

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
PAULA SOUZA
ETEC ITAQUERA II
Desenho de Construção Civil**

**Luz Fernanda Apaza Ortiz
Matheus Farouk El Halwani
Monaly França De Melo Bona
Paulo Henrique Franca Maciel
Thiago Campos Bona**

**PARQUE DE DIVERSÕES ERAE
Espaço Recreativo de Apoio Especial**

**São Paulo
2022**

**Luz Fernanda Apaza Ortiz
Matheus Farouk El Halwani
Monaly França De Melo Bona
Paulo Henrique Franca Maciel
Thiago Campos Bona**

**PARQUE DE DIVERSÕES ERAE
Espaço Recreativo de Apoio Especial**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenho de Construção Civil da Etec Itaquera II, orientado pela prof. Aparecida Tomioka, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Desenho de Construção Civil.

**São Paulo
2022**

RESUMO

Analisando a realidade atual da cidade de São Paulo, pode-se perceber que o desenvolvimento de projetos acessíveis e inclusivos cresce com o passar dos anos principalmente em ambientes e construções públicas, entretanto ainda é notável a dificuldade de acesso ao lazer que pessoas com alguma deficiência possuem pela escassez de espaços adaptados destinados a este público. Logo, visando atender aos requisitos de conforto e segurança, o projeto ERAE (Espaço Recreativo de Apoio Especial) trata-se de um parque de diversões adaptado para todo o público, com foco em atender portadores de necessidades especiais ou mobilidade reduzida, fornecendo um local adaptado tanto para adultos e crianças, tornando-se assim uma área de diversão e lazer totalmente inclusiva. Utilizando-se como método e referência as normas brasileiras, análise e pesquisas de projetos semelhantes, e ainda, procurando estabelecer um parâmetro mais próximo a realidade, foram realizadas entrevistas com pais, responsáveis e pessoas que de certa forma participam do cotidiano de alguém que possui uma deficiência, buscando analisar as principais dificuldades e necessidades a ser atendidas e integradas ao projeto, trazendo uma visão realista acerca do tema. Assim, levando em consideração os resultados obtidos, a pesquisa apresentou interesse e avaliações positivas quanto ao desenvolvimento do parque de diversões acessível, trazendo também informações que permitiram analisar diversas situações que levaram a compreensão do que seria um ambiente seguro e confortável para este público, estabelecendo-se então critérios construtivos para o desenvolvimento dos espaços.

Palavras chaves: Necessidades especiais. Projeto. Crianças. Parque. Acessibilidade .

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1. Objetivos.....	5
1.2. Justificativa	5
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
2.1. Projetos Recreativos Adaptados No Brasil.....	6
3. ESCOLHA DO TERRENO	8
3.1. Índices Urbanísticos.....	8
4. PROGRAMA DE NECESSIDADES	9
5. ACESSIBILIDADE E CONFORTO	12
5.1. ABNT- NBR 9050	12
5.1.1. Passagens	12
5.1.2. Alcance manual	13
5.1.3. Informação e Sinalização.....	14
5.1.4. Rampas e Degraus	15
5.1.5. Sanitários e Vestiários	16
5.1.6. Mobiliários e Acessórios	19
5.1.7. Piscinas	20
5.2. ABNT- NBR 16537.....	21
6. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	22
6.1. Estrutura e Fundações.....	23
6.2. Arquitetura	23
6.2.1. Isolamento Acústico	29
6.2.2. Cobertura	30
6.3. Instalações Elétricas.....	32
6.4. Instalações Hidrossanitárias.....	36
6.5. Orçamento da Obra.....	37
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	39

1. INTRODUÇÃO

O projeto urbanístico ERAE - Espaço Recreativo de Apoio Especial (Parque de diversões Adaptadas.) Foi elaborado de acordo com as diretrizes fornecidas pela Prefeitura Municipal, respeitadas as normas e regras vigentes, e é parte integrante da proposta geral para toda a área. Presente com infraestrutura e atrações adaptadas para jovens com deficiências, visando a segurança geral de público e funcionário seguindo as respectivas normas técnicas.

Um pantone variado de cores nas diversas estruturas, assim como a arquitetura. A recepção e as demais salas recreativas estarão concentradas no meio do parque em uma edificação com formato arredondado e sua cobertura transmitindo uma comunicação visual sugerindo ser uma grande roda como as utilizadas em cadeiras de rodas A grande estrutura colorida, e adaptada serão elementos importantes para incentivar o lúdico infantil. O parque será 100% térreo para facilitar o acesso a todos os espaços. Com uma grande parte coberta para proteção contra a chuva, assim como fora sugerido por portadores de necessidades reais.

Esse segmento aqui no Brasil é pouco explorado, segundo Leite (2018) em sua publicação de uma matéria que trata acerca da inclusão e acessibilidade, o criador do projeto Anna Laura Parques Para Todos (ALPAPATO) aponta como surgiu a ideia da criação de parques acessíveis após presenciar pela primeira vez um brinquedo acessível.

Nem sabíamos da existência de brinquedos acessíveis, nunca fomos envolvidos com o segmento de acessibilidade. Depois de pesquisar se eles existiam no Brasil, vimos que de fato, os parques acessíveis ainda eram muito poucos e não eram mantidos, percebemos que a demanda para este tipo de projeto era muito grande e a oferta não existia. (Rodolfo, 2018).

Embora estes projetos sejam incentivados e adaptações sejam previstas em locais públicos, ainda são poucos os espaços de esporte e lazer com uma grande porcentagem do projeto que seja acessível. E isto pode ser visto em São Paulo no cotidiano e igualmente através do Mapa da Rede de Serviços Acessíveis, disponibilizado pela prefeitura em 2022, onde em sua planilha de levantamento de locais acessíveis destinados ao esporte e lazer são feitas observações onde percebe-se que muitas instalações ou serviços não são adaptados, ressaltando que nem todos os equipamentos são plenamente acessíveis, e que alguns apresentam requisitos mínimos de acessibilidade para garantir o acesso da pessoa com deficiência.

Com relação a construção, o investimento costuma ser mais elevado, pois ao consultar a Norma Brasileira (NBR) 9050:2020 que trata sobre acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, percebe-se a necessidade da adoção de elementos e dimensionamento de espaços específicos, uma vez que essas adaptações são indispensáveis principalmente em locais que recebem um grande público e suas diversas necessidades, para assim permitir a autonomia. O que acaba custeando um pouco mais com relação aos diversos itens a mais que deve constar na elaboração do projeto (ABNT NBR 9050, 2020).

E ainda, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), em 2019 foi determinado que aproximadamente 17,3 milhões de pessoas com dois anos ou mais de idade possuíam alguma deficiência, seja esta visual, auditiva, mental ou física, ou seja, uma parcela significativa dos brasileiros sofre com as barreiras de acesso em muitos lugares.

