ações básicas dos serviços nas redes estaduais de atenção à pessoa com deficiência visual, temos que o Norte representa um total de 15.142.684 pessoas que apresentam deficiência visual. Trazendo para a realidade amapaense, essa estatística é representada por 613.164 pessoas, conforme tabela 1.

Tabela 1 – Relação da população por serviço de reabilitação visual

REGIÃO/UF	População 2008	Serviço de Reabilitação Visual
NORTE	15.142.684	9
AC	680.073	1
AM	3.341.096	1
AP	613.164	1
PA	7.321.493	3
RO	1.493.566	1
RR	412.783	1
TO	1.280.509	1
NORDESTE	53.088.499	20
AL	3.127.557	1
BA	14.502.575	6
CE	8.450.527	3
MA	6.305.539	3
PB	3.742.606	1
PE	8.734.194	3
PI	3.119.697	1
RN	3.106.430	1
SE	1.999.374	1
SUDESTE	80.187.717	31
ES	3.453.648	1
MG	19.850.072	8
RJ	15.872.362	6
SP	41.011.635	16
SUL	27.497.970	10
PR	10.590.169	4
RS	10.855.214	4
SC	6.052.587	2
CENTRO-OESTE	13.695.944	5
DF	2.557.158	1
GO	5.844.996	2
MS	2.336.058	1
MT	2.957.732	1
TOTAL BRASIL	189.612.814	75

Fonte: Portaria nº 3.128, 2008, elaborado pela autora.

Abordagem quantitativa na análise de observação e levantamento de dados guiou ao direcionamento do apoio às pessoas com deficiência visual, retratando como um dos maiores índices quantitativos de matrícula dentre todas as deficiências na rede de ensino voltado a educação especial no Estado do Amapá.

Apontando dados obtidos do relatório de matrícula regular de alunos especiais referente ao ano de 2016 disponibilizado pela SEED/AP, o quantitativo total de estudantes com deficiências no Estado do Amapá foi de 4834, sendo que destes 590 possuem deficiência visual (cegueira, baixa visão ou surdocegueira), percentualmente falando representam 12,20%. Estes dados retratam a realidade regional na importância de se voltar a atenção na orientação e apoio a esses alunos com necessidades especiais.

Estes dados representam números crescentes onde se verifica a importância da inclusão das pessoas com necessidades visuais no contexto social, no entanto, ressalta Sasaki (1997) que para a efetiva inclusão de todas as pessoas seja realizada uma modificação de pensamento e atitude da sociedade, na compreensão da importância de atendimento à essa necessidade, por meio educacional, da qualificação profissional, da prestação de reabilitação, dentre outros.

2. ESTUDOS PRELIMINARES

Trata-se aqui das abordagens do estudo do referencial metodológico e teórico para realização do trabalho. De acordo com os métodos de pesquisa, para compreensão da realidade estudada foram feitas visitas técnicas no atual centro para levantamento das condições do edifício e das necessidades dos usuários para melhor elaboração do projeto, além da contribuição no que concerne a aprendizagem foram dispostos estudos de referencial projetual para verificação e embasamento dos aspectos que envolvem a deficiência visual, sua aplicação no ensino educacional e sua contribuição no desenvolvimento cognitivo.

2.1 VISITA TÉCNICA DE VISTORIA

2.1.1 Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual – CAP/AP

Em decorrência das inúmeras dificuldades enfrentadas pelos estudantes com deficiência visual matriculados em classe regular, e visando a necessidade de garantia do direito à inclusão dos estudantes com deficiência visual e sudocegueira na Rede Pública de Ensino, no ano de 1998, o Ministério da Educação (MEC) elaborou o Projeto Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual (CAP), no apoio ao deficiente visual contanto com os recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Na perspectiva da Educação Inclusiva, o Centro visa proporcionar o atendimento educacional especializado aos estudantes com deficiência visual, dando as condições adequadas para o pleno desenvolvimento das potencialidades na obtenção da autonomia e independência dos deficientes visuais.

Segundo informações divulgadas no G1-AP³, o Estado do Amapá possui cerca de 150 mil pessoas com algum tipo de deficiência, praticamente 20% da população. Ainda é relatado na reportagem que foi aprovada uma emenda constitucional em 2008, que destina 2 milhões de reais para a construção de espaço que comporte os Centros de Atendimento Especializado.

A sede do CAP (Figura 6) na capital amapaense encontra-se localizado na Av. Almirante Barroso, 1124, bairro Santa Rita. O local era uma residência unifamiliar, o qual

³ G1-AP. **Centro de Apoio a deficientes visuais e auditivos funciona em local inapropriado.** Disponível em <<http://g1.globo.com/ap/amapa/amapa-tv/videos/v/centro-de-apoio-a-deficientes-visuais-e-auditivos-funciona-em-local-inapropriado/3242380/>>. Acesso em 24 de junho de 2018.

teve suas instalações adaptadas para suprir as necessidades e atividades dos usuários. O centro, por ser alugada, inviabiliza projetos de readaptações arquitetônicas ou reformas de grande impacto, dificultando o acesso adequado aos deficientes visuais.

Figura 6: Fachada do Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual – CAP/AP



Fonte: Acervo da autora, 2018.

As atividades do Centro de Apoio Especializado são realizadas de forma individual ou em pequenos grupos de alunos, e conta com o trabalho de 49 profissionais com 1 psicólogo, 1 fonoaudiólogo, 1 assistente social, 1 fisioterapeuta, 4 pedagogos, 34 professores, 1 diretora, 1 secretária, 2 faxineiros e 2 merendeiras. Essa equipe dá o suporte para o melhor encaminhamento dos métodos a serem adotados na estimulação e desenvolvimento das suas habilidades.

Da realização da pesquisa *in loco*, na primeira visita ao Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual (CAP/AP), em entrevista, o Professor Cleobaldo⁴, informou que já acolheu crianças de 6 meses até crianças de 4 anos para acompanhamento até passarem a educação infantil, muitas destas não andam, não falam e não se relacionam socialmente, devido às perdas visuais.

Em uma segunda visita, a diretora do CAP/AP, Soraya Christina Pereira Leal relatou da ausência de salas e espaços de importante uso para o desenvolvimento dos alunos, como uma sala de atividades físicas e espaço de atendimento em atividades autônomas. Os

⁴ Cleobaldo Costa dos Santos, é professor, psicomotricista, geógrafo, com especialização em deficiência visual (RJ) e mestre na área da ciência da educação (GO), trabalha há 14 anos no CAP/AP com crianças de 0 a 3 anos e 11 meses. (Informação obtida por meio de entrevista).

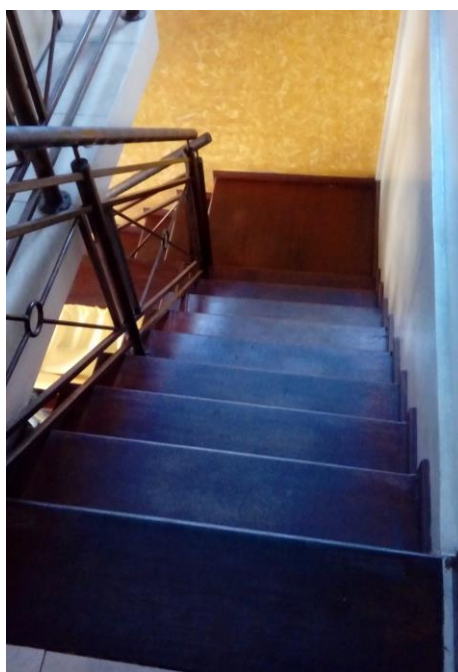
equipamentos disponíveis no centro para a utilização do ensino são bem limitados, sendo 1 impressora Braille, 1 máquina de datilografar, regletes de mesa, punções, sorobã, thermoform, guilhotina e kit de lupa.

Em observação da estrutura disponibilizada, foi perceptível que o centro não apresenta os requisitos mínimos de suporte aos deficientes visuais, posto que a demanda se estende por todo o Estado do Amapá. Verificou-se que não possui banheiro acessível, piso tátil ou rampa de acesso, além de apresentar desníveis consideráveis. Em entrevista ainda é relatado que a edificação não apresenta segurança aos deficientes visuais, “O prédio é totalmente inacessível, há uma barreira arquitetônica bastante grave” desabafa Cleobaldo (2018).

A estrutura do centro é separada em dois andares, no primeiro andar encontram-se a sala de produção Braille, a biblioteca, sala de informática, cozinha, banheiro e 2 salas de atendimento, além de uma área externa com pátio na parte frontal e espaço aberto atrás contendo uma piscina.

O acesso ao segundo andar se dá por meio de uma escada estreita que não apresenta segurança aos usuários além do corrimão (Figura 7), o qual direciona o acesso para as salas da direção/secretaria, coordenação pedagógica, sala de cursos, sala de estimulação, sala dos professores, depósito de materiais de consumo e sala de avaliação pedagógica.

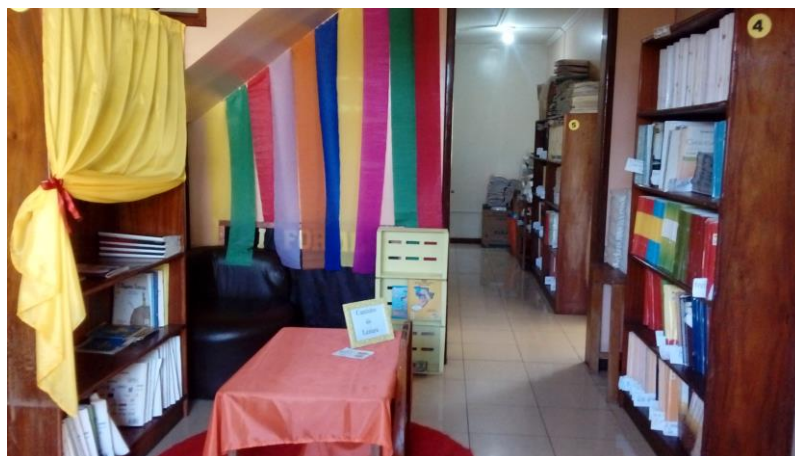
Figura 7: Escada de acesso ao segundo andar



Fonte: Acervo da autora, 2018.

A biblioteca (Figura 8), fica localizada abaixo da escada e no hall de entrada do centro de apoio e apresenta 1 mesa para estudo, 1 poltrona e 2 cadeiras, algumas estantes fazem o armazenamento dos livros de auxílio e parte da produção acadêmica dos alunos do CAP.

Figura 8: Biblioteca do CAP/AP



Fonte: Acervo da autora, 2018.

Em relação ao conforto ambiental, a edificação é bem fechada, transmitindo aos usuários um desconforto com a temperatura, pois não apresenta aberturas suficientes e não possui ventilação cruzada. Para amenizar a sensação térmica o uso de central de ar condicionado nos ambientes é utilizado, no entanto, não sendo suficiente e pois em algumas salas existe o compartilhamento tendo que abranger 2 ou mais ambientes. As salas não apresentam recurso de isolamento acústico prejudicando principalmente os alunos, que escutam as conversas ou os barulhos provenientes das outras salas, atrapalhando o desenvolvimento das atividades.

Observou-se que os ambientes não apresentam luminosidade adequada ou suficiente, as circulações não possuem recurso de piso tátil direcional ou de alerta. Na entrada do acesso principal existem desníveis, representando um grande obstáculo a todos, inclusive aos deficientes visuais.

A necessidade de maiores espaços e da existência de áreas de recreação esportiva como piscina, playground e quadra poliesportiva para atender às atividades pedagógico-recreativas foram relatados pelo professor Cleobaldo, que durante a entrevista ainda explica que por não ter essas áreas de lazer, as atividades são realizadas em espaços cedidos, quadras de escolas vizinhas ou até mesmo na rua.

2.2 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

Considerando a tomada de referência projetual para produção da proposta arquitetônica, foram realizadas pesquisas das obras de maior aproximação ao objetivo para implantação do ambiente propício ao desenvolvimento psicossocial em consideração a arquitetura sensorial. Para os estudos de caso a serem apresentados, foram selecionados três projetos: um localizado na cidade de Glasgow, na Escócia e dois em São Paulo – SP.

As avaliações apresentadas objetivam permitir elaborar um ambiente arquitetônico transformador para o usuário e promover um centro que possa atender mais alunos, identificando quais as barreiras arquitetônicas que dificultam a execução de atividades educativas, quais permitem uma maior integração do ambiente em relação ao conforto e na transformação do espaço que possa contribuir de forma mais adequada no processo de aprendizagem.

2.2.1 Hazelwood School, Glasgow, Escócia

A Escola Hazelwood (Figura 9), é localizada ao sul da cidade de Glasgow, na Escócia no Reino Unido, foi projetada pela empresa Alan Dunlop Architects, e destinada para crianças e jovens na faixa etária de 02 a 17 anos que apresentam cegueira, surdez, que possuam problemas cognitivos ou deficiência física. A escola utiliza um plano de estudos sensoriais de forma individualizada e multisensorial para desenvolver a independência do aluno, utilizando todos os elementos construtivos do edifício com a possibilidade de auxiliar na aprendizagem das crianças e jovens com necessidades.

Figura 9: Visão superior e da entrada principal da Escola Hazelwood



Fonte: <http://www.archkids.com>

O dimensionamento dos ambientes e dimensões adequadas aos alunos permitem uma maior adaptação e independência. O uso do vidro no edifício remete ao encaixe da

luminosidade em benefício da percepção do todo, garantindo a claridade se uniformizar em todo o ambiente.

As salas de aula da Escola Hazelwood buscam maximizar a absorção de luz natural e proporcionar a vista para a parte externa e áreas verdes. Os espaços ao ar livre representam parte essencial para a prática de ensino, permitindo às crianças um local de fácil contato com o meio ambiente, de forma a maximizar as sensações com os elementos externos, como chuva, vento e sons.

Outro fator de relevância identificado na escola, é a facilidade de orientação dentro da escola verificado pela implantação de paredes sensoriais durante todos os eixos de circulação (Figura 10), sendo caracterizado como uma ferramenta de grande auxílio no deslocamento, servindo como apoio de alertas e meios direcionais, tornando o ambiente seguro e dinâmico.

Figura 10: Espaços de circulação sensoriais



Fonte: <http://www.archkids.com>

Um aspecto muito importante quando se trata de deficiência visual para pessoas que apresentam baixa visão, é a utilização de cores vibrantes para melhor identificação e orientação. A escola de estudo contemplou a funcionalidade das cores para o desenvolvimento do design com a escolha de suas especificidades do projeto, também levando em consideração a posição do mobiliário.

Todos os espaços da escola são partes integrantes das práticas do ensino na escola, portanto relevantes à observação dos pequenos detalhes, concebendo maneiras de apoio no desenvolvimento da criança, ignorar os espaços, é ignorar possibilidade de aprendizado. A arquitetura sensorial utiliza o campo dos sentidos para tornar o ambiente em favor da provocação estimulada pelos espaços físicos.

2.2.2 Teatro-escola Instituto Brincante, São Paulo

O segundo estudo de caso toma por referência o Teatro-escola Instituto Brincante, situada na cidade de São Paulo, no Brasil. O instituto é um espaço destinado à promoção do conhecimento, assimilação e recriação de várias manifestações artísticas, objetivando as mais diversas maneiras de construção do saber, dando ao usuário a possibilidade de pensar nas relações em meio a sociedade.

A nova sede do Instituto Brincante em São Paulo (Figura 8), foi inaugurada em outubro de 2016, por Bernardes Arquitetura, possuindo 342 m² construídos em um terreno de 200m². O projeto do novo espaço para o Instituto ocupa uma área bem reduzida, no entanto comporta um auditório com capacidade de cerca de 80 pessoas, sala de ensaios, espaço para armazenamento de instrumentos, figurinos e adereços, uma área administrativa (sala de reunião, escritório, copa), sala multiuso, espaços de apoio externos e de convivência.

A ideia do partido arquitetônico, prioriza a comunicação direta do edifício com a rua, onde foi adotado brises verticais de madeira espaçados (Figuras 11 e 12), buscando o contato com o ambiente externo e maior captação de iluminação e ventilação naturais, proporcionando uma interação constante, que seria impossível se existisse muro ou paredes.

Figura 11: Visão da fachada com utilização de brises para iluminação natural



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

Figura 12: Brises verticais de madeira para integração de ambientes



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

O acesso se dá por meio de uma praça, onde fica localizada a bilheteria. Em sequência encontra-se o corredor de circulação onde leva ao auditório (Figura 13). Um fator de preocupação foi o conforto acústico, por se tratar de um ambiente de expressão artística, foram utilizados vidros com isolamento acústico permitindo a proximidade com as construções laterais. Foram usados também painéis rebatedores através de requadros de madeira preenchidos com lã de vidro e revestidos de tecido antichama de cores vermelho e azul em sobreposição.

Figura 13: Vista geral do auditório com isolamento acústico.

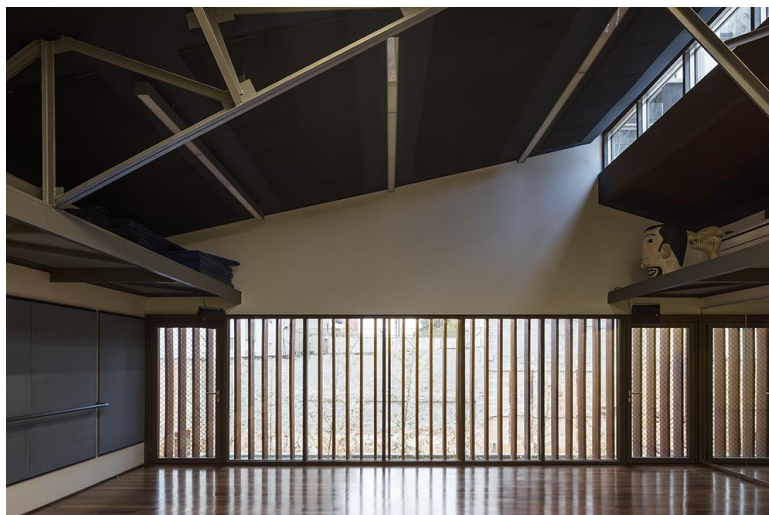


Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

No segundo pavimento, a iluminação natural foi levada em consideração de forma intensificada através da esquadria da cobertura do tipo shed (Figura 14), brises em madeira e

ainda por meio de uma pele de vidro na parte superior da arquibancada, permitindo a entrada natural da luz a sala ao ambiente da sala multiuso.

Figura 14: Vista da cobertura em shed



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

2.2.3 Wish School / Grupo Garoa – São Paulo

A Wish School (Figura 15) é um projeto realizado em 2016 pela equipe de arquitetos do Grupo Garoa, possuindo 1.166 m², para a escola de educação holística que constrói sua pedagogia através da visão completa do usuário. Todos os aspectos físicos, emocionais, sociais, corporais, culturais, intuitivos, dinâmicos e sensoriais são fundamentais no desenvolvimento e na significância do aprendizado.

Figura 15: Visão geral da Wish School



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

O ensino não é visto de forma unilateral como conteúdo pedagógico, mas entende as vontades, aptidões e dinâmicas da criança como meios importantes na prática do ensino. As

funcionalidades arquitetônicas abordam as expectativas sensoriais para realização da didática educacional, com a utilização de espaços livres, cores e interação entre ambientes (Figura 16).

Figura 16: Visão das salas de ensino e espaços de integração



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

As salas de aula são vistas como sendo pontos de apoio ao entorno, sem delimitação dos usos. Na somatória de espaços de aprendizado formal e informal, cada um com sua característica exerce a função primordial no atendimento das diversas demandas pedagógicas, desta forma, foram instalados painéis pivotantes que permitem a mudança na configuração do espaço para aulas e para promover atividades adjacentes e introspectivas (Figuras 17).

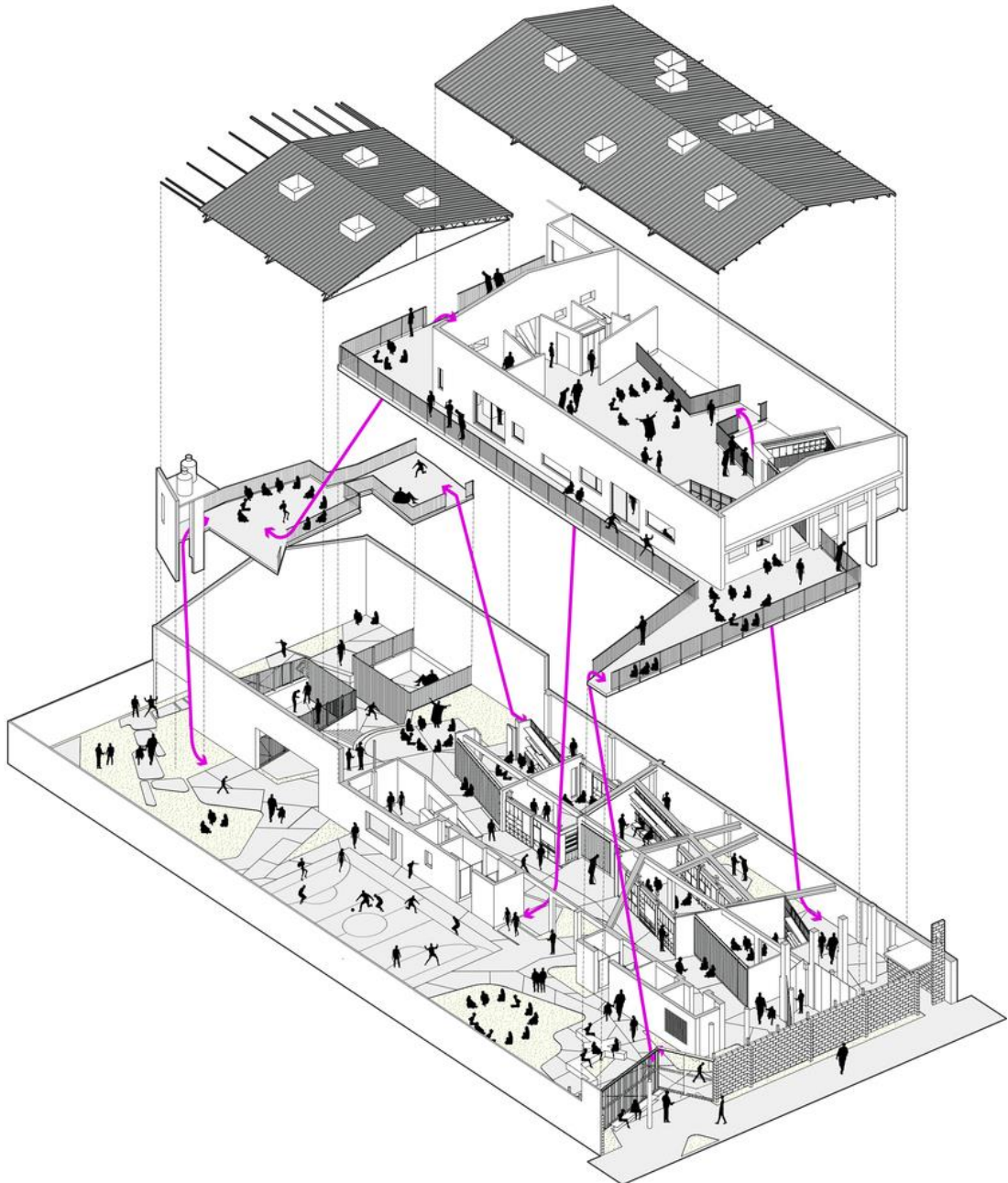
Figura 17: Crianças interagindo com o ambiente



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

Todos os ambientes possuem a única função de tornar os movimentos contínuos de ir e vir, como forma de expansões da sala de aula formal e propícios a assimilação do conhecimento, conforme a axonometria apresentada na figura 18.

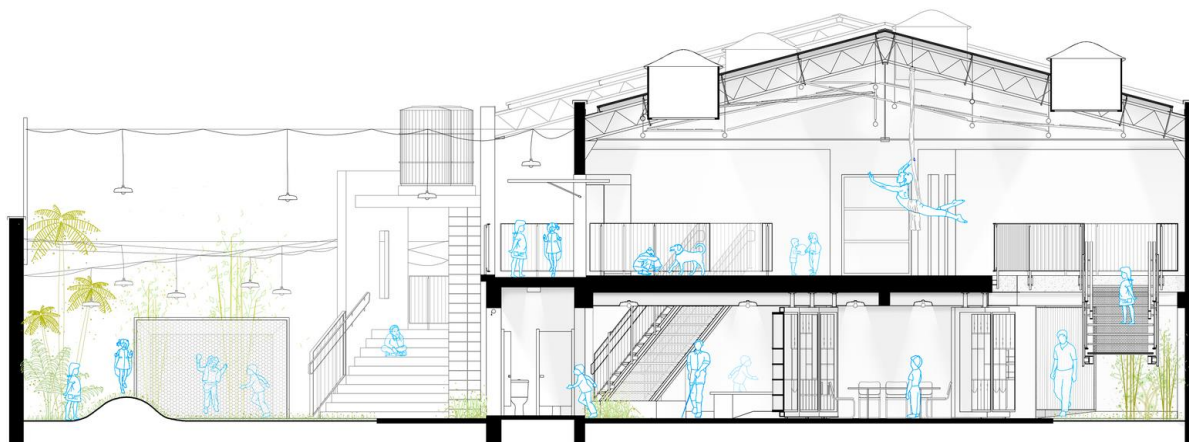
Figura 18: Axonometria geral – perspectiva de integração de ambientes



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

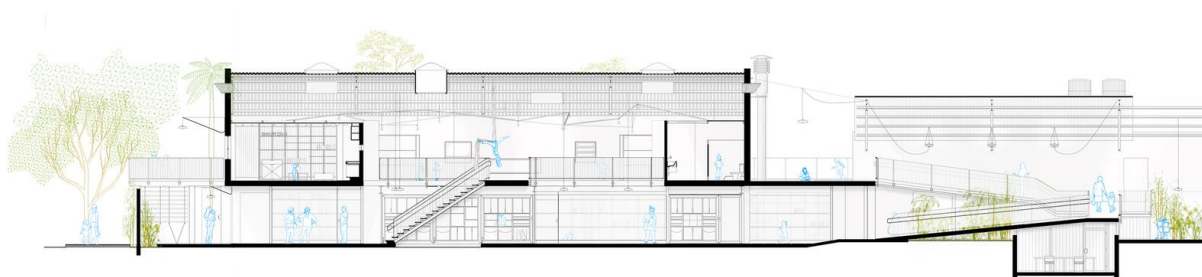
O prédio é construído em dois pavimentos (Figuras 19 e 20), onde foram feitas aberturas zenitais e recortes nas lajes para favorecer a entrada de luz no pavimento inferior. A instalação de prateleiras de luz compôs maior conforto lumínico ao ambiente, proporcionando variações de controle da luminosidade de acordo com as necessidades de uso da edificação.

Figura 19: Corte transversal



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

Figura 20: Corte Longitudinal



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

O projeto desenvolvido para a escola, foi criada em conjunto com os usuários para a busca de soluções da nova sede, onde pudesse ser o reflexo da sua nova pedagogia, através das interações envolvidas na abordagem do ensino. O corpo de professores, alunos, coordenadores e responsáveis pela manutenção discutiram modos de concretizar em um projeto todas as questões práticas e funcionais e também as expectativas sensoriais como ferramentas educacionais da escola.

O espaço por si é um ambiente de aprendizado, o aluno deve se apropriar do espaço para expressão das atividades, portanto, as referências conceituais apresentadas embasam o suporte teórico proposta na pesquisa, delimitando a definição do ambiente educacional para os portadores de deficiência visual, sendo um método de dinâmico de acompanhamento.

2.3 ESTUDO DO TERRENO E DO ENTORNO

O terreno está inserido na malha urbana de Macapá-AP, na Avenida Mendonça Furtado, s/n, entre Rua Manoel Eudócio Pereira e Rua Hamilton Silva (Figura 21), de modo que se localiza próximo do atual CAP-AP e de pontos referenciais importantes da cidade e empreendimentos usuais no cotidiano. Este apresenta as dimensões de 45,00 metros de frente por 30,00 metros de fundo, totalizando uma área de 1.350 metros quadrados.

Figuras 21: Foto do terreno



Fonte: Acervo da autora, 2018.

O bairro continua a ser o Santa Rita, sendo a sede a ser transferida para um local de predominância residencial, sem a existência de barulhos excessivos. Apesar da localização do terreno estar próxima a Rua Hildemar Maia, sendo uma via arterial de grande circulação de veículos, esta não interfere de maneira prejudicial, pois o terreno fica de frente para uma via coletora que não possui grande fluxo de veículos, e localizada no meio do quarteirão, dando comodidade de acesso pelas vias principais, sem prejudicar o conforto acústico (Figura 22).

Figura 22: Localização do terreno

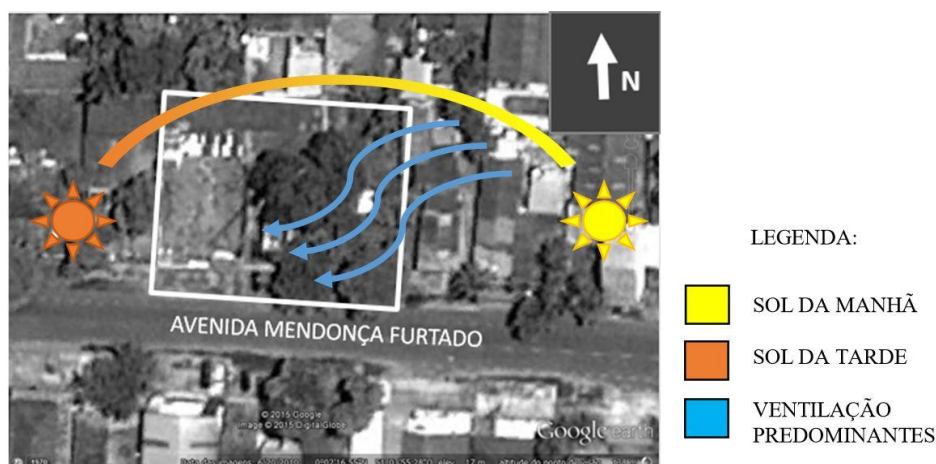


Fonte: Acervo digital do Google Earth, 2018. Adaptado pela autora.

2.3.1 Condicionantes físicos

Em relação à análise climática, deve ser levado em consideração a eficiência energética e o conforto térmico da edificação para proporcionar a melhor funcionalidade da construção. De acordo com a orientação solar em relação ao terreno, a maior incidência de radiação ocorre durante o período da tarde, no sentido Oeste, tendo em contraponto a menor incidência solar durante o período da manhã (Figura 23). Verificando ainda o estudo dos condicionantes físicos, o direcionamento dos ventos acontece de maneira predominante no sentido Nordeste.

Figura 23: Estudo de iluminação e ventilação do terreno



Fonte: Acervo digital do Google Earth, 2018. Adaptado pela autora.

2.4 DIRETRIZES DE IMPLANTAÇÃO / LEGISLAÇÃO

2.4.1 Lei de Uso e Ocupação do solo e Plano Diretor de Macapá

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Macapá, 2004 – Alterado pela Lei complementar nº 044/2007 – PMM, anexo III e de quadro de usos e atividades, o terreno escolhido localiza-se no SM3 (Setor Misto 3).

Segundo o Art. 2º. que altera o inciso IV, do art. 8º, da Lei Complementar nº. 029/2004 – Prefeitura Municipal de Macapá, que passa a vigorar com a seguinte redação:

IV – Setor Misto 3 – inserido na Subzona de Ocupação Prioritária prevista no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Macapá, com as seguintes diretrizes:

(...)

c) incentivo à implantação de atividades comerciais e de serviços compatibilizadas com o uso residencial e de atividades de comércio e de serviços especializados.

Em observação ao que dispõe a Lei Complementar do Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Macapá (2004), verificam-se as diretrizes determinadas para os setores. O terreno escolhido encontra-se no setor Misto 3, a partir de seu enquadramento, foi analisado a descrição a qual se encontra na transição urbana, as diretrizes de uso e atividades, intensidade de ocupação, coeficiente de aproveitamento do terreno, os recuos necessários, e os afastamentos mínimos frontal, laterais e de fundo e taxa de permeabilização mínima.

Quadro 1 – Descrição de transição urbana

Setor Misto 3 (SM3)	Área delimitada pelo polígono formado pela interseção das seguintes vias: inicia na confluência da Av. Almirante Barroso (excluída) com a Rua Hamilton Silva (excluída), seguindo por esta até a Av. Ernestino Borges (excluída), daí segue até a Rua Odilardo Silva (excluída), daí segue até a confluência da Av. Pedro Américo com a Rua Goiás (excluída), daí segue até a Av. Piauí (incluída), daí segue até a Rua Leopoldo Machado (incluída), daí segue até a Av. Pedro Américo (incluída), daí segue até a Rua Hamilton Silva (incluída), daí segue até a Av. Marcílio Dias (incluída), seguindo até o limite do terreno do Aeroporto Internacional de Macapá (excluído), daí segue até a Av. Nações Unidas (excluída), daí segue até a Rua Hildemar Maia (incluída), daí até a Av. FAB (incluída), daí segue até a Rua Marcelo Cândia (incluída), daí segue até a Av. Henrique Galúcio (incluída), daí segue até a Rua Santos Dumont (incluída), daí segue até a Av. Caramurus (incluída), daí segue até a Rua Hildemar Maia (incluída), daí segue até a Av. Tupiniquins (incluída), daí segue até a Rua Manoel Rudioxio Pereira (incluída), daí segue até a Av. Caramurus (incluída), daí segue até a confluência com o canal do Beírol (excluído), seguindo por este até a Av. Ataíde Teive (excluída) e daí até a Rua Prof. Tostes (excluída), seguindo por esta até a Av. Almirante Barroso, daí até o ponto inicial.
--------------------------	--

Fonte: Lei do Uso e Ocupação do Solo do Município de Macapá, 2004, p. 35.