Diante disto, o projeto visa oferecer opções de lazer, como dito, é um mercado pouco explorado no Brasil e por mais que os locais hoje atendam às normas de acessibilidade, mas não os tornam um local totalmente destinado a esse tipo de público, e ainda sim, permitindo que todos tenham acesso, mesmo não portando dificuldade motora ou cognitiva.

1.1. Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um projeto de arquitetura para edificações de um parque recreativo usando como base as diretrizes e orientações contidas nas normas para torná-lo o mais acessível possível.

1.2. Justificativa

O Projeto do Espaço Recreativo de Apoio Especial foi elaborado levando-se em consideração a grande carência de Lazer enfrentado por este público, não apenas em São Paulo, mas no Brasil. O caráter lúdico é o ponto de partida para as definições do partido arquitetônico.

“ [...]quando se trata de um parque de diversões, o panorama no Brasil ainda é um pouco diferente. O projeto Anna Laura Parques Para Todos (ALPAPATO) é o único do país que desenvolve parques de diversão adaptados para crianças com deficiência” (LEITE, 2018).

Quebrando barreiras de preconceitos diante de limitações visíveis e tornando um ambiente de total empatia, deste modo alguém que possua algum tipo de falta de acessibilidade, não sofra com julgamentos, preconceitos, exclusão, ou mesmo que sejam alvo de humilhações.

“[...] até certo ponto compreendemos a resistências das escolas e da sociedade à inclusão, pois ainda somos inexperientes, e ainda não conseguimos aprender a lidar com determinados caso, e por estes motivos nos tornamos excludentes, apesar de ser um tema bastante discutido, para muitos ainda é novo e desafiador e por que não dizer impactante, não existe uma sensibilização e aceitação plena, infelizmente ainda existem barreiras e bem difíceis de serem rompidas [...]” (FARIAS, 2019, pg. 05).

A ideia do projeto, aproveitando a condição do terreno escolhido, é que ele seja em sua totalidade no nível térreo, contendo somente pequenas elevações adaptadas com rampas para o acesso aos brinquedos e suas dependências para que os cadeirantes possam ter acesso livremente a todos os ambientes do parque sem que haja a necessidade de ajuda. Incentivando a independência dos seus usuários.

Com relação as questões de acessibilidade, em específico, a acessibilidade será trabalhada de forma abrangente em relação a estrutura do parque, tanto na questão estrutural quanto na construção dos brinquedos em destaque.

A ênfase do projeto é voltar a atenção a NBR 9050 aplicando o máximo possível suas adaptações para atingirmos grande parte desse grupo de usuários da melhor maneira possível, tendo em vista a escassez de parques nesse segmento.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com base em pesquisas realizadas acerca do tema e em projetos desenvolvidos, mostra-se relevante a apuração de certos tópicos referente ao projeto elaborado para o parque adaptável que será desenvolvido com base em estudos já realizados e entrevistas com o público-alvo.

2.1. Projetos Recreativos Adaptados No Brasil

Segundo Muller (2013), embora as crianças que possuam alguma deficiência passaram a ter maior acesso à educação e espaços públicos, devido as leis e normas de acessibilidade junto ao movimento social, ainda é perceptível o quanto existe a necessidade de possibilitar não apenas

a acessibilidade a circulação nos diferentes espaços escolares, mas também a participação destas crianças em todas as atividades promovidas. Logo, mesmo havendo incentivo ao acesso e utilização dos playgrounds por crianças com necessidades especiais, ainda não foram abordados parâmetros específicos para estas áreas de lazer, com isso, a realização de pesquisas, estudos de casos, entrevistas com portadores de necessidades especiais e parentes das mesmas, é de certa forma necessária para atender os requisitos de conforto e segurança nos brinquedos, afim de contemplar percepções que muitas vezes passam despercebidas. Estabelecendo assim diretrizes e recomendações não apenas para brinquedos, mas também para revestimentos e materiais a serem utilizados nos projetos, bem como seu dimensionamento, garantindo a integração em todos os espaços, diversão com segurança e conforto, e o acesso ao lazer para todas as crianças.

Assim, procurando estabelecer parâmetros adequados conforme as necessidades do público, foi desenvolvida uma proposta de projeto arquitetônico, com a finalidade de prever informações sobre a elaboração de um projeto para execução de uma piscina semiolímpica acessível, onde nele são utilizadas as normas da ABNT NBR 9050 como referência para atender o público e suas necessidades especiais (BARBOSA, 2018).

Consultando igualmente as normas ABNT NBR 9816, 9818 e 9819 onde se encontra as condições para atender as mínimas exigências de higiene segurança e conforto dos seus usuários, critérios de uso, o suprimento de água, a finalidade, o condicionamento, as características químicas da água, o recinto e a construção. Sendo elaborados quadros de requisitos onde foram detalhadas as adaptações básicas para a execução como tipo de piso, degraus, bordas corrimãos acesso à água, rampas, barras de apoio entre outros pontos importantes para a execução. O Projeto foi desenvolvido de forma a atender as necessidades da prática de educação física e esportes aquáticos. Assim, a proposta de construção de uma piscina semiolímpica abordou em sua edificação vestiários e banheiros, uma unidade de edificação destinada para avaliação física e médica, almoxarifado, recepção, coordenação e arquibancadas (BARBOSA, 2018).

No entanto, vale ressaltar que estes parâmetros de conforto e segurança devem ser aplicados principalmente em áreas públicas, a fim de promover a inclusão. Deste modo, segundo os autores Luiz Antônio Miguel Ferreira – Promotor de Justiça, Ana Luiza Secco Peres – Est. Arquitetura e Maria Izabel Alvarenga – Est. Arquitetura (2008), para organizar, com base na Promotoria de justiça da pessoa com deficiência de presidente prudente, o artigo sobre Áreas públicas acessíveis para portadores de deficiência visual – Parques e praças, a norma ABNT NBR 9050, é de suma importância a utilização da ABNT NBR 9050 para a criação de projetos

adaptáveis para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, citando os principais itens para estabelecer a ideia do que é necessário para a criação destes projetos.

A sequência de diversos projetos (relacionados a Parques ou praças) foram incluídos pelos autores para exemplificar os tipos de adaptações com relação às respectivas necessidades que pessoas com deficiência apresentam, principalmente em relação a um jardim sensorial, que visa, além da adaptação, um tratamento terapêutico através da criação de espaços acessíveis e que proporcionassem ao paciente o suporte necessário para a melhoria dos sentidos.

3. ESCOLHA DO TERRENO

A escolha do terreno foi feita seguindo alguns critérios, como a localização e a facilidade de acesso para os visitantes do parque. O terreno deveria estar localizado em alguma região menos favorecida da cidade de São Paulo, pelo fato da ideia inicial do parque, é ser um parque acessível para todas as pessoas, independentemente da situação da saúde e financeira do mesmo, seguindo esses critérios, o distrito a ser escolhido foi o Aricanduva, bem localizado em relação a logística para os possíveis visitantes do parque e também por ser uma região muito movimentada da Zona Leste, o local do terreno é próximo ao Shopping Aricanduva, então seria um lugar muito favorecido em relação ao movimento de pessoas.

3.1 Índices Urbanísticos

A proposta arquitetônica será realizada mediante a lei de uso e ocupação do solo da região, da conformação topográfica e delimitação do terreno.

Tabela 1 – Localização e Zoneamento do Terreno

ENDEREÇO	Avenida Aricanduva 10500 – Jardim São Cristóvão
ZONA DE USO	ZEUPA (Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana Previsto Ambiental)
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÍNIMO	NA
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO BÁSICO	1

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO	1
TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA	0,70
RECÚOS - LATERAL, FUNDOS E FRENTE	NA
QUALIFICAÇÃO AMBIENTAL	PA 12
TAXA DE PERMEABILIDADE	0,30

Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Figura 1 – Localização do Terreno



Fonte: Adaptado de Google Maps (SÃO PAULO, 2022)

4. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O parque será 100% térreo para facilitar o acesso a todos os espaços. Sendo grande parte deste coberto para proteção contra a chuva, assim como sugerido por portadores de necessidades reais em uma entrevista realizada.

Com a finalidade de integrar os visitantes ao ambiente, foi planejado utilizar variadas cores nos espaços, assim como a arquitetura arredondada e diferenciada será um atrativo e destaque no parque, igualmente a sua cobertura transmitindo uma comunicação visual sugerindo ser uma grande roda semelhante as de uma cadeira de rodas, sendo elementos importantes para incentivar o lúdico infantil. A disposição das áreas e a setorização permite o livre fluxo de pessoas e fácil acesso aos sanitários e área de alimentação, visto que se trata de uma necessidade para pessoas com mobilidade reduzida, deste modo, levando em consideração que crianças autistas possuem tendência a sensibilidade ao som ou barulhos altos, foram previstas salas opostas à área de brinquedos com isolamento acústico em suas predes, sendo estes espaços destinados ao descanso ou realização de atividades.

Tabela 2 – Programa de Necessidades do Parque ERAE

AMBIENTE	QUANTIDADE	UTILIZAÇÃO DA FINALIDADE	ÁREA m²/ambiente	ÁREA TOTAL m²
Entrada de pedestres	1	Acesso ao parque	15	15
Saída de pedestres	1	Saída do Parque	15	15
Entrada de estacionamento	1	Acesso de veículos ao parque	20	20
Saída de estacionamento	1	Saída de veículos ao parque	20	20
Vagas estacionamento de uso comum	39	32 Vagas de estacionamento para não portadores de falta de mobilidade e 7 vagas para PNE		1200
Portaria	1	Recepcionar o controle de acesso dos visitantes pedestres e veículos	46	50
Recepção	1	Local destinada a esclarecimento de dúvidas e controle do acesso interno da utilização das salas	49	53
Salas de Atividades	4	Espaço a serem determinados pelo cliente	70	280
Praça de alimentação com isolamento Acústico	2	Sala para atividades com isolamento acústico	57	114

Enfermaria 1	1	Local destinado a ambulatório e atendimento de emergência	56	56
enfermaria 2	1	Local destinado a ambulatório e atendimento de emergência	74	74
Atendimento	2	Local para venda de alimento	49	98
Espaço para Eventos	1	Área destinado a apresentações de teatro, shows, etc.	273	273
Praça de Alimentação	1	Local para realização de refeições, com mesas e cadeiras móveis.	589	589
Cozinha	2	Local para venda de alimentos	82	164
Depósito de Ferramentas	1	Local destinado para armazenamento de ferramentas e equipamentos de manutenção e jardinagem.	50	50
Espaço destinado a horta com 18 canteiros suspensos	1	Espaço destinado ao plantio de mudas e hortaliças para cultivo e incentivo aos visitantes.	700	700
Cisterna	1	Responsável pela reutilização de águas pluviais	8	8
Área de piquenique com 18 mesas de alvenaria e 72 bancos de alvenaria	1	Local destinado aos visitantes para realização de refeições ao ar livre, utilizando o gramado do parque.	922	922
Área descoberta	1	Local destinado a brinquedos adaptados	1154	1154
Área coberta	1	Área coberta destinado a brinquedos	1191	1191
Piscina Adaptada	1	Piscina com adaptações de acordo com a norma 9050	200	200
Piscina de uso coletivo	1	Piscina destinada para uso comum	200	200
Quadra	1	Quadra com gramado destinado a uso coletivo	200	200
Quadra poliesportiva	1	Quadra com piso emborrachado	432	432

Vestiário Masculino	1	2 sanitários PNE, 3 sanitários de uso comum, 5 box de chuveiro adaptado, 1 chuveiro de uso comum e 5 lavatórios	110	110
Vestiário Feminino	1	4 sanitários PNE, 3 sanitários de uso comum, 5 box de chuveiro adaptado, 1 chuveiro de uso comum e 5 lavatórios	110	110
Sanitário Masculino	1	6 Sanitários PNE, 9 sanitários de uso comum e 11 lavatórios	84	84
Sanitário Feminino	1	6 Sanitários PNE, 9 sanitários de uso comum e 11 lavatórios	84	84
Sala do gerador	1	Sala destinada ao abrigo de geradores para a energia dos brinquedos	91	91

Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

5. ACESSIBILIDADE E CONFORTO

Priorizando a livre circulação de todos os públicos, a autonomia e o conforto, o parque ERAE foi dimensionado e elaborado tendo como referência e parâmetro as normas que dizem respeito à acessibilidade, respeitando dimensões mínimas adequadas e elementos que consequentemente serão de grande apoio e indispensáveis para permitir o acesso e locomoção pelos ambientes, seja em áreas internas ou externas. Por tanto, serão abordadas as normas utilizadas como parâmetro construtivo do projeto e sua significância.

5.1 ABNT- NBR 9050

Tratando da acessibilidade nos espaços e mobiliários, a proposta do parque ERAE abordará os seguintes critérios e parâmetros estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas na Norma Brasileira 9050 de 2020, com a finalidade de proporcionar segurança, conforto e autonomia aos visitantes no que diz respeito aos ambientes públicos.

5.1.1 Passagens

Com base na norma foi estabelecido passagens mínimas de 1,50 metros de largura e priorizadas passagens iguais ou superiores a 2,0 metros no ERAE, levando em consideração a

área de projeção ocupada por uma pessoa com bengala e cadeira de rodas, sendo esta de 0,80 x 1,20 metros, sendo a largura ocupada por um cadeirante e um perdeste consequentemente de 1,20 a 1,50 metros. Consideram-se também área para manobras de 90° dimensões de 1,20x1,20 metros, e no caso de rotação em 360 ° um diâmetro mínimo de 1,50 metros.