Quadro 2 – Quadro de Usos e Atividades

SETOR	USOS E ATIVIDADES		
	DIRETRIZES	USOS PERMITIDOS	OBSERVAÇÕES
Misto 3 - SM3	atividades comerciais e de serviços compatibilizados com o uso residencial; atividades controladas de comércios e serviços especializados	residencial uni e multifamiliar; comercial níveis 1, 2, 3 e 4; de serviços níveis 1, 2, 3, 4 e 5; industrial níveis 1, 2 e 3	comercial nível 4 exceto depósito ou posto de revenda de gás; de serviços nível 3 exceto agência de locação de veículos de grande porte com garagem, nível 4 exceto garagem geral, nível 5 somente hospital
Eixo de Atividades 1 - EA1			

Fonte: Lei do Uso e Ocupação do Solo do Município de Macapá, 2004, p. 35.

Quadro 3 – Quadro de Intensidade de Ocupação

SETOR	DIRETRIZES PARA INTENSIDADE DE OCUPAÇÃO	PARÂMETROS PARA OCUPAÇÃO DO SOLO					
		CAT máximo	Altura Máxima da Edificação (m)	Taxa de Ocupação Máxima	Taxa de Permeabilização Mínima	Afastamentos Mínimos	
						Frontal	Lateral e fundos
Misto 3 - SM3	média densidade verticalização baixa	1,2 (a) ou 1,5 (b) ou 2,0 (c)	14	60%	20%	3,0 ou	1,5 ou
Eixos de Atividades 1 - EA1	alta densidade/ verticalização média		23	70%	15%	0,2 x H (d)	2,5 (e) ou 0,3 x H (d)

Fonte: Lei do Uso e Ocupação do Solo do Município de Macapá, 2004, p. 44.

Segundo o enquadramento das atividades nos usos disposto no anexo IV, o centro de atendimento especializado é classificado como nível 1, sendo uso de baixíssimo impacto, classificado no uso de serviços como centro de cuidados. Ainda em verificação a Lei de Uso e Ocupação, no quesito de quantitativo de vagas de garagem e estacionamento não foi encontrado no quadro do anexo VI o uso que indique referência ao centro de atendimento especializado, posto isto, foi escolhido a utilização da atividade “serviços – em terreno com testada igual ou maior a 10m”, determinando que o número mínimo seja de 1 vaga a cada 100 m² de área útil principal.

2.4.2 ABNT NBR 9050/2015

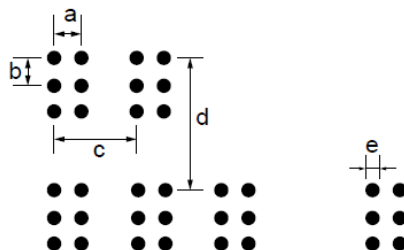
A norma de Acessibilidade NBR 9050 (2015) estabelece parâmetros e critérios básicos na promoção da acessibilidade ao deficiente quando à sua locomoção. Em se tratando de deficiência visual, os pisos táteis são os recursos mais utilizados, que consistem em pequenos altos-relevos, identificados em cores vivas, diferentes ao que se encontra no solo, servindo de aviso e direcionamento às pessoas com cegueira ou baixa visão. O piso tátil possui diversas categorias de acordo com o significado específico.

- Piso Tátil de Alerta: são bolinhas em relevos fixados no chão;
- Piso tátil direcional: são faixas em relevo fixados no chão.

A norma ainda recomenda a utilização de informações para pessoas com baixa visão nas representações dos símbolos táteis. Da sinalização em Braille (Figura 24) deve ser usado abaixo do desenho do símbolo segundo os critérios abaixo.

- Simplicidade nas formas e poucos detalhes;
- Contornos fortes e bem definidos;
- Estabilidade da forma;
- Altura dos símbolos: no mínimo 80 mm;
- Altura do relevo: 0,6 mm a 1,20 mm;
- Distância entre o símbolo e o texto: 8 mm;

Figura 24: Dimensões do arranjo geométrico dos pontos em Braille.

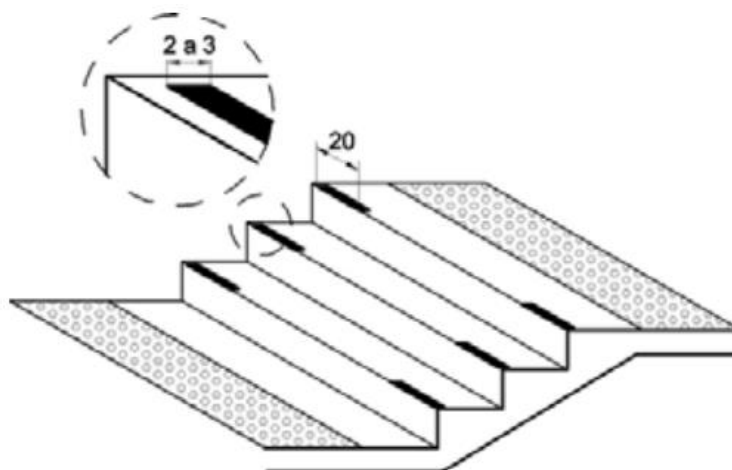


a	b	c	d	Diâmetro do ponto e = D	Altura do ponto H
2,7	2,7	6,6	10,8	de 1,2 a 2,0	de 0,6 a 0,8
* D significa diâmetro.					

Fonte: NBR 9050, 2015.

Em degraus e escadas (Figura 25), a sinalização deve ser feita na borda do piso com cor contrastante com a do acabamento, e deve medir entre 0,02 m e 0,03 m de largura e com no mínimo 0,20 m de extensão.

Figura 25: Dimensões da sinalização em degraus e escadas



Fonte: NBR 9050, 2015.

Em referência à acessibilidade voltada para crianças e adolescentes em escolas, o Ministério da Educação desenvolveu o Manual de Acessibilidade Espacial das Escolas em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina, para promover a acessibilidade de acordo com o Decreto-lei n 5.296/2004, tomando por base as condições ideais previstas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT pela NBR 9050/2015, observando os detalhes construtivos na edificação para atender as demandas e eliminar barreiras na garantia de acesso, autonomia e segurança a todos.

3. PROPOSTA PROJETUAL

A criação de espaços sensoriais e dinâmicos é um processo de compreensão da sensibilidade humana, na qual ele está inserido, dando ao objeto arquitetônico a ser implementado um significado social de maneira adaptativa ao seu usuário. A concepção deste projeto pretende o melhor desempenho, proporcionando interação com a própria edificação, com o mundo e com as pessoas.

O objetivo do projeto é garantir aos deficientes visuais os recursos psicopedagógicos específicos e os equipamentos de Tecnologia Assistida em um ambiente de natureza sensorial, de forma a atender individualmente ou em pequenos grupos, adequando as necessidades do usuário.

A projeto do novo CAP/AP visa atender 2 públicos-alvo, crianças e adolescentes provenientes do ensino regular de escolas públicas e privadas para suplementação didática e apoio pedagógico, além de acesso a literatura, a pesquisa, a cultura, equipamentos de tecnologia assistida, acompanhamento de especialistas para estimulações essenciais como leitura e escrita em braille e desenvolvimento de habilidades sensoriais.

O CAP/AP terá capacidade de atendimento de todos os graus de cegueira e faixas etárias que apresentem dificuldades na vivência em sociedade e necessitem de acompanhamento profissional, com suporte adequado em situações e condições físicas do ambiente, visando proporcionar a sua melhor adaptação.

Em verificação aos critérios estipulados no Código de Obras e Instalações de Macapá, assim como as demais diretrizes e legislações para as medidas de espaço e quantidade de usuários em cada ambiente, foi determinado o dimensionamento a ser utilizado no projeto (Quadro 4).

Quadro 4: Dimensionamento (continua)

DIMENSIONAMENTO DOS AMBIENTES DE ACORDO COM OS SETORES					
SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	USUÁRIOS	QTD	ÁREA
ADMINISTRATIVO	Recepção	Direcionamento aos setores	Funcionários, visitantes e usuários	1	18,13 m ²
	Salas administrativas Diretoria, Secretaria Coordenação	Gerenciamento do centro	Funcionários	1	24,84 m ²
	Sala dos professores	Reuniões	Funcionários	1	12,77 m ²
	Banheiro feminino	Necessidades fisiológicas	Funcionários, visitantes e usuários	1	9,43 m ²
	Banheiro masculino	Necessidades fisiológicas	Funcionários, visitantes e usuários	1	9,70 m ²
	TOTAL				

PSICOPEDAGÓGICO	Sala de psicologia	Atendimento / acompanhamento especializado	Funcionários e usuários.	1	7,30 m ²
	Sala de fonoaudiologia	Atendimento / acompanhamento especializado	Funcionários e usuários.	1	7,30 m ²
	Sala de assistência social	Atendimento / acompanhamento especializado	Funcionários e usuários.	1	7,30 m ²
	Sala de avaliação pedagógica	Atendimento / acompanhamento especializado	Funcionários e usuários.	1	12,80 m ²
	Sala de atendimento interprofissional	Atendimento / acompanhamento especializado	Funcionários e usuários.	1	12,80 m ²
	Sanitário adaptado PNE	Necessidades fisiológicas	Funcionários e usuários.	1	3,32 m ²
	TOTAL				
EDUCACIONAL	Sala de administração dos cursos	Prática de ensino educacional	Funcionários e usuários.	1	51,37 m ²
	Sala de estimulação essencial	Direcionado a prática de atividades	Funcionários e usuários.	1	28,23 m ²
	Biblioteca	Direcionado a aprendizagem	Funcionários, visitantes e usuários	1	45,92 m ²
	Sala de produção braille	Prática de ensino educacional	Funcionários e usuários.	1	17,14 m ²
	Sala de atendimento do braille	Prática de ensino educacional	Funcionários e usuários.	1	14,60 m ²
	Sala de atendimento do sorobã	Prática de ensino educacional	Funcionários e usuários.	1	11,25 m ²
	Sala de atendimento em atividades autônomas	Direcionado a prática de atividades	Funcionários e usuários.	1	24,35 m ²
	Sala de atendimento em assinatura cursiva	Prática de ensino educacional	Funcionários e usuários.	1	11,23 m ²
	Sala de informática	Prática de ensino educacional	Funcionários e usuários.	1	16,64 m ²
	TOTAL				
LAZER	Playground	Exercícios sensoriais e relaxamento	Usuários	1	64,41 m ²
	Quadra	Prática de atividades esportivas	Usuários	1	288,00 m ²
	Espaço para atividades multifuncionais	Direcionado a atividades de estímulo sensorial	Usuários	2	117,57 m ²
	TOTAL				
SERVIÇO	Estacionamento	Parada de automóveis	Funcionários e visitantes.	1	83,46 m ²
	Almoxarifado	Armazenamento	Funcionários	1	5,00 m ²
	Depósito de limpeza	Armazenamento	Funcionários	1	3,86 m ²
	Depósito de alimentos	Armazenamento	Funcionários	1	3,75 m ²
	Cozinha	Preparo de alimentos	Funcionários	1	18,90 m ²
	Refeitório	Local de refeição	Funcionários e usuários	1	76,30 m ²
	TOTAL				
TOTAL GERAL					1.007,67 m²

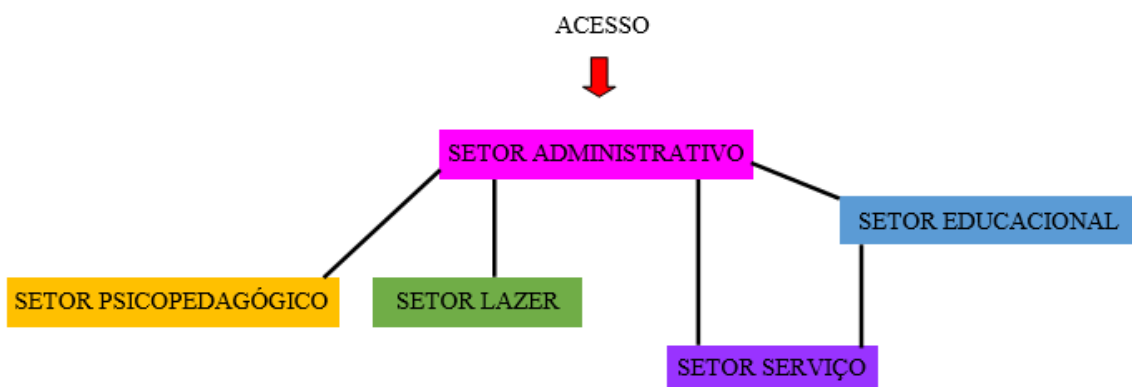
Fonte: Autora, 2020.

No CAP/AP foram definidos os setores descritos acima de acordo com suas funções e destinação de uso. O setor administrativo é voltado o gerenciamento do Centro, para recepcionar e direcionar os pessoas externas, controle e manutenção de processos internos, funcionários, usuários e dos espaços. O setor psicopedagógico representa toda o atendimento especializado e acompanhamento das necessidades de cada pessoa, e responsáveis pelo desenvolvimento das atividades interprofissionais.

O setor educacional é destinado as práticas de ensino educacionais e de atividades de aprendizagem de forma individual ou em grupos. O setor de lazer agrega ambientes de estimulação e interação através de exercícios de desenvolvimento motor, incluindo experiências sensoriais e de prática esportivas dos usuários. O setor de serviço objetiva a manutenção dos serviços e do espaço e armazenamento de materiais do centro.

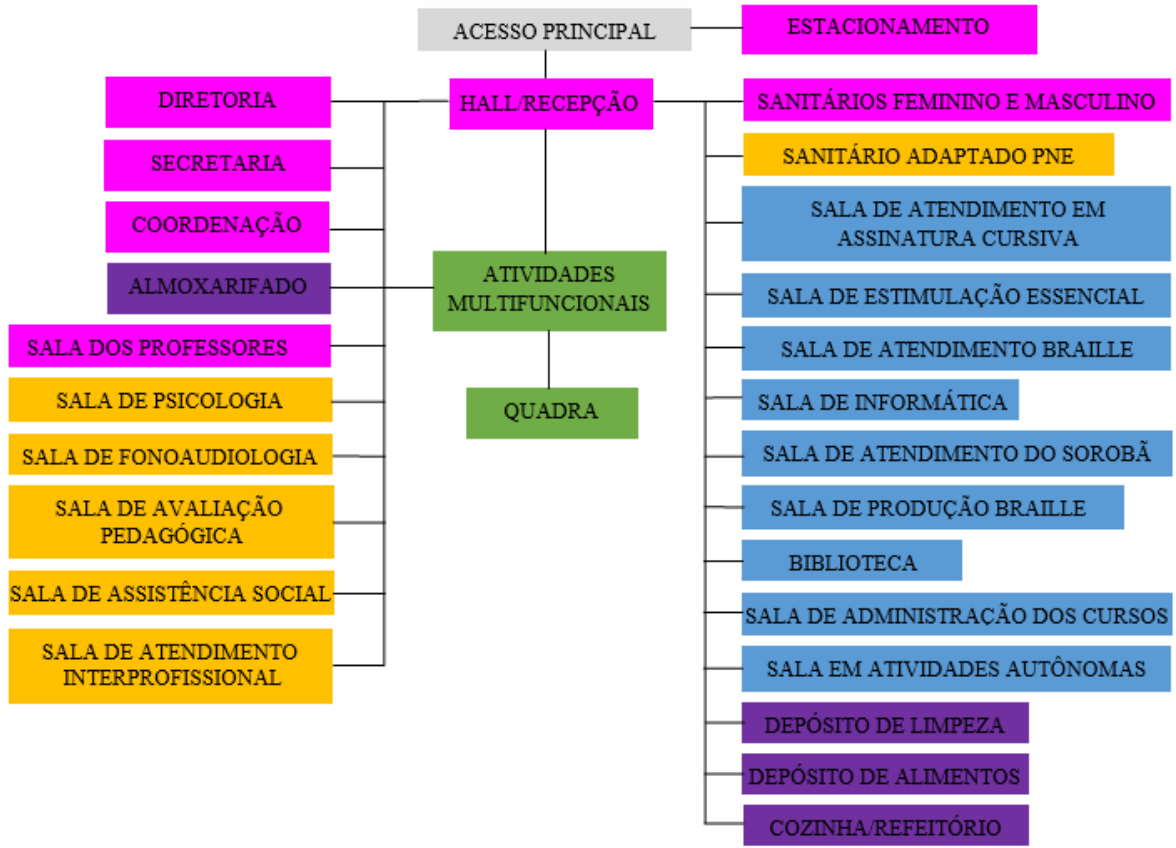
Para melhor compreensão do projeto, os fluxogramas e organogramas apresentados (Figuras 26 e 27) demonstram como funciona a ligação entre os setores demonstrando a circulação e acessos dos usuários na edificação de forma mais acessível e prática, visando eliminar grandes obstáculos.