O parque contará também com guarda corpo em todas as áreas de circulação que apresentarem próximas a si um desnível, para a proteção contra possíveis quedas.

Já nos corredores, considerando o fluxo de pessoas a largura mínima para passagens com extensão superior a 10 metros, de uso público e alto fluxo de pessoas deve ser igual ou superior a 1,50 metros

5.1.2 Alcance manual

O alcance manual de uma pessoa sentada desde o piso em relação ao centro a mão tem aproximadamente dimensões máximas confortáveis de 1,20 metros de altura, e estendido paralelamente a uma altura de 0,80 a 1,0 metro. Logo, seguindo a esma referência de alcance manual, mas desta vez aplicado a uma pessoa em cadeira de rodas, o alcance máximo confortável permanece de 1,20 metros em relação ao piso, mas a altura do centro da mão com o braço estendido paralelo ao piso passa a ser de aproximadamente de 1,0 a 1,15 metros, sendo a superfície da área de trabalho ou mesa apropriada de 0,75 a 0,85 metros de altura, devendo possuir 0,73 metros de altura livre entre o piso e a base inferior, e profundidade inferior mínima de 50 centímetros para permitir a aproximação da pessoa em cadeira de rodas.

Deste modo, é apropriada a utilização de maçanetas do tipo alavanca com comprimento mínimo de 10 centímetros, e distância entre a superfície da porta mínima de 4 centímetros, com altura em relação ao piso de 0,80 a 1,10 metros do piso acabado.

Igualmente, as portas devem contar na sua parte inferior um revestimento de proteção contra impactos possíveis provocados por bengalas, muletas e/ou cadeiras de rodas, devendo ter altura 40 centímetros a partir do piso. E no caso de portas de sanitários, no lado oposto ao da abertura um puxador horizontal deve ser previsto e instalado devidamente à altura da maçaneta, assim, tendo a porta dimensão mínima de 80 centímetros e cor contrastante em relação a parede.

Janelas também devem possuir alcance manual adequado para operação com apenas uma mão, estando a uma altura de 0,6 a 1,20 metros em relação ao piso, e possuir alcance visual

para pessoas em cadeira de rodas a altura do horizonte visual entre 1,10 e 1,20 metros, exceto em locais que priorizem a privacidade e segurança.

Assim, o parque também seguirá as alturas recomendadas para posicionamento de elementos e comandos, dentre eles, de acordo com o Quadro 3.

Tabela 3 – Altura de comandos e controles

COMANDOS E CONTROLES	ALTURA DE POSICIONAMENTO EM METROS
Interruptor	0,60 a 1,0
Campainha ou Acionador	0,40 a 1,0
Tomada	0,40 a 1,0
Interfone/ Telefone	0,80 a 1,20
Registro de pressão / Aquecedor	0,80 a 1,20
Comando de Janela	0,60 a 1,20
Maçaneta de Porta	0,80 a 1,10

Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

5.1.3 Informação e Sinalização

Em relação a construção da edificação e instalações necessárias para atender as necessidades do público, serão adotadas sinalizações visuais e táteis, que consistem propriamente em textos, contrastes, símbolos, relevos e Braille, devendo estar disposta e acessível para todos.

A sinalização visual com textos e símbolos deve apresentar contraste em relação a superfície na qual está fixada, de modo que a iluminação não interfira na legibilidade e compreensão da informação. Já no caso da utilização do Braille não é necessária a adoção do contraste.

Ainda se tratando da utilização de símbolos, o ERAE possuirá em entradas, estacionamentos, sanitários e equipamentos específicos a utilização do símbolo internacional de acesso para pessoas com deficiência.

Nas paredes e passagens próximas às portas a sinalização deve ser feita mediante posicionamento de uma faixa localizada a uma altura de 1,20m da base a 1,60m do limite superior, com distância de 10 centímetros da porta.

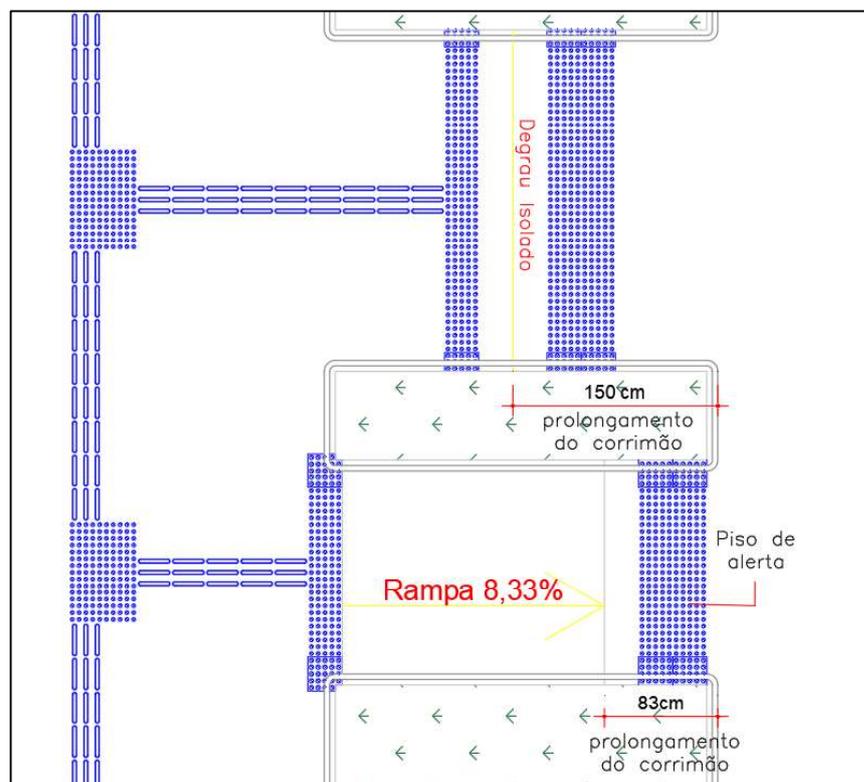
Em degraus a sinalização deve ser feita utilizando-se uma faixa de no mínimo 3 centímetros de largura e 7 centímetros de comprimento com contraste, aplicado em pisos e espelhos nas bordas laterais e/ou nas projeções dos corrimãos

5.1.4 Rampas e Degraus

Levando em consideração que o parque é uma construção térrea e o terreno nivelado, a sua configuração não apresenta grandes desníveis, no entanto, na presença deles e para proporcionar acesso aos ambientes serão adotadas rampas de acesso e degraus isolados de acordo com os limites estabelecidos pela legislação.