Figura 26: Organograma



Fonte: Autora, 2020.

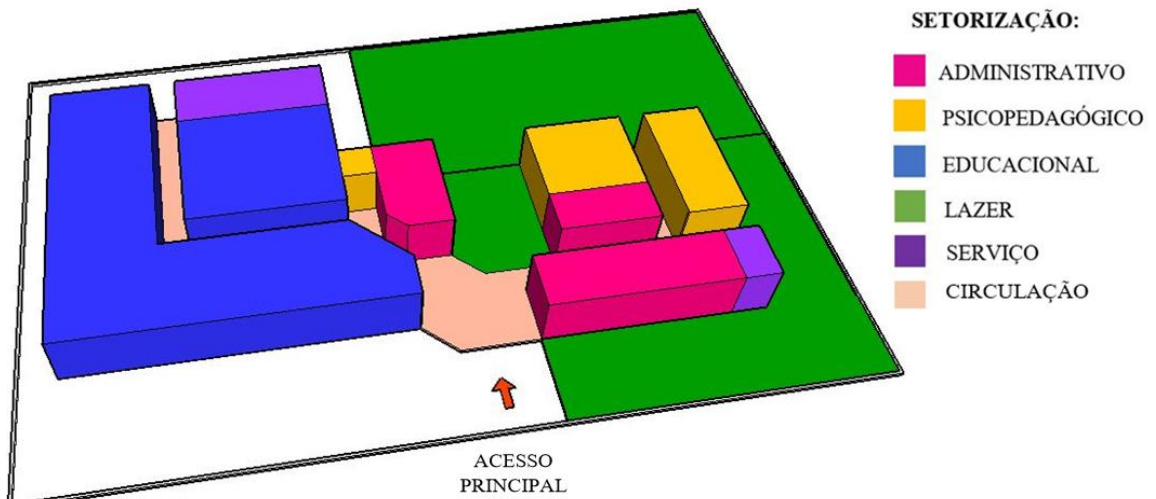
Figura 27: Fluxograma



Fonte: Autora, 2020.

A forma e disposição dos ambientes do projeto se deu a partir da setorização (Figura 28), verificando os melhores acessos e fluxos contínuos, de maneira a facilitar a locomoção do portador de deficiência visual na edificação e suas áreas externas.

Figura 28: Setorização



Fonte: Autora, 2020.

Tendo em vista a contextualização do espaço, o novo centro de atendimento especializado aos deficientes visuais visa a criação de ambientes para adaptação às características fundamentais de atendimento que possam se integralizar da melhor forma à escola e à sociedade, a formação de espaços físicos de forma a garantir efetivamente e positivamente o direito de desenvolvimento pedagógico e didático de crianças, jovens e adultos com necessidades especiais visuais.

3.1 Novo Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual

A vivência de uma criança permeia os ambientes familiares, e é na escola onde se insere as primeiras experiências coletivas, assumindo um papel essencial no desenvolvimento de sua socialização, dando partida a construções das relações com o outro e a interação com o próprio ambiente construído.

Este espaço de vivência está recheado de significados, valores e relações afetivas, sendo refletido em seus sentimentos. Sentidos estes, que fazem da experiência educacional um ponto primordial ao crescimento da criança com necessidade especial. Em espaço repleto de vivências cognitivas e sensoriais permitem ao aluno com deficiência um meio que se adequa às suas peculiaridades, reduzindo limites, eliminando barreiras e dando o suporte e independência ao desenvolvimento psicossocial.

Conforme definição do Decreto nº 6.571, as salas de recursos multifuncionais são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado. O MEC criou o Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais⁵ (2010) para orientar a implantação das salas de recursos multifuncionais. Descrevendo sucintamente sobre os parâmetros de infraestrutura e condições de acessibilidade.

Em relação a infraestrutura, descreve o espaço físico na existência e número de salas de aula, sala de professores, sala de informática, sala multimeio, salas de recursos multifuncionais e outras; de laboratório de informática, de ciências e outros; de biblioteca; de refeitório; de ginásio, quadra de esportes e outras instalações desportivas; de sanitários

⁵ Ministério da Educação. **Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais.** 2010. disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download &alias=9936-manual-orientacao-programa-implantacao-salas-recursos-multifuncionais&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9936-manual-orientacao-programa-implantacao-salas-recursos-multifuncionais&Itemid=30192). Acesso em: 12 de maio de 2018.

feminino e masculino, para alunos e professores/profissionais, para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida; de mobiliários; de equipamentos; e demais recursos.

As condições de acessibilidade na escola são descritas pelas disposições dos espaços e características arquitetônicas (banheiros e vias de acesso, sinalização tátil, sonora e visual); pedagógicas (livros e textos em formatos acessíveis e outros recursos de Tecnologia Assistida disponibilizados na escola); assim como nas comunicações e informações disponibilizadas (tradutor/intérprete de Libras, guia intérprete e outros recursos e serviços); nos mobiliários (classe escolar acessível, cadeira de rodas e outros); e no transporte escolar (veículo rebaixado para acesso aos usuários de cadeira de rodas, de muletas, andadores e outros).

Além dos materiais e elementos a serem adotados para a nova sede relacionados, a regulação do estímulo sensorial (Quadro 5) influenciam no conforto do usuário por meio suas percepções e do uso de seus sentidos a usufruírem de um ambiente agradável para o desenvolvimento das atividades.

Quadro 5: Recomendações em função dos estímulos sensoriais (continua)

ELEMENTOS DE CONFORTO	RECOMENDAÇÕES	ESTÍMULOS SENSORIAIS
Acústico	<ul style="list-style-type: none"> - Acabamentos nos pisos de material emborrachado nas salas de uso de atividades físicas - Parede de alvenaria com acabamento em material acústico isolante nas salas de cursos, atendimento do braille e do sorobã e demais salas de uso do ensino didático. 	- Tátil e auditivo
Lumínico	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar pontos focais de luz em algumas atividades para as pessoas de baixa visão - Distribuição das luminárias de forma regular - Criação de ambientes que permitam a distribuição de luz natural 	- Visual e tátil
Térmico	<ul style="list-style-type: none"> - Uso da ventilação natural com predominância com auxílio de prateleiras de luz, sheds ou outro meio) - Instalação de janelas propícias à ventilação cruzada - Paredes e pisos com acabamento em materiais pouco condutores de calor - Uso do paisagismo adequado como redutor da sensação térmica 	- Visual, tátil, auditivo e olfativo.

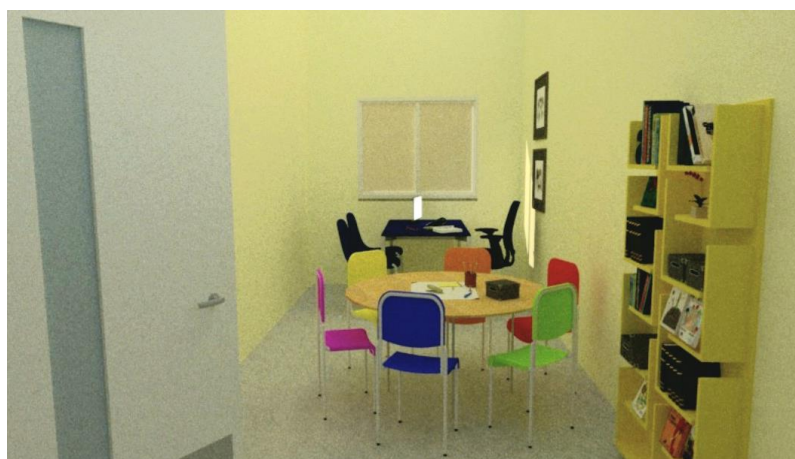
Fonte: Autora, 2018.

Foram consideradas diretrizes na elaboração do projeto, observando as condições de conforto ambiental, promovendo adequada iluminação, ventilação e temperatura, eficiência das circulações, dimensionamento dos compartimentos, qualidade dos espaços, verificada por

meio das especificidades da edificação com o uso de espaços de integração com o meio externo.

A edificação destinada ao novo centro apresenta sua forma simples, semelhante a letra “L” deitada, possuindo seu acesso principal no eixo central onde encontra-se o setor administrativo. Em eixos laterais opostos foram concentrados setores distintos para melhor confluência das atividades exercidas, ao lado direito o setor psicopedagógico (Figura 29) com acesso direto ao setor de lazer, possibilitando facilidade dos profissionais no controle das atividades externas a serem exercidas.

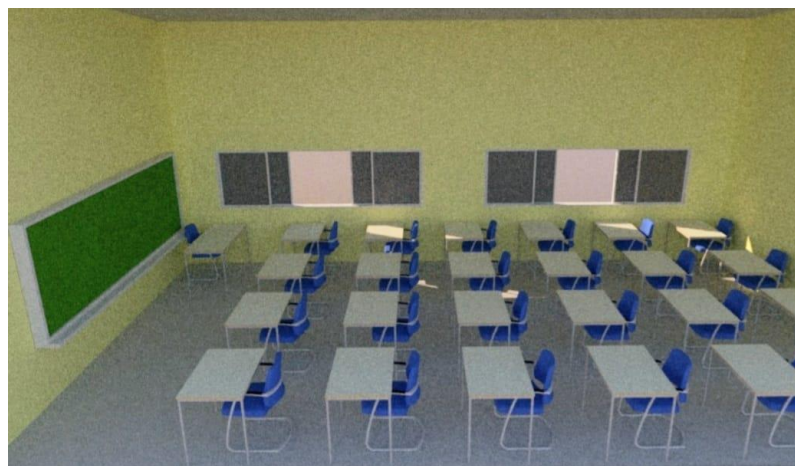
Figura 29: Sala de Atendimento Interprofissional



Fonte: Autora, 2020.

Em lado oposto, à direita, ficam destinadas os setores educacional e de serviço, proporcionando maior afastamento das atividades onde são geradoras de ruídos, reduzindo os incômodos sonoros, como exemplo a localização da biblioteca e a sala de administração de cursos (Figura 30).

Figura 30: Sala de administração de cursos



Fonte: Autora, 2020.

As localizações dos espaços de atividades multifuncionais possuem áreas distintas, uma com uso coberto no centro da edificação, proporcionando também uma melhor circulação dos ventos, iluminação natural e estética, além da não interrupção das atividades em períodos de chuva e outra localizada no eixo de lazer com acesso direto a quadra, com o intuito de realização das atividades ao ar livre e sensoriais (Figura 31).

Figura 31: Espaço multifuncional 2



Fonte: Autora, 2020.

A segurança dos usuários é um fator que não deve ser esquecido, na observância aos fatores de risco de acidente nos ambientes, o uso de materiais (Figura 32) e equipamentos que possam evitar acidentes (pisos antiderrapantes, rampas e corrimões). Mecanismos de combate a incêndio (extintores, hidrantes, saídas de emergência), utilização de pisos táteis e placas identificadoras em braile para facilitar o deslocamento dos usuários, além de instalação de portas com vidro (Figura 33) para melhor visualização dos alunos/usuários pelos coordenadores e professores.

Figura 32: Piso cerâmico



PISO CERÂMICO ESMALTADO			
MARCA	Embramaco		
MODELO	Wave Rock		
MATERIAL	Cerâmica		
COR	Bege		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	60mm	60mm	-
AMBIENTE	Interno e externo		

Fonte: www.leroymerlin.com.br

Figura 33: Porta com visor em vidro



PORTA COM VISOR EM VIDRO			
MARCA	-		
MODELO	-		
MATERIAL	Sarrafeado em madeira e vidro		
COR	Branca		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	-	-	-
AMBIENTE	Conforme projeto arquitetônico		

Fonte: www.portadacasa.com.br

Os 3 banheiros são iguais com pisos nivelados com revestimentos antiderrapantes, cores neutras e porcelanatos acetinados nas paredes, sua diferenciação encontra-se no Banheiro PNE pelo uso de equipamentos de segurança para o Portador de Necessidades Especiais, como maçaneta do tipo “alavanca”, bacia e pia específicas (Figura 34), assim como instalação de barras de apoio (Figura 35).

Figura 34: Bacia para banheiro PNE



BACIA PARA BANHEIRO PNE			
MARCA	Deca		
MODELO	Vogue Plus Conforto		
MATERIAL	Louça		
COR	Branca		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	520mm	360mm	440mm
AMBIENTE	Banheiro PNE		

Fonte: www.leroymerlin.com.br

Figura 35: Barra de apoio



BARRA DE APOIO			
MARCA	Montana		
MODELO	-		
MATERIAL	Inox polido		
COR	Cromado		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	700mm	100mm	100mm
AMBIENTE	Banheiro PNE		

Fonte: www.leroymerlin.com.br

O prédio foi planejado com passagens de pedestres que dão acesso a todos os ambientes, inclusive no estacionamento respeitando as dimensões mínimas de 1,50 metros para um tráfego seguro, sem desníveis entre eles. Elas auxiliam pessoas com dificuldades de locomoção que usam ou não cadeira de rodas. A sinalização de acessibilidade e locomoção

será aplicada ao acesso inicial da edificação no uso do piso tátil até a recepção com a instalação do mapa tátil o qual dará o direcionamento na extensão dos corredores em parede tátil dando acesso a todos os ambientes, posicionada a 0,90 centímetros acima do piso acabado e com informações em relevo Braille em locais complementares.

No setor de lazer foi priorizado os espaços interativos e multifuncionais para o desenvolvimento cognitivo, sendo composto por playground (Figura 36), gangorra (Figura 37), quadra poliesportiva, áreas sensoriais com o uso de árvores frutíferas, jardim sensorial, painel psicomotor, xilofone, piso tátil sensorial, além do uso do paisagismo.

Figura 36: Playground



PLAYGROUND			
MARCA	NatuMóveis		
MODELO	-		
MATERIAL	Madeira		
COR	Colorido		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	5000mm	8000mm	3500mm
AMBIENTE	Atividades Multifuncionais		

Fonte: www.natumoveis.com.br

Figura 37: Gangorra



GANGORRA			
MARCA	Bestplay		
MODELO	-		
MATERIAL	Aço carbono		
COR	Colorido		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	2000mm	200mm	450mm
AMBIENTE	Atividades Multifuncionais		

Fonte: www.mercadolivre.com.br

A cobertura da edificação tem em sua estrutura Madeira Laminada Colada (MLC) em uma queda, dividida em 3 estruturas separadas incluindo a quadra, a escolha deste é devido a sua capacidade de vencer grandes vãos com rápida instalação, possuindo propriedades termo acústicas e de baixo desperdício de materiais no uso do reflorestamento como pinos e eucaliptos produzidos no Estado.

A telha escolhida é a Térmica Sanduiche (Figura 38), seguindo os parâmetros de características térmicas para garantir uma temperatura agradável ao ambiente e por serem duráveis e de alta resistência a impactos, como chuvas fortes, ventanias e outros fatores. O material ainda possui maleabilidade e fácil manutenção e instalação, considerando a própria mão-de-obra que executará os serviços.

Figura 38: Telha Térmica Sanduiche



TELHA TÉRMICA SANDUICHE TRAPEIZODAL			
MARCA	Isotelha		
MODELO	-		
MATERIAL	Telha		
COR	Branca		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	3000mm	1000mm	50mm
AMBIENTE	Cobertura		

Fonte: www.loja.kingspan-isoeste.com.br

O projeto (Figura 39) consiste em uma edificação como espaço de desenvolvimento educativo que propõe dinâmicas espaciais, e requer ambientes que proporcionem aos indivíduos um lugar interativo, funcional e de bem estar.

Figura 39: Fachada Principal



Fonte: Autora, 2020.

Os elementos construtivos selecionados, justificam a construção de um centro mais adequado ao clima da região, paisagem, seu entorno e seus usuários. Visando este ambiente agradável foi utilizado a metodologia simplificada nos usos de materiais construtivos, sendo aspectos pontuais que foram detalhados no escopo do trabalho e em sua maioria especificada nas pranchas arquitetônicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho constatou-se que o maior desafio é buscar alcançar o equilíbrio do projeto para o bem estar de todos os usuários, com ou sem necessidades especiais, e abranger a melhoria da qualidade do ensino na educação para os portadores de deficiências visuais é uma conquista muito maior, tornando a arquitetura uma ferramenta de inclusão social e de desenvolvimento psicossocial nestas crianças e adolescentes.

No entanto, este método atual aplicado nas escolas públicas nem sempre se torna totalmente eficaz no questionamento do que caracteriza a escola acessível no atendimento da demanda relacionado ao aprendizado, interação, e desenvolvimento social. Limitar a criança com necessidade especial a um reforço em contra turno, isolado em uma sala similar ao de ensino comum, não basta para garantir a convivência entre alunos, o estímulo social, a compreensão das diferenças e principalmente não ensina a sua potencialidade.

Considerando o caráter objetivo desta monografia, o processo de elaboração da proposta para o novo centro de atendimento especializado em deficiência visual, pretende proporcionar uma estrutura que atenda às necessidades visuais dos alunos no âmbito educacional, na obtenção do desenvolvimento das habilidades e potencialidades a partir da capacidade intuitiva no processo de progresso intelectual e social por meio da arquitetura do espaço construído. O objetivo deste, é justamente, através do espaço construído, provocar o estímulo através dos sentidos e afetos, aspectos não repassados através do sistema engessado dentro de uma sala de aula simples. São concepções arquitetônicas implantadas no espaço físico que permitem envolver o emocional e psicossocial dentro de uma pessoa com deficiência visual.

Este espaço permitirá o avanço da capacidade de socialização no convívio com outras crianças, essa interação social juntamente ao apoio pedagógico e psicológico adequado proporcionando o crescimento intelectual do aluno. O espaço tem por objetivo relacionar o contato físico com o meio e as pessoas. A criação de espaços apropriados e adequados às necessidades especiais facilita o aprendizado na eliminação das barreiras físicas e psicológicas. Um ambiente bem projetado permite ao seu usuário o conforto e segurança, proporcionando a qualidade de vida.

A arquitetura se demonstra ser uma área de transformação, de pessoas, lugares e concepções. E no ambiente de desenvolvimento educacional não é diferente, é onde se faz refletir sobre várias questões da vida, realizando o processo de constante transformação da mentalidade para se formar um indivíduo, é essa a fase fundamental de formação do ser, onde agregar o ambiente escolar à arquitetura, refletindo na constituição de um espaço-educacional propício ao melhor desenvolvimento.

Por fim, verifica-se em análise que durante todo o processo de trabalho, e dando partida à fundamentação da proposta do objeto arquitetônico do espaço de apoio a ser trabalhado na próxima etapa. Objetiva-se aqui apresentar a arquitetura inclusiva educacional nos aspectos que envolvam o desenvolvimento intelectual e social por meio das percepções e sensações transpassadas pelo ambiente construído como forma de viver o espaço para melhoria da qualidade vivida. A inclusão perpassa por como o indivíduo sente o espaço em que está inserido. Levando em consideração que crianças com necessidades especiais voltado à deficiência visual precisam de um espaço propício ao seu aprendizado, que seja dinâmico e intuitivo.

REFERÊNCIAS

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

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes da Educação Nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Secretaria de Educação Especial. MEC: SEESP, 2001.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva** – Brasília: CORDE, 2009.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004 **Regulamenta as leis nº 10.048/00 e nº 10.098/00, estabelecendo normas e critérios para a promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida (implementação do Programa Brasil Acessível)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e revoga o Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Decreto Executivo nº 3298, de 20 de dezembro de 1999 **Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989 e dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 4 de 2 de outubro de 2009. **Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial**. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação - PNE**. Brasília, 2010.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CARVALHO, Telma Cristina Pichioli de. **Arquitetura escolar inclusiva: construindo espaços para educação infantil**. Tese (Doutorado). EESC/USP. 2008.

DISCHINGER, Marta; BINS ELY; Vera Helena Moro; BORGES, Monna Michelle Faleiros da Cunha. **Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas: o direito à escola acessível**. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria de Educação Especial, 2009.

DUARTE, Cristiane Rose de Siqueira; COHEN, R. **O Ensino da Arquitetura Inclusiva como Ferramenta para Melhoria da Qualidade de Vida para Todos.** In: **PROJETAR 2003.** (Org.). Projetar: Desafios e Conquistas da Pesquisa e do Ensino de Projeto. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2003.

ESCOLANO, Agustín. **Arquitetura como programa. Espaço-escola e currículo.** In: **FRAGO**, Antonio Viñao; ESCOLANO, Agustín. *Currículo, espaço e subjetividade - a arquitetura como programa.* Trad. Alfredo Veiga-Neto. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

FRAGO, A. V. e ESCOLANO, A. **Currículo, Espaço e Subjetividade:** A Arquitetura como programa. Rio de Janeiro, Editora DP & A. 1998.

LIRA, A. V. A. P. **Noções de integração sensorial na escola: orientação para inclusão.** I Seminário Internacional Inclusão Escolar: práticas em diálogo, Rio de Janeiro, 2014.

PALLASMAA, Juhani - **Os Olhos da Pele:** a arquitetura e os sentidos. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Resolução CNE/CEB Nº 2. Art. 5º, Inciso III, MEC. 2001. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Adaptações Curriculares/Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial. - Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1998.

Resolução CNE/CEB nº 04/2009 e Parecer CNE/CEB nº 13/2009. **Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial.** – Brasília: MEC/CNE/CEB. 2009.

SANTOS, Elza Cristina. **Dimensão Lúdica e arquitetura:** o exemplo de uma escola de educação infantil na cidade de Uberlândia. 2011. 363 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação.** Revista Nacional de Reabilitação (Reação), São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009.

SASSAKI, Romeu K. **Inclusão: Construindo uma sociedade para todos.** Rio de Janeiro, WVA, 1997.

SITES

APADEV. Disponível em: <<http://www.apadev.org.br/pages/downloads/AlfabetoBraille.pdf>> Acesso em: 12 de junho de 2019.

APRENDER CRIANÇA. **Integração Sensorial e o Desenvolvimento Infantil.** 2014. Disponível em: <<https://www.aprendercrianca.com.br/noticias-do-cerebro/edicao-36-agosto-de-2014/389-integracao-sensorial-e-o-desenvolvimento-infantil>>. Acesso em: 28 abril de 2018.

ARCHDAILY. **Instituto Brincante / Bernardes Arquitetura.** 2017. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/804357/instituto-brincante-bernardes-arquitetura>> Acesso em: 12 de março de 2018.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Censo Demográfico de 2020 e o mapeamento das pessoas com deficiência no Brasil.** 2019. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cpd/documentos/cinthia-ministerio-da-saude>> Acesso em: 12 de junho de 2019.

ARCHDAILY. **Wish School / grupo garoa. 2018** Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/891456/wish-school-grupo-garoa>>. Acesso em: 12 de março de 2018.

ARCHKIDS. **Escuela “Hazelwood” / “Hazelwood” School.** 2011. Disponível em: <<http://www.archkids.com/2011/02/escuela-hazelwood-hazelwood-school.html>> Acesso em: 30 de março de 2018.

G1 AMAPÁ. **Centro de apoio a deficientes visuais e auditivos funciona em local inapropriado.** 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ap/amapa/amapa-tv/videos/v/centro-de-apoio-a-deficientes-visuais-e-auditivos-funciona-em-local-inapropriado/3242380/>> Acesso em: 12 de maio de 2018.

G1 EDUCAÇÃO. **Total de alunos com deficiência em escolas comuns cresce 6 vezes em 10 anos.** 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/total-de-alunos-especiais-em-escolas-comuns-cresce-6-vezes-em-10-anos.ghtml>> Acesso em: 11 de maio de 2018.

INCLUSIVE. **Nota Técnica do MEC – A organização de Centros de Atendimento Educacional Especializado.** 2010. Disponível em: <<http://www.inclusive.org.br/arquivos/15154>> Acesso em: 25 de maio de 2018.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE VISTORIA

Nome da Escola: _____

CRITÉRIOS (S) Sim (N) Não (/) Não se aplica	
ACESSO PRINCIPAL ()	() Calçada rebaixada nos dois lados da rua
() Piso Regular e Antiderrapante na entrada	() Calçada pavimentada, plana e regular
() Faixa de pedestre para travessia	() Rampa de acesso com inclinação adequada
() Calçada sem obstáculos	() Identificação de piso tátil alerta e direcional
CORREDORES ()	() Rampas para desnível acima de 1,5cm
() Largura mín. de 1,50m	() Largura da porta min. 0,80m
() Identificação de piso tátil alerta e direcional	() Rampa com inclinação adequada
() Piso Regular e Antiderrapante	() Contraste de cor entre piso, parede e porta
() Indicação de saídas de emergência	() Letras grandes e em cor diferente nas portas
() Maçanetas entre 0,90 e 1,10m de altura	() Bebedouros a 73cm para cadeirantes
ESCADAS ()	() Espelho de 16 – 18 centímetros
() Piso regular, estável e antiderrapante	() Degrau entre 28 – 32 centímetros
() Largura mín. 1,20 m	() Borda de cor contrastante no degrau
() Espelhos fechados (Não vazados)	() Patamar a partir da mudança de direção
() Recuo de 30cm do último e primeiro degrau	() Patamar de no mín. 1,20 metros
() Corrimão dos dois lados	() Corrimão no mín. 1,05cm de altura
RAMPAS ()	() Patamar a partir da mudança de direção
() Piso regular, estável e antiderrapante	() Patamar de no mín. 1,20 metros
() Largura mín. 1,20 m	() Rampa com inclinação adequada
() Corrimão dos dois lados	() Corrimão no mín. 1,05cm de altura
SALAS DE AULA ()	() Carteira para cadeirante
() Piso regular, estável e antiderrapante	() Corredor entre fileiras adequadas
() Contraste de cor entre piso, parede e móveis	() O quadro não recebe incidência solar
() Largura da porta min. 0,80m	() Maçanetas entre 0,90 e 1,10m de altura
ESPAÇO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL ()	() Carteira para cadeirante
() Piso regular, estável e antiderrapante	() Corredor entre fileiras adequadas
() Contraste de cor entre piso, parede e móveis	() O quadro não recebe incidência solar

<input type="checkbox"/> Computador com tecnologia assistida (visual)	<input type="checkbox"/> Divisórias ou cortinas para várias atividades
<input type="checkbox"/> Aberturas baixas para visualizar o exterior	<input type="checkbox"/> Temperatura agradável
<input type="checkbox"/> Largura da porta min. 0,80m	<input type="checkbox"/> Maçanetas entre 0,90 e 1,10m de altura

BIBLIOTECA ()	<input type="checkbox"/> Carteira para cadeirante
<input type="checkbox"/> Piso regular, estável e antiderrapante	<input type="checkbox"/> Corredor entre fileiras adequadas
<input type="checkbox"/> Contraste de cor entre piso, parede e móveis	<input type="checkbox"/> Computador com tecnologia assistida (visual)
<input type="checkbox"/> Largura da porta min. 0,80m	<input type="checkbox"/> Maçanetas entre 0,90 e 1,10m de altura

AUDITÓRIO ()	<input type="checkbox"/> Espaço para cadeirante no mín. 80x120cm
<input type="checkbox"/> Piso regular, estável e antiderrapante	<input type="checkbox"/> Corredor entre fileiras adequadas
<input type="checkbox"/> Contraste de cor entre piso, parede e móveis	<input type="checkbox"/> Maçaneta tipo alavanca
<input type="checkbox"/> Largura da porta min. 0,80m	<input type="checkbox"/> Maçanetas entre 0,90 e 1,10m de altura
<input type="checkbox"/> Piso inclinado ou rampa	<input type="checkbox"/> Sinalização de piso e parede

SANITÁRIOS ()	<input type="checkbox"/> Bacia sanitária com altura de 0,46m
<input type="checkbox"/> 1 PNE Masculino e 1 PNE Feminino no mín.	<input type="checkbox"/> Lavatório altura máx. 0,80m e mín. 0,70m
<input type="checkbox"/> Acessível (Boxe de 150x150cm)	<input type="checkbox"/> Maçaneta tipo alavanca
<input type="checkbox"/> Largura da porta min. 0,80m	<input type="checkbox"/> Maçanetas entre 0,90 e 1,10m de altura
<input type="checkbox"/> Barras de apoio (distância de 4cm da parede)	<input type="checkbox"/> Vaso sanitário com altura entre 43 e 46cm

QUADRA DE ESPORTES ()	<input type="checkbox"/> Rampa de acesso com inclinação adequada
<input type="checkbox"/> Piso Regular e Antiderrapante	<input type="checkbox"/> Identificação de piso tátil alerta e direcional
<input type="checkbox"/> Contraste de cor entre piso e outros elementos	<input type="checkbox"/> Rota sem obstáculos de no mín. 1 metro

PÁTIOS OU ÁREA EXTERNA ()	<input type="checkbox"/> Rampa para desníveis acima de 1,5cm
<input type="checkbox"/> Piso Regular e Antiderrapante	<input type="checkbox"/> Identificação de piso tátil alerta e direcional
<input type="checkbox"/> Contraste de cor entre piso e outros elementos	<input type="checkbox"/> Grade de proteção de altura mín. 1,10cm

PARQUE INFANTIL ()	<input type="checkbox"/> Brinquedos estimulante dos sentidos
<input type="checkbox"/> Piso absorve impactos (areia, borracha, grama)	<input type="checkbox"/> Brinquedos com proteção
<input type="checkbox"/> Contraste de cor entre piso e outros elementos	<input type="checkbox"/> Bancos para acompanhantes

CRITÉRIOS	(1) Ruim	(2) Regular	(3) Bom	(4) Excelente	(0) Não se aplica
-----------	----------	-------------	---------	---------------	-------------------

ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL ()	<input type="checkbox"/> Salas de Aula	<input type="checkbox"/> Auditório
<input type="checkbox"/> Acesso Principal	<input type="checkbox"/> Pátio/A. Externa	<input type="checkbox"/> Espaço E. Especial
<input type="checkbox"/> Corredores	<input type="checkbox"/> Parque Infantil	<input type="checkbox"/> Biblioteca
		<input type="checkbox"/> Quadra de esporte

ILUMINAÇÃO NATURAL ()		() Salas de Aula	() Auditório
() Acesso Principal	() Pátio/A. Externa	() Espaço E. Especial	() Sanitários
() Corredores	() Parque Infantil	() Biblioteca	() Quadra de esporte

VENTILAÇÃO ARTIFICIAL ()		() Salas de Aula	() Auditório
() Acesso Principal	() Pátio/A. Externa	() Espaço E. Especial	() Sanitários
() Corredores	() Parque Infantil	() Biblioteca	() Quadra de esporte

VENTILAÇÃO NATURAL ()		() Salas de Aula	() Auditório
() Acesso Principal	() Pátio/A. Externa	() Espaço E. Especial	() Sanitários
() Corredores	() Parque Infantil	() Biblioteca	() Quadra de esporte

MATERIAIS DE ACABAMENTO ()		() Salas de Aula	() Auditório
() Acesso Principal	() Pátio/A. Externa	() Espaço E. Especial	() Sanitários
() Corredores	() Parque Infantil	() Biblioteca	() Quadra de esporte

CONFORTO ACÚSTICO ()		() Salas de Aula	() Auditório
() Acesso Principal	() Pátio/A. Externa	() Espaço E. Especial	() Sanitários
() Corredores	() Parque Infantil	() Biblioteca	() Quadra de esporte

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA PNE

Nome da Escola: _____

1. Sobre o entrevistado:

Parentesco com a criança	<input type="checkbox"/> Pai	<input type="checkbox"/> Mãe	<input type="checkbox"/> Avó ou Avô	<input type="checkbox"/> Tio (a)	<input type="checkbox"/> Outro responsável: _____	
Idade	<input type="checkbox"/> - de 20	<input type="checkbox"/> 21-28	<input type="checkbox"/> 29-36	<input type="checkbox"/> 37-44	<input type="checkbox"/> 45-52	<input type="checkbox"/> + de 53
Sexo	<input type="checkbox"/> Feminino	<input type="checkbox"/> Masculino				
Escolaridade	<input type="checkbox"/> Analfabeto	<input type="checkbox"/> Fundamental	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Técnico	<input type="checkbox"/> Superior Incompleto	<input type="checkbox"/> Superior
Ocupação	<input type="checkbox"/> Autônomo	<input type="checkbox"/> Empregado	<input type="checkbox"/> Desempregado	<input type="checkbox"/> Não trabalho	<input type="checkbox"/> Estudante	<input type="checkbox"/> Aposentado
Tipo de moradia	<input type="checkbox"/> Aluguel	<input type="checkbox"/> Casa	<input type="checkbox"/> Apartamento			

2. Sobre a criança:

a. Tipo de necessidade especial:

Visual Auditiva Física Intelectual Múltipla Altismo Asperger Rett
 Heller ou TDI Altas habilidades

b. Idade da criança:

0-3 anos 4-6 anos 7-9 10-12 13-15 16-18

c. Turno na escola:

Manhã Tarde Noite Integral

d. Desde que idade frequenta a escola:

0-3 anos 4-6 anos 7-9 anos 10-12 anos 13-15 anos 16-18 anos

3. Sobre o transporte da criança à escola:

a. Tipo de condução

à pé bicicleta Motocicleta ônibus Carro próprio Outro _____

4. Sobre a escola

a. Como soube que a escola atendia crianças com necessidades especiais

Amigos Vizinhos Funcionários e/ou professores da escola meio de comunicação
 Outro _____

b. A criança gosta de frequentar a escola:

Sim Não Às vezes Não soube responder

c. Qual é o principal motivo pelo qual ele (a) frequenta essa escola:

amizade com a equipe da escola método de ensino
 indicação de parentes ou amigos proximidade da casa ou trabalho dos pais
 onde teve maior adaptação espaço/estrutura física da escola

d. O que ele(a) mais gosta de fazer

- Ficar/brincar sozinho Brincar com outras pessoas Assistir TV/desenhos Desenho
 Ler Ouvir histórias Outra atividade _____

e. O que ele(a) menos gosta de fazer

- Ficar/brincar sozinho Brincar com outras pessoas Assistir TV/desenhos Desenhos
 Ler Ouvir histórias Outra atividade _____

f. Quais são as maiores dificuldades enfrentadas por ele(a) na escola

_____ Não soube responder

g. Qual a sua opinião a respeito do espaço físico da escola, como um todo?