As rampas no ERAE de acesso a piscina e quadras, igualmente as de acesso aos vestiários possuirão inclinação de 8,33%, e demais planos com inclinação de 4,5%, tendo largura mínima de 1,50 metros. Possuindo corrimão de duas alturas, estando estas respectivamente a 0,70 e 0,90 metros do nível do piso junto a guia de balizamento com altura mínima de 5 centímetros construído no limite da rampa, de alvenaria e acoplada ao guarda-corpo, quando não houver paredes laterais.

Figura 2 – Rampa e Degrau de acesso do Vestiário



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

É importante destacar que o corrimão de escadas e rampas deve ser prolongado no mínimo 30 centímetros nas extremidades. E no caso de degraus únicos realizada a instalação da barra de apoio ou corrimão com dimensão mínima de 30 centímetros e posicionada a 0,7 metros de altura entre o ponto central e a quina do degrau.

5.1.5 Sanitários e Vestiários

Próximos à área de circulação principal, os sanitários feminino e masculino foram previstos separadamente dentro da edificação circular, e vestiários feminino e masculino na área externa próxima à área de esportes, de modo a facilitar o acesso, possuindo estes os dispositivos de sinalização de emergência.

Ainda sob orientação da norma, a quantidade de sanitários acessíveis previstos é de 5% do total de cada peça instalada, no entanto, por se tratar de um parque destinado prioritariamente ao público PNE a proposta consiste na adoção de mais cabines acessíveis, estabelecendo uma quantidade relativa aos sanitários de uso comum.

No que diz respeito às dimensões dos sanitários acessíveis, a área mínima permite a rotação de 360° de uma cadeira de rodas, sendo 1,5 metros de diâmetro, assim como a realização da transferência lateral, respeitando o avanço máximo de 10 centímetros sob a bacia sanitária e 30 centímetros sob o lavatório. Sendo integrado um lavatório com coluna suspensa dentro do boxe.

Em relação as bacias sanitárias ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular, e diagonais, levando em consideração o parâmetro estabelecido de um cadeirante, com medidas mínimas de 80 e 120 centímetros.

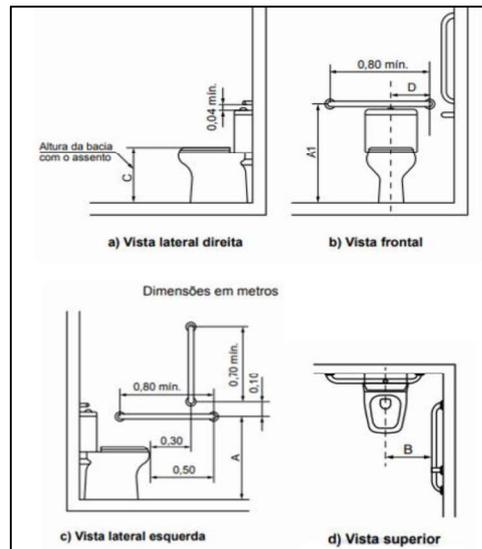
As portas de eixo vertical terão abertura para o lado externo do boxe e possuirão puxador horizontal no lado interno respeitando medidas mínimas do puxador de 40 centímetros e não possuirão desníveis ou soleiras, sendo utilizado revestimento antiderrapante.

As barras de apoio serão instaladas a uma distância de 4 centímetros entre a parede e a barra, sendo na posição horizontal próximas à bacia com comprimento de 80 centímetros e estando a 75 centímetros do piso acabado e a uma distância de 40 centímetros entre o eixo da bacia e a face da barra. Sendo instalada ainda uma barra vertical a 10 centímetros da barra horizontal, com distancia correspondente de 30 centímetros da borda frontal da bacia. E uma

terceira horizontal na parede do fundo com comprimento de 80 centímetros a 75 centímetros do piso acabado e estendendo-se a 30 centímetros do eixo da bacia em direção a parede lateral.

Deste modo, tratando-se de um projeto destinado a todos os públicos, foi levado em consideração as medidas e distancias previstas pela norma técnica de 2020.

Figura 3 - Bacia com caixa acoplada com barras de apoio



Fonte: ABNT NBR 9050 (SÃO PAULO, 2022)

Figura 4 – Legenda das dimensões

Cotas	Adulto m	Infantil m
A	0,75	0,60
A1 máximo	0,89	0,72
B	0,40	0,25
C	0,46	0,36
D	0,30	0,15

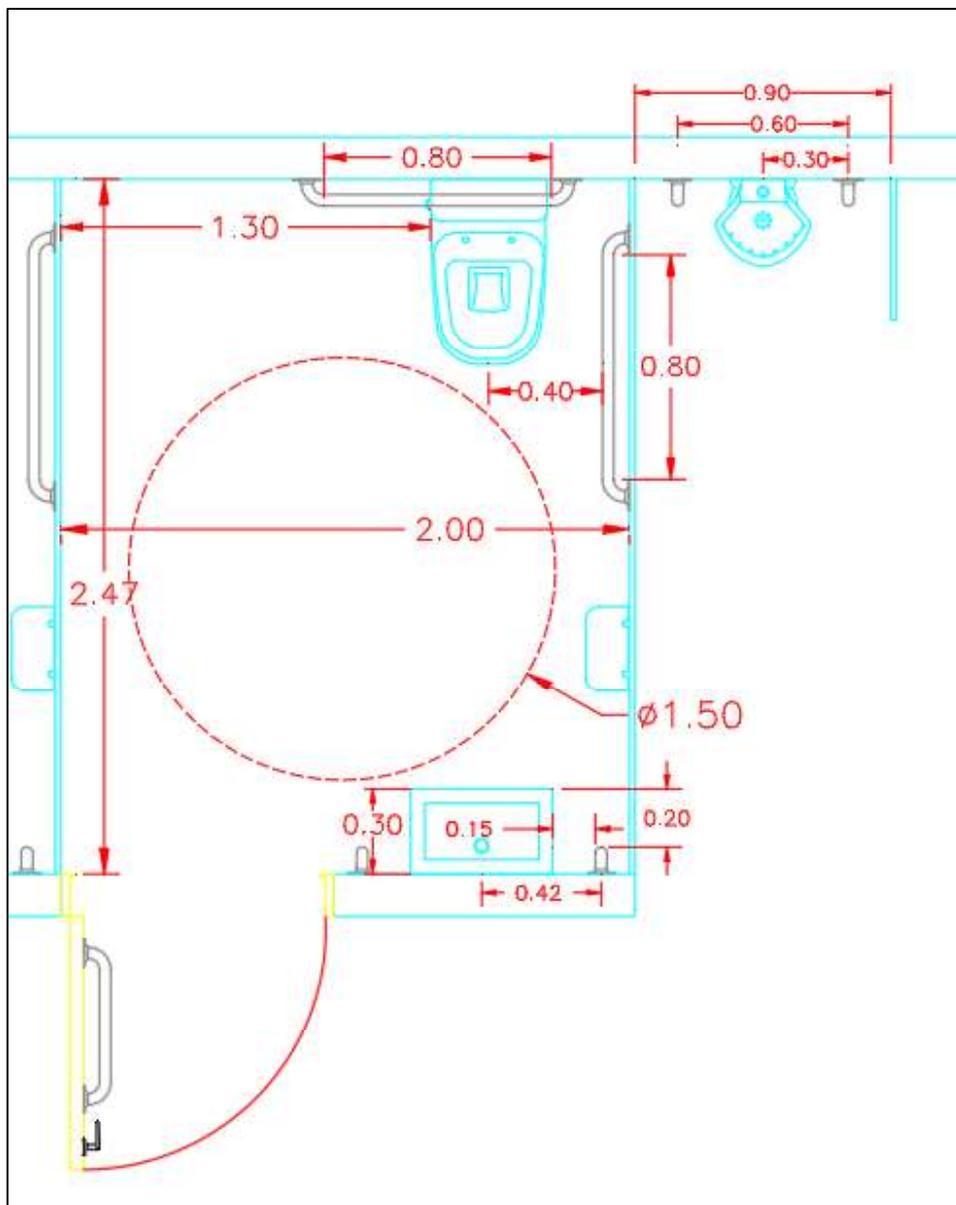
Fonte: ABNT NBR 9050 (SÃO PAULO, 2022)