- Ruim Regular Bom Muito bom Excelente

h. Considera que a escola necessita de algum outro espaço?

(A) Sim (B) Não Qual e porquê? _____

i. Em sua opinião, o que poderia melhorar/solucionar os problemas de estrutura física na escola?

Qual e porquê? _____

5. Sobre a moradia

a. Você fez alguma modificação em sua casa para facilitar a vida da criança

- Sim Não e não farei não mas penso em fazer

b. Se sim, que tipo de modificação fez

- Mudou os móveis de lugar Retirou alguns móveis Mudou altura dos móveis
 Construiu rampas Eliminou tapetes Trocou o piso Mudou as cores das paredes
 Modificou um ambiente da casa

Qual: _____

Porquê: _____

APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA FUNCIONÁRIOS/PROFESSORES

Nome da Escola: _____

1. Sobre o entrevistado:

Escolaridade	<input type="checkbox"/> Magistério	<input type="checkbox"/> Superior Incompleto	<input type="checkbox"/> Superior Completo	<input type="checkbox"/> Pós-graduando	<input type="checkbox"/> Pós-graduado
Idade	<input type="checkbox"/> - de 20	<input type="checkbox"/> 21-28	<input type="checkbox"/> 29-36	<input type="checkbox"/> 37-44	<input type="checkbox"/> + de 45
Sexo	<input type="checkbox"/> Feminino	<input type="checkbox"/> Masculino			
Turno	<input type="checkbox"/> Manhã	<input type="checkbox"/> Tarde	<input type="checkbox"/> Noite	<input type="checkbox"/> Integral	
Tempo	<input type="checkbox"/> - de 1 ano	<input type="checkbox"/> 1 a 5 anos	<input type="checkbox"/> 6 a 10 anos	<input type="checkbox"/> 11 a 15 anos	<input type="checkbox"/> + de 15 anos

2. Sobre as crianças

a. Em sua sala de aula, existe alguma criança PNE?

Sim, quantas _____ Não

b. Qual(is) a(s) necessidade(s)?

Visual Auditiva Física Intelectual Múltipla Altismo Asperger Rett
 Heller ou TDI Altas habilidades

c. O que ele(s) mais gosta(m) de fazer?

Ficar/brincar sozinho Brincar com outras pessoas Assistir TV/desenhos Desenhos
 Ler Ouvir histórias Outra atividade _____

d. O que ele(s) menos gosta(m) de fazer?

Ficar/brincar sozinho Brincar com outras pessoas Assistir TV/desenhos Desenhos
 Ler Ouvir histórias Outra atividade _____

e. As crianças reclamam de alguma coisa da escola?

Sim, _____ Não Às vezes Não soube responder

3. Sobre a escola

a. Qual a sua opinião a respeito do espaço físico da escola, como um todo?

Ruim Regular Bom Muito bom Excelente

b. Percebe se os alunos estão satisfeitos com o espaço físico da escola?

Sim Não não soube responder

c. Qual é o espaço que eles mais gostam? Porque?

d. Dê a sua opinião em relação ao espaço físico dos seguintes ambientes:

Sala de Aula	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Pátio Interno	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Auditório	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Biblioteca	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Sala dos professores	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Sala de Coordenação	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Direção	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Secretaria	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Cantina/Cozinha	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Sanitários	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Área Externa	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Quadra esportiva	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Sala de vídeo	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica
Sala de AEE	() Ruim	() Regular	() Bom	() Excelente	() Não se aplica

e. Considera que algum desses espaços necessita ser melhorado?

() Sim () Não Qual e porquê? _____

f. Considera que a escola necessita de algum outro espaço?

() Sim () Não Qual e porquê? _____

g. Existe integração do espaço físico da escola com as atividades pedagógico-recreativas desenvolvidas com as crianças com necessidades especiais?

() Sim () Não Qual e porquê? _____

h. Qual é o espaço mais utilizado para realização dessas atividades? Porque?

i. Percebe se os pais se interessam em saber sobre as condições do espaço físico que seus filhos utilizaram?

() Sim () Não Se Sim, qual ambiente desperta maior interesse? _____

j. Acredita que o espaço físico influencia na aprendizagem do aluno?

() Sim () Não Porque? _____

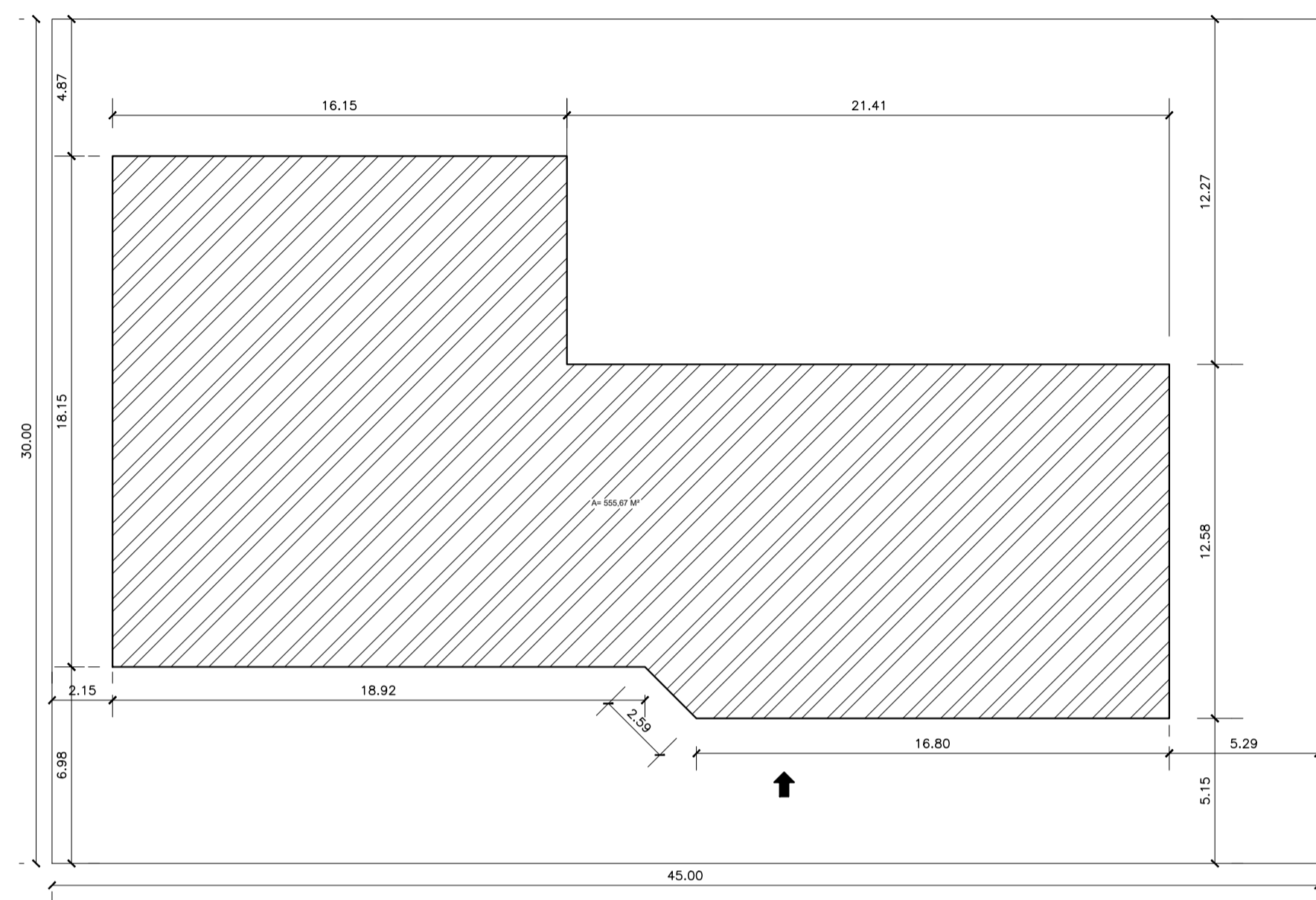
Obs.: Utilize o espaço abaixo para acrescentar alguma outra informação ou depoimento que considere relevante.

APÊNDICE D - PRANCHAS PROJETO ARQUITETÔNICO

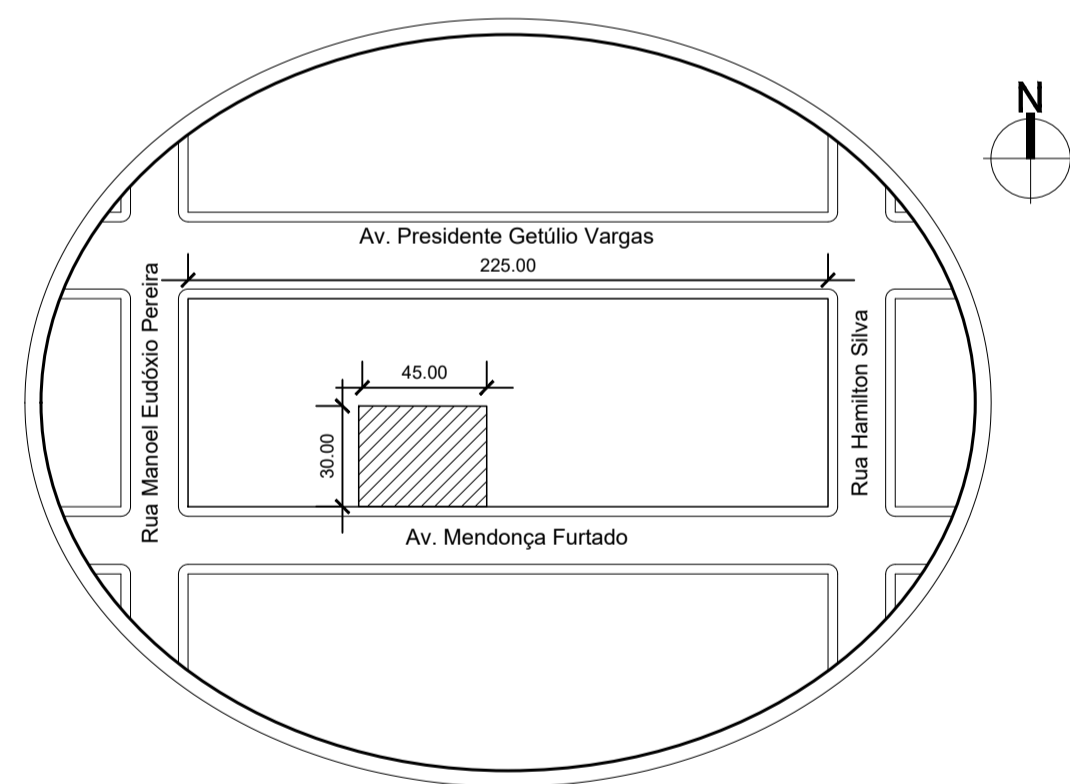
01/03 – Planta de Situação, locação e planta baixa

02/03 – Layout e cortes

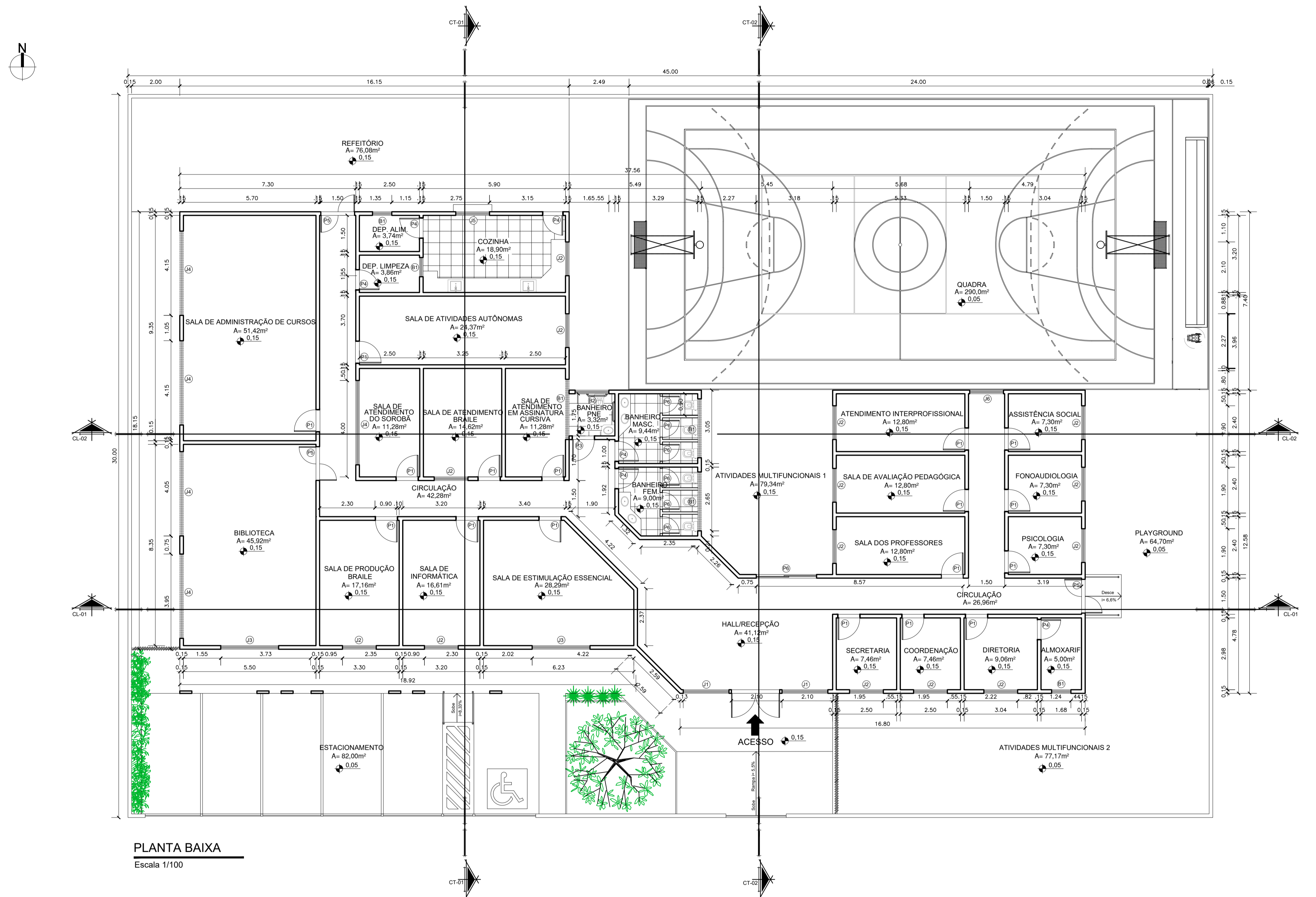
03/03 – Cobertura, fachada e detalhes



PLANTA DE LOCAÇÃO
Escala 1/200



PLANTA DE SITUAÇÃO
S / ESCALA



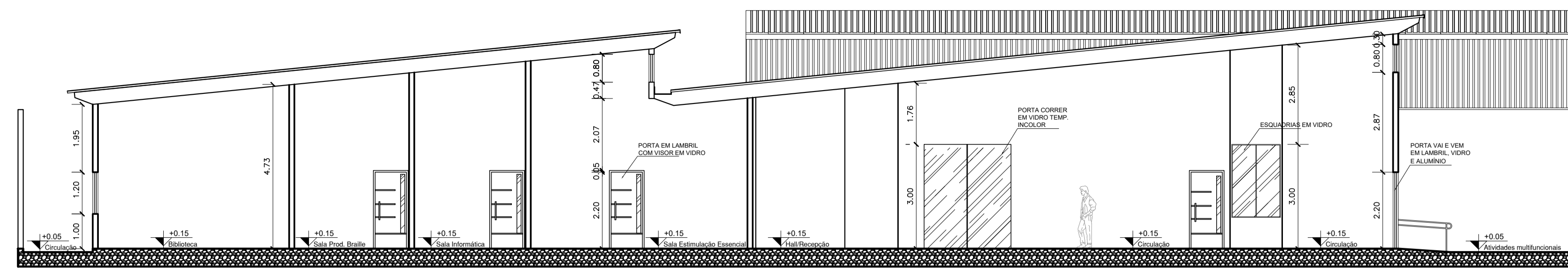
PLANTA BAIXA
Escala 1/100

Esquadrias

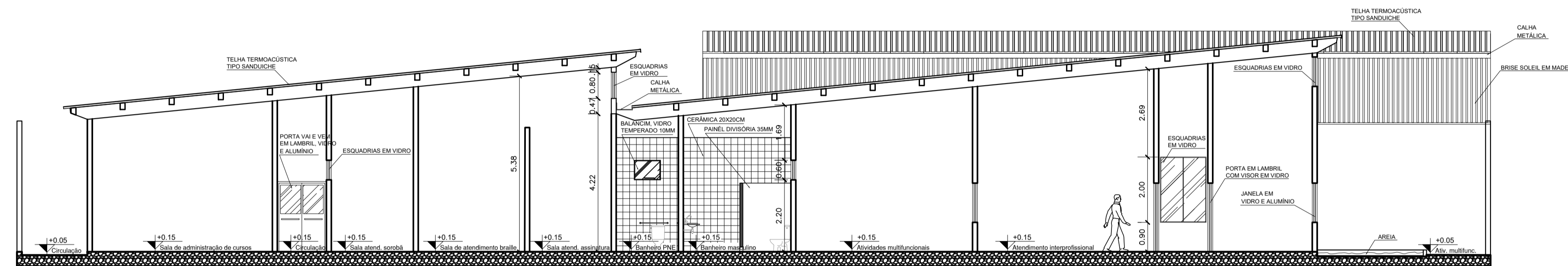
PORTA				JANELA				BALANÇIN						
ESQ.	DIMENSÃO	ESPECIFICAÇÃO		ESQ.	DIMENSÃO	ESPECIFICAÇÃO		ESQ.	DIMENSÃO	ESPECIFICAÇÃO		ESQ.	DIMENSÃO	ESPECIFICAÇÃO
P1	0,90 x 2,20m	Folha, melamínico e vidro, com puxador cromado		J1	1,90 x 2,70 P=0,00	Alumínio e Vidro		J5	1,40 x 0,80 P=1,20	Alumínio e Vidro		B1	2,45 x 0,60 P=3,00	Alumínio e Vidro
P2	0,80 x 2,20m	Folha, melamínico e vidro, com puxador cromado		J2	1,40 x 1,20 P=1,00	Alumínio e Vidro		J6	1,40 x 2,00 P=1,00	Alumínio e Vidro		B2	1,40 x 0,60 P=3,00	Alumínio e Vidro
P3	1,00 x 2,20m	Folha, melamínico, com puxador cromado		J3	2,40 x 1,20 P=1,00	Alumínio e Vidro		J7	Variável x 0,80 P=4,22	Alumínio e Vidro				
P4	0,80 x 2,20m	Folha, melamínico, com puxador cromado		J4	3,50 x 0,80 P=1,20	Alumínio e Vidro								

ARQUITETURA

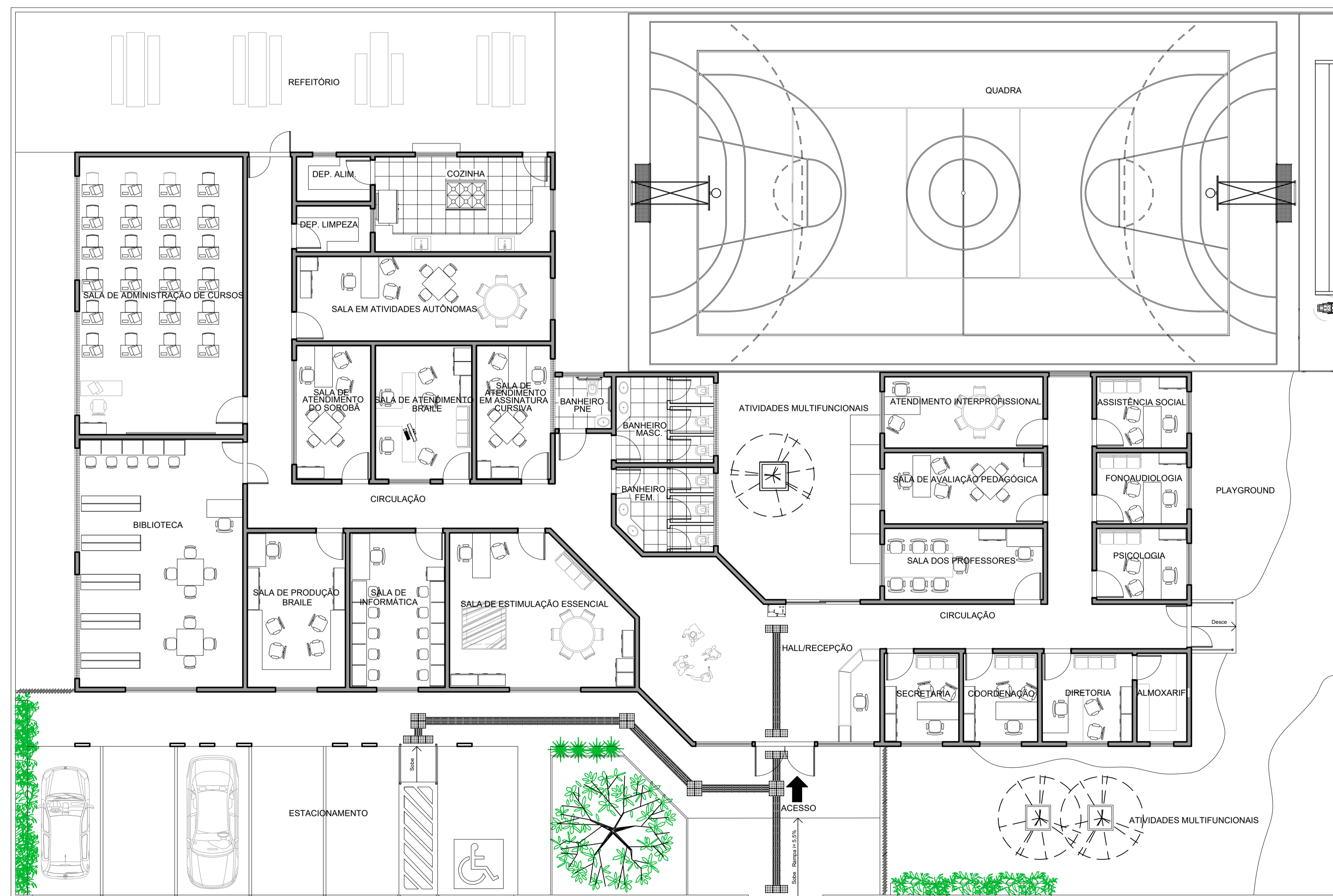
Universidade Federal do Amapá			
PROJETO:	Proposta do novo espaço para o Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual em Macapá - AP		
AUTOR:	Paula Renata de Jesus Costa	ORIENTADOR:	André de Barros Coelho
ENDEREÇO:	Avenida Mendonça Furtado, s/n	ÁREA TOTAL:	1.350m²
CONTEÚDO:	Locação, Situação e Planta baixa	ÁREA CONST.	555,67 m²
		ESCALA:	Indicada
		PRANCHA:	1/3



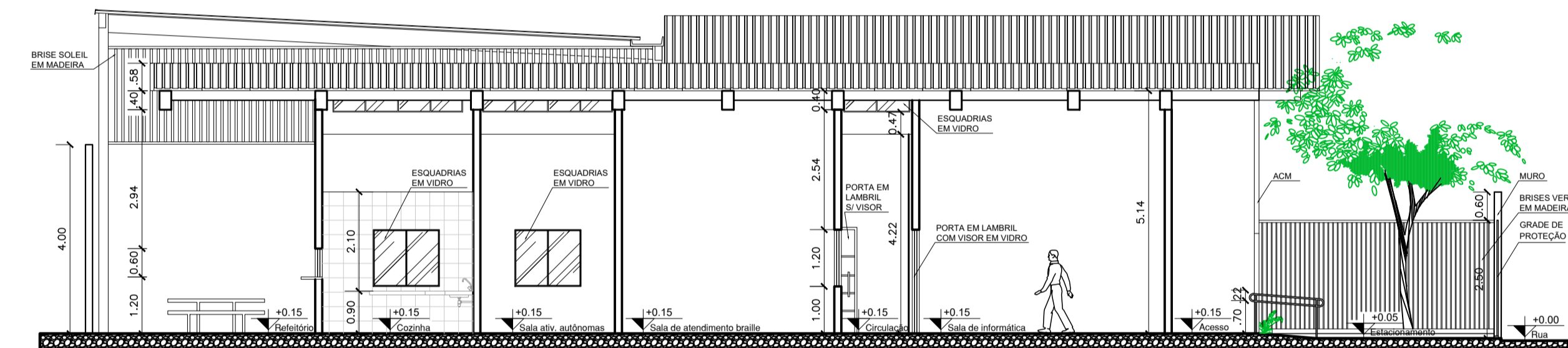
CORTE LONGITUDINAL 01
Escala 1/100



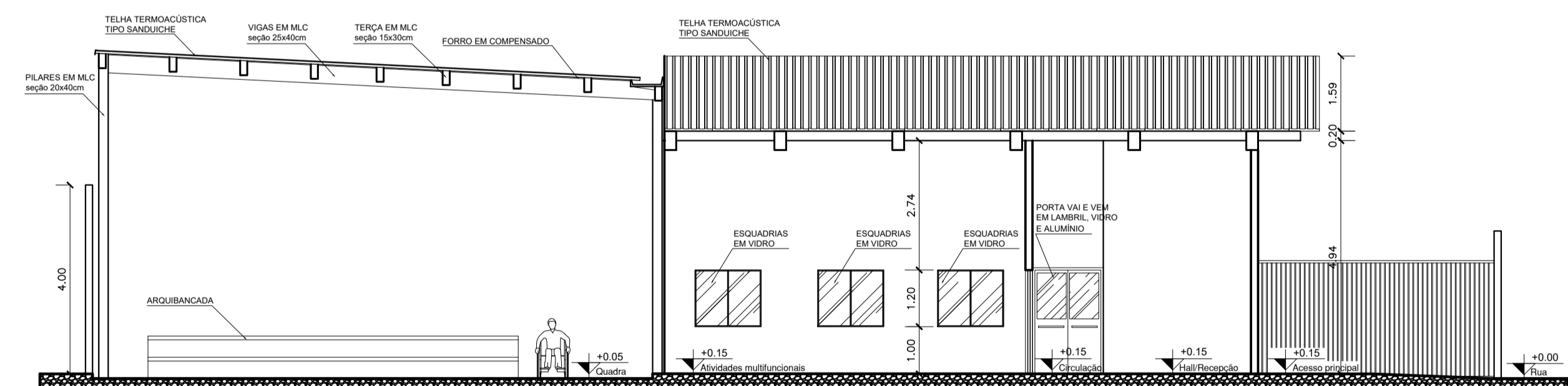
CORTE LONGITUDINAL 02
Escala 1/100



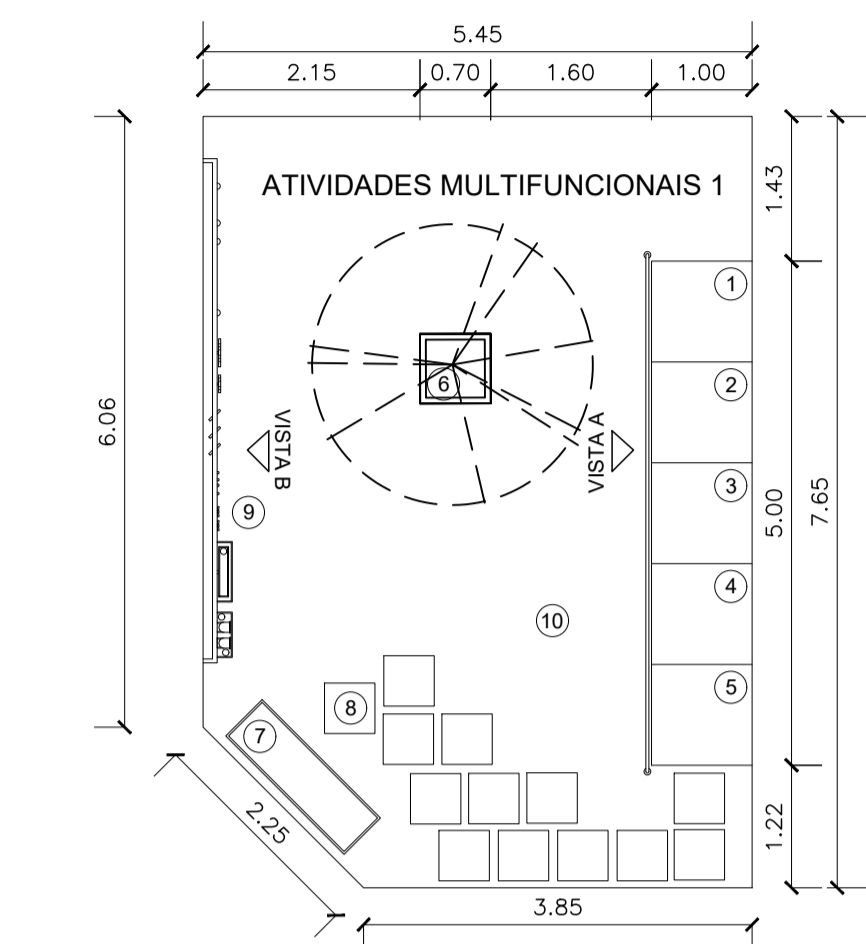
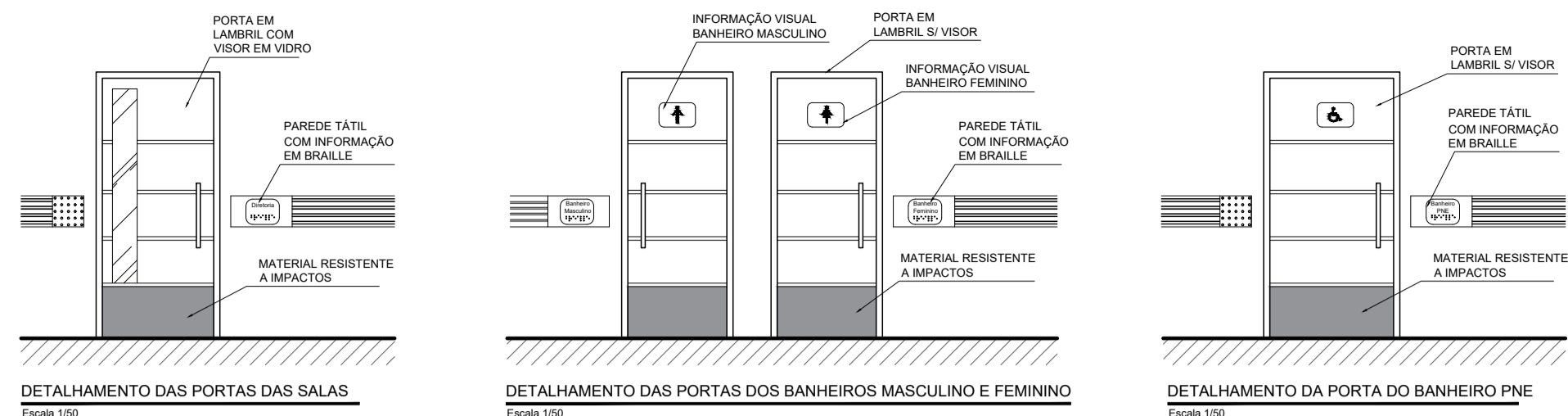
LAYOUT
Escala 1/100