Nos lavatórios as barras de apoio auxiliam na aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas, estando localizadas nas laterais do lavatório com direção vertical, possuindo espaçamento entre a parede mínimo de 4 centímetros e distância máxima da borda frontal do lavatório e o eixo da barra de 20 centímetros. Devendo ser instalada a uma altura de 90 centímetros do piso acabado e comprimentos de 40 centímetros.

Na superfície inferior do lavatório deve haver altura frontal livre para garantir a aproximação da cadeira de rodas, e a superfície superior deve possuir altura entre 78 e 80 centímetros.

E ainda segundo a norma, no mínimo um mictório deve atender aos parâmetros estabelecidos, considerando uma área de aproximação frontal para pessoas com mobilidade reduzida, estando a válvula a uma altura de 1 metro do piso acabado, devendo possuir barras de apoio verticais a uma altura de 75 centímetros com comprimento de 70 centímetros e. Com distancia de 60 centímetros em relação ao eixo das barras, e mínimo de 80 centímetros entre as divisórias.

Figura 5 – Sanitário Acessível do Parque ERAE



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Os boxes de chuveiros para PNE possuirão dimensões superiores do que as previstas pela norma de acessibilidade, sendo equipado uma ducha manual e um banco com altura de 4 centímetros em relação ao piso na parede lateral ao chuveiro, onde também será posicionada uma barra vertical com comprimento de 70 centímetros a uma altura de 75 centímetros do piso acabado e estando a 85 centímetros de distância da parede do chuveiro. Deste modo, na parede correspondente a instalação do chuveiro será prevista de seção horizontal e vertical com altura de 75 centímetros do piso acabado e dimensões de 70x70 centímetros.

Outra aplicação necessária é a adoção de pisos antiderrapantes nos sanitários e vestiários, e no caso de boxes de chuveiro, estes devem estar em nível com o piso próximo, possuindo apenas 2% de inclinação para escoamento da água que será realizada em ralos posicionados fora a área de manobra.

5.1.6 Mobiliários e Acessórios

Em vestiários, os bancos devem possuir profundidade mínima de 45 centímetros e a face superior deve estar a uma altura de 45 centímetros do piso acabado, com espaço livre de 30 centímetros abaixo da face inferior para permitir área de manobra.

Armários acessíveis devem estar localizados a uma altura de 40 e 120 centímetros do piso acabado, e puxadores posicionados de 80 a 120 centímetros de altura.

Espelhos serão instalados utilizando área de 50 a 180 centímetros do piso acabado.

Papeleiras de sobrepor dos boxes devem estar alinhadas à borda frontal da bacia, sendo instaladas acima de 1 metro do nível do piso.

Bebedouros devem possuir altura de 80 a 120 centímetros de altura em relação ao piso.

Bancos e acentos devem possuir altura de 40 a 45 centímetros, largura mínima individual de 45 a 50 centímetros, e profundidade de 40 a 45 centímetros.

Balcões de atendimento acessíveis devem possuir largura mínima de 90 centímetros e altura de 75 a 85 centímetros, com 0,73 metros abaixo livres e profundidade de 30 centímetros para garantir aproximação da cadeira de rodas, no entanto no caso de mesas para refeição esta profundidade deve ser de no mínimo 50 centímetros.

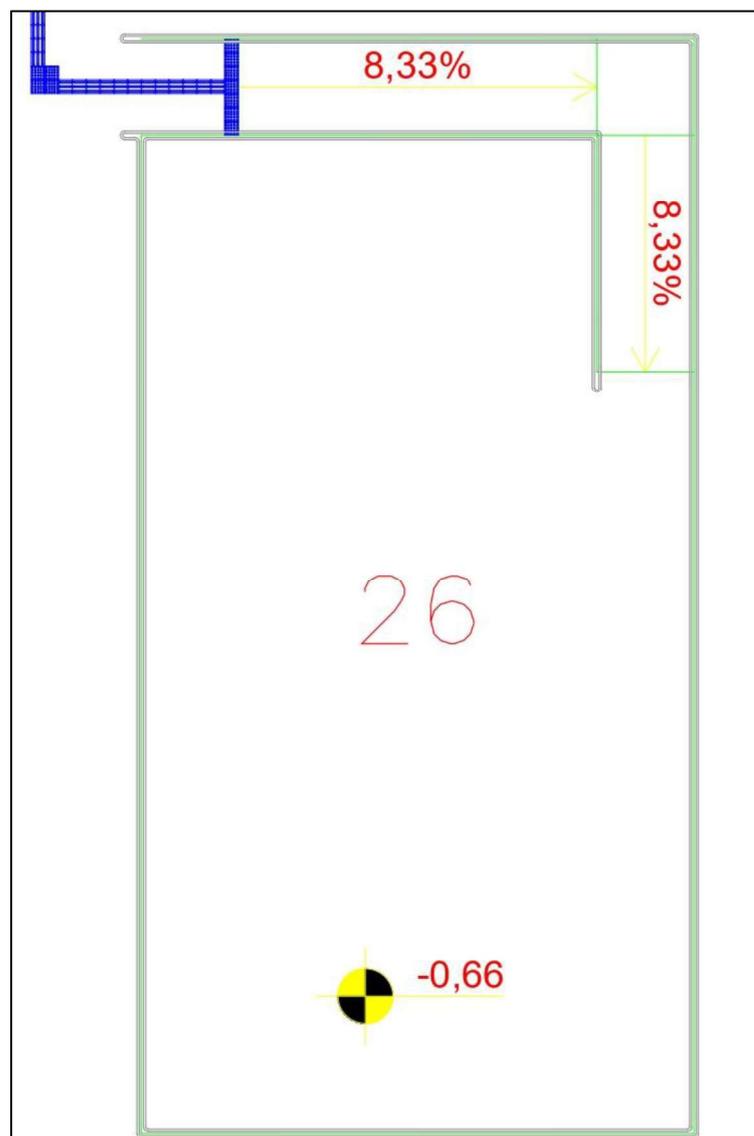
5.1.7 Piscinas

O piso deve ser antiderrapante e bordas, degraus e corrimãos devem possuir acabamento arredondado, possuindo rampa de acesso.