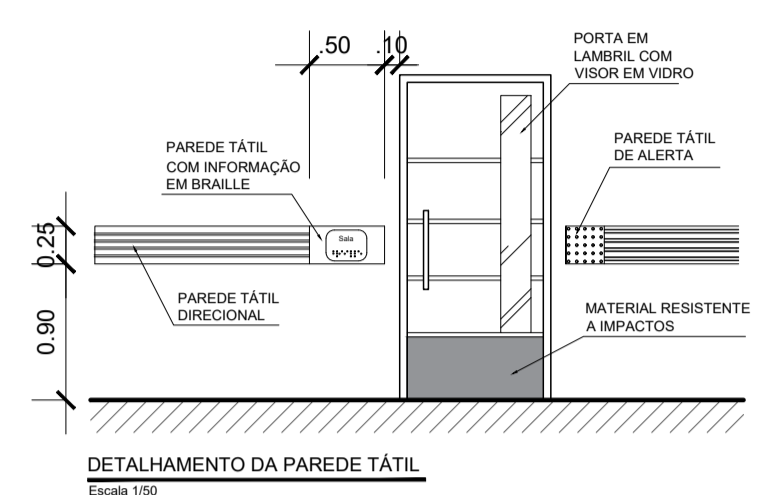
CORTE TRANSVERSAL 01
Escala 1/100



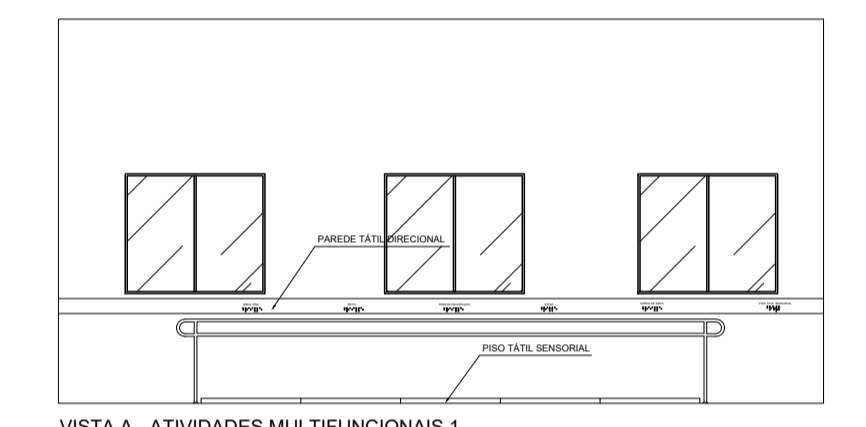
CORTE TRANSVERSAL 02
Escala 1/100



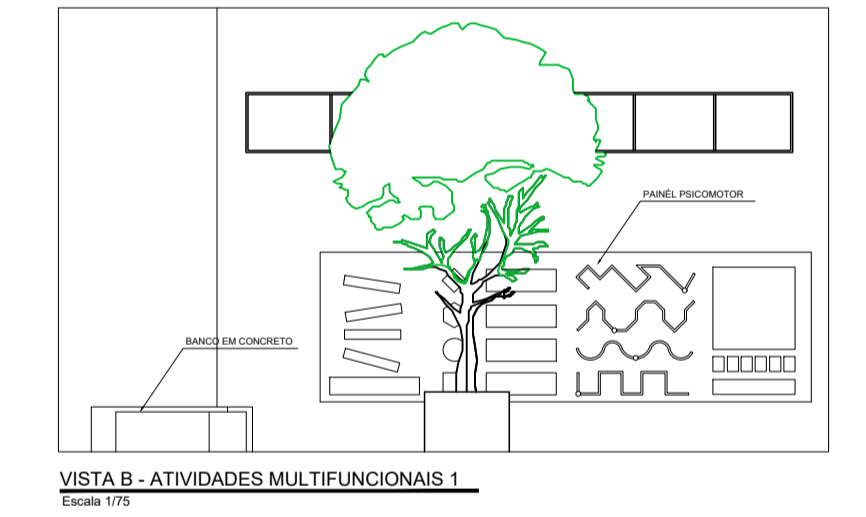
PLANTA BAIXA - DETALHAMENTO ATIVIDADES MULTIFUNCIONAIS 1
Escala 1/75



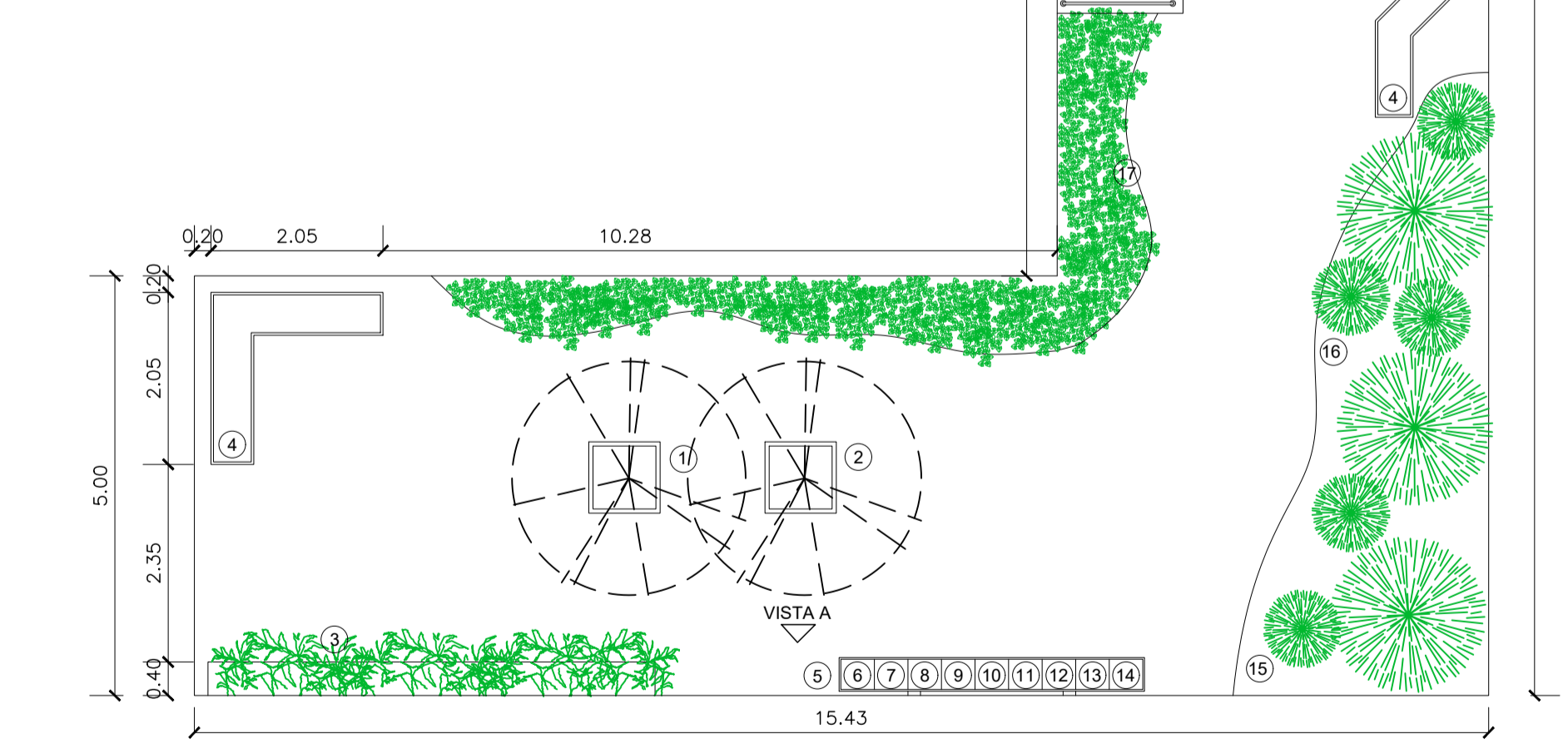
DETALHAMENTO DA PAREDE TÁTIL
Escala 1/50



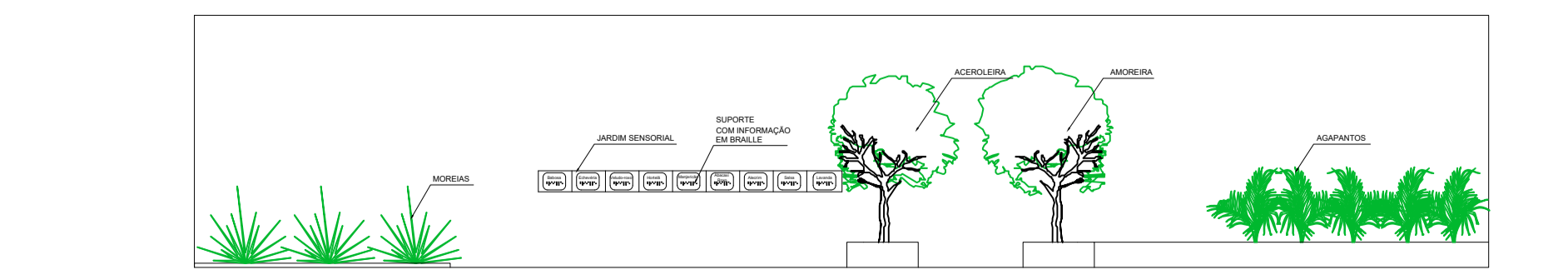
VISTA A - ATIVIDADES MULTIFUNCIONAIS 1
Escala 1/75



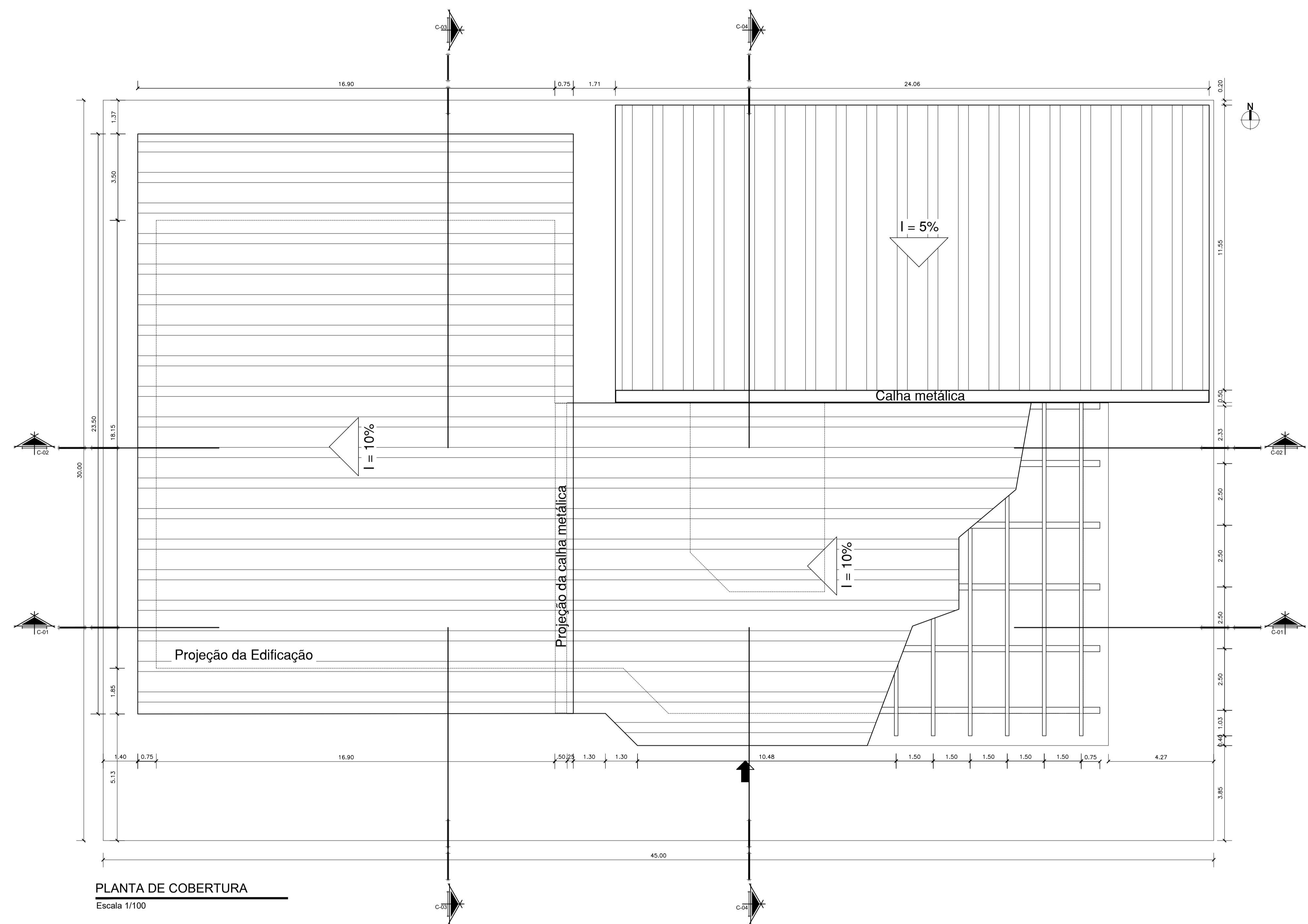
VISTA B - ATIVIDADES MULTIFUNCIONAIS 1
Escala 1/75



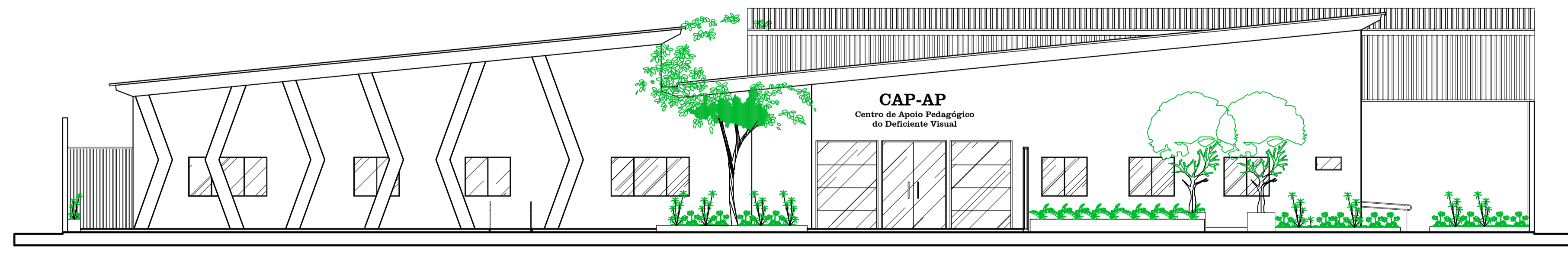
PLANTA BAIXA - DETALHAMENTO PLAYGROUND E ATIVIDADES MULTIFUNCIONAIS 2
Escala 1/75



VISTA A - PLAYGROUND E ATIVIDADES MULTIFUNCIONAIS 2
Escala 1/75



PLANTA DE COBERTURA
Escala 1/100



FACHADA
Escala 1/100

Ativ. mult. 1

Legenda - Atividades Multifuncionais 1	
1	ÁREA FINA
2	BRITA
3	PISO EMBORRACHADO
4	RIPAS DE MADEIRA
5	CORDA DE SEDA
6	JABOTICABEIRA - Myrciaria cauliflora
7	BANCO
8	PLACA DE CONCRETO PERMEÁVEL - cor amarela
9	PAINEL PSICOMOTOR
10	GRAMA ESMERALDA - Zoysia japonica

Ativ. mult. 2

Legenda - Atividades Multifuncionais 2			
1	AMOREIRA - Morus nigra	7	SALSA - Petroselinum crispum
2	ACEROLEIRA - Malpighia glabra	8	ALECRIM - Rosmarinus officinalis
3	AGAPANTOS - Agapanthus africanus	9	ABACAXI ROXO - Tradescantia spathacea
4	BANCO	10	MANGERICÃO - Osmun minimum
5	JARDIM SENSORIAL	11	HORTELÃ - Mentha arvensis
6	LAVANDA - Lavandula	12	VELUDO ROXO - Gynura aurantiaca
13	ECHÉVERIA - Echeveria elegans	19	GANGORRA
14	BABOSA - Aloe Vera	20	PLAYGROUND INFANTIL
15	PEDRISCOS DE SEIXO ROLADO	21	GRAMA ESMERALDA - Zoysia japonica
16	MOREIAS - Dietes bicolor	22	AREIA
17	ABELIA - grandiflora variegata	23	PLACA DE CONCRETO PERMEÁVEL - cor amarela
18	XILOFONE MUSICAL DE MADEIRA		

ARQUITETURA

Universidade Federal do Amapá

PROJETO: Proposta do novo espaço para o Centro de Apoio Pedagógico do Deficiente Visual em Macapá - AP
 AUTOR: Paula Renata de Jesus Costa
 ENDEREÇO: Avenida Mendonça Furtado, s/n
 CONTEÚDO: Cobertura, fachada e detalhes

ORIENTADOR: André de Barros Coelho
 ESCALA: Indicada
 PRANCHA: 3/3

ÁREA TOTAL: 1.350m²
 ÁREA CONST: 555,67 m²