No caso da piscina comum a escada de acesso deve possuir largura de 1 metro, degraus com piso de 0,35 a 0,46 metros e espelho de no máximo 0,20 metros, possuindo corrimão nas laterais com alturas de 45, 70 e 92 centímetros, a profundidade da piscina comum adotada na proposta é de 1,5 metros.

Na utilização de rampas de acessos na piscina adaptada, a inclinação máxima e utilizada na proposta é de 8,33% com corrimão nas laterais a uma altura de 70 centímetros em relação ao piso, possuindo um patamar, e com profundidade de 90 centímetros

Figura 6 – Piscina Acessível do Parque ERAE



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

5.2 ABNT- NBR 16537

As áreas de uso comum do parque apresentarão sinalização tátil de acordo com a norma de acessibilidade para informar às pessoas com deficiência visual sobre a presença de desníveis e informar opções de percursos e possíveis mudanças de direções.

A colocação da sinalização tátil de alerta deve ser prevista no começo e término de escadas, degrau único e rampas fixas com inclinação superior a 5%. Sendo ele uma placa com relevos circulares na forma tronco-cônica, posicionado em degraus isolados respeitando distâncias de 25 centímetros entre o espelho do degrau e a sinalização, devendo esta ter dimensão mínima no piso igual ou superior a 25 centímetros.

Nas rampas, a sinalização tátil deve ter dimensões mínimas de 25 centímetros e não superiores a 60 centímetros, quando se trata de uma rampa fixa com inclinação superior a 5%, devendo as placas estarem posicionadas sem nenhum afastamento da base inferior ao início da rampa, e no topo deve conter distância de 25 a 32 centímetros do início do declive.

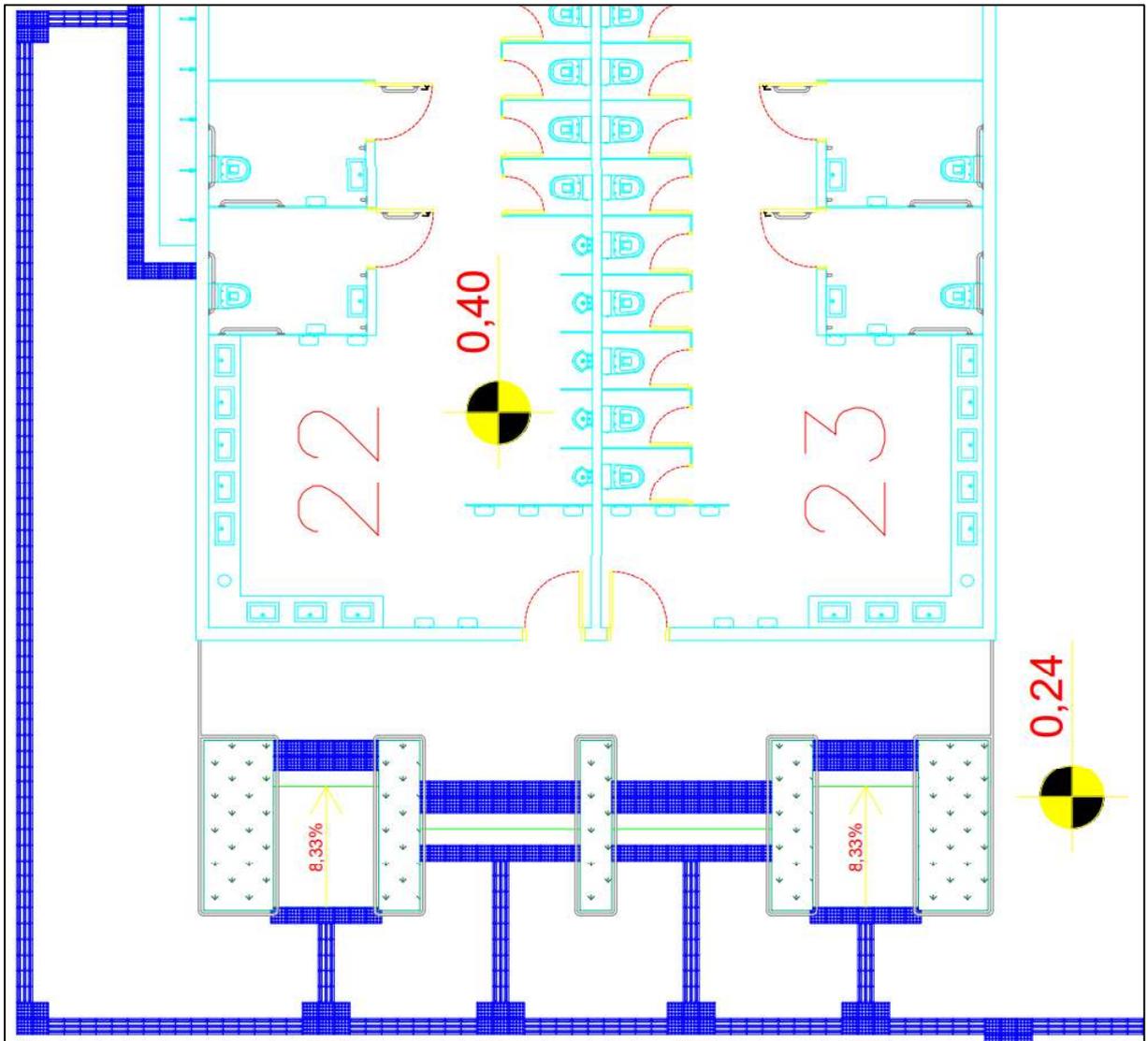
Já a Sinalização tátil direcional no piso composta por placas com relevos lineares de seção tronco-cônica, será utilizada nas áreas de uso comum com a finalidade de orientar deficientes visuais em seu deslocamento, em um trajeto pelas áreas de interesse, de uso ou serviços, de maneira a seguir o fluxo de pessoas e evitando o cruzamento e encontro direto.

Quando a mudança de direção apresentar ângulos entre 90° e 150 ° será prevista conforme orientação da norma a utilização da sinalização tátil de alerta, ocupando o dobro da dimensão do piso direcional. Do mesmo modo, quando houver o encontro entre três faixas direcionais deve-se utilizar a sinalização tátil de alerta nestes encontros, sendo sua dimensão equivalente ao triplo da largura da sinalização tátil direcional.

Esta sinalização deve ainda direcionar o percurso à escadas e rampas, nos patamares inferiores e dando continuidade no patamar superior. No caso do parque ERAE, os patamares serão inferiores a 2,40 metros e não possuirão corrimão central, deste modo a sinalização deverá ser feita por uma faixa única central no eixo da escada ou rampa.

Em áreas de circulação a distância da faixa de sinalização em relação a objetos e paredes deve conter dimensão mínima de 1,0 metro da borda da placa, e quando próxima a balcões ou bancos e permanência de pessoas, a distância recomendada passa a ser de 1,50 metros ou mínima de 1,20 metros.

Figura 7 – Piso tátil direcional e de alerta para acesso aos vestiários e bebedouros



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

6. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

A ideia é desenvolver não apenas a projeção arquitetônica de um parque acessível, como também fornecer uma proposta de elementos de fundação, alvenaria, isolamento acústico, estruturas, dimensionamentos elétricos e hidráulicos, coberturas e acabamentos, assim como o dimensionamento adequado dos espaços para o público alvo de acordo com a legislação e delimitações do terreno determinado, bem como seus índices para construção.

6.1 Estrutura e Fundações

Com os elementos de passagens de instalações hidráulicas e elétricas já definidos, a proposta de infraestrutura consiste no método de fundação Radier com concreto protendido, já que esta fundação é mais indicada em áreas de edificações maiores, utilizado de cordoalhas em sua armação, sendo elas tencionadas aproximadamente 3 dias após a sua concretagem, fazendo com que a resistência final seja elevada.

A adoção deste método nas edificações do parque foi definida devido a velocidade construtiva, sendo caracterizada como uma fundação rasa, apresentando menor custo se comparado a outros métodos e reduzindo a mão de obra consequentemente. Levando em consideração também que todas as edificações presentes no parque serão de nível térreo e a conformação topográfica não apresenta desníveis consideráveis.

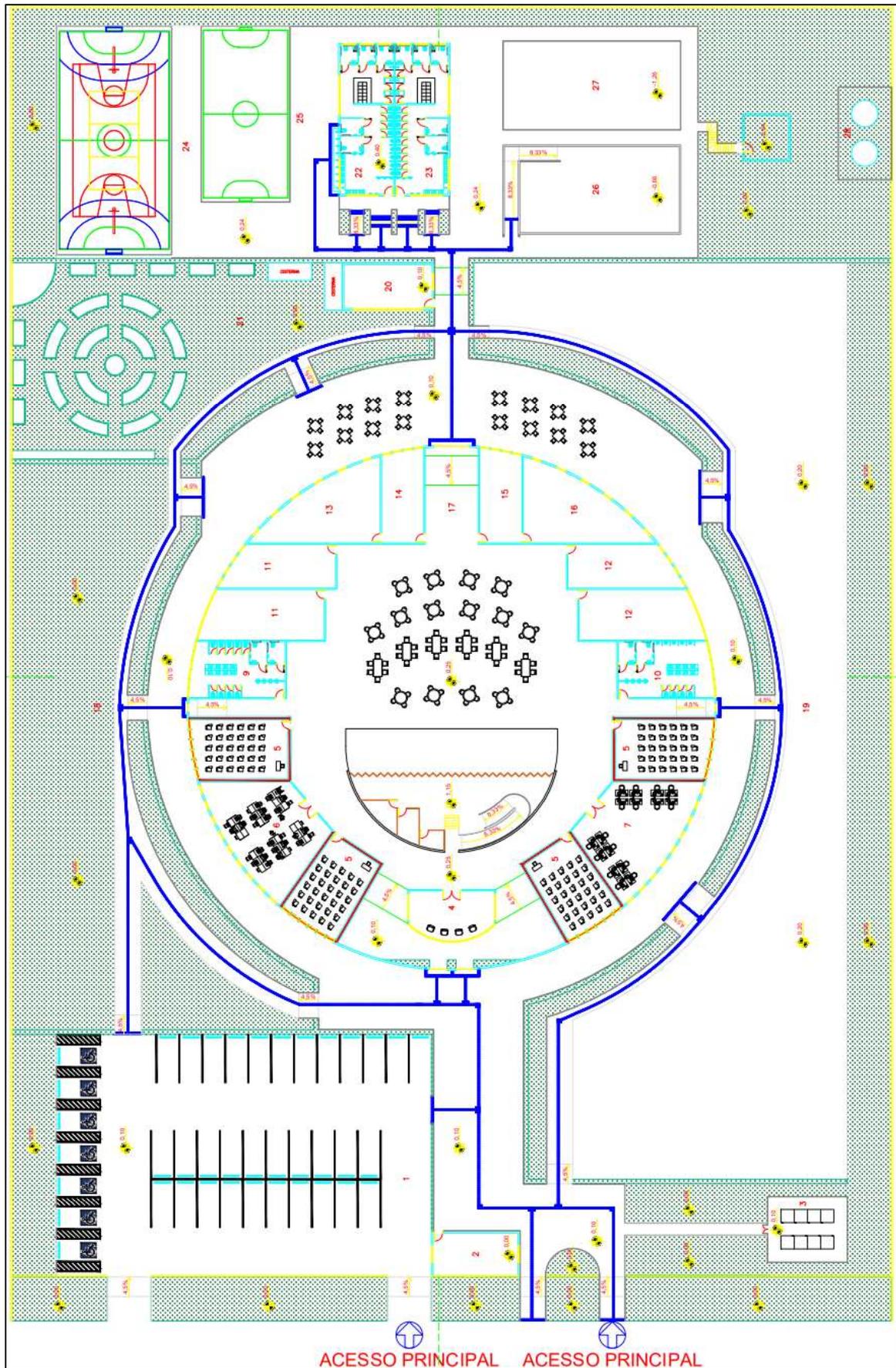
No entanto, devido a presença de brinquedos maiores na área externa do parque, serão ainda consideradas e sugeridas se necessário uma estrutura de fundações de acordo com a exigência de cada um deles, com a finalidade de garantir segurança e atender a requisitos essenciais.

Deste modo, a estrutura das paredes será prevista utilizando a alvenaria convencional nos vestiários, depósito, gerador, portaria, e ainda na edificação circular principal, uma vez que, mesmo apresentando paredes externas curvadas o seu diâmetro extenso não complicará o levantamento das paredes, nem mesmo a colocação de esquadrias, tendo a alvenaria apenas função de vedação, deste modo, grandes vãos não acarretarão em problemas e será possível utilizar de esquadrias não padronizadas.

6.2 Arquitetura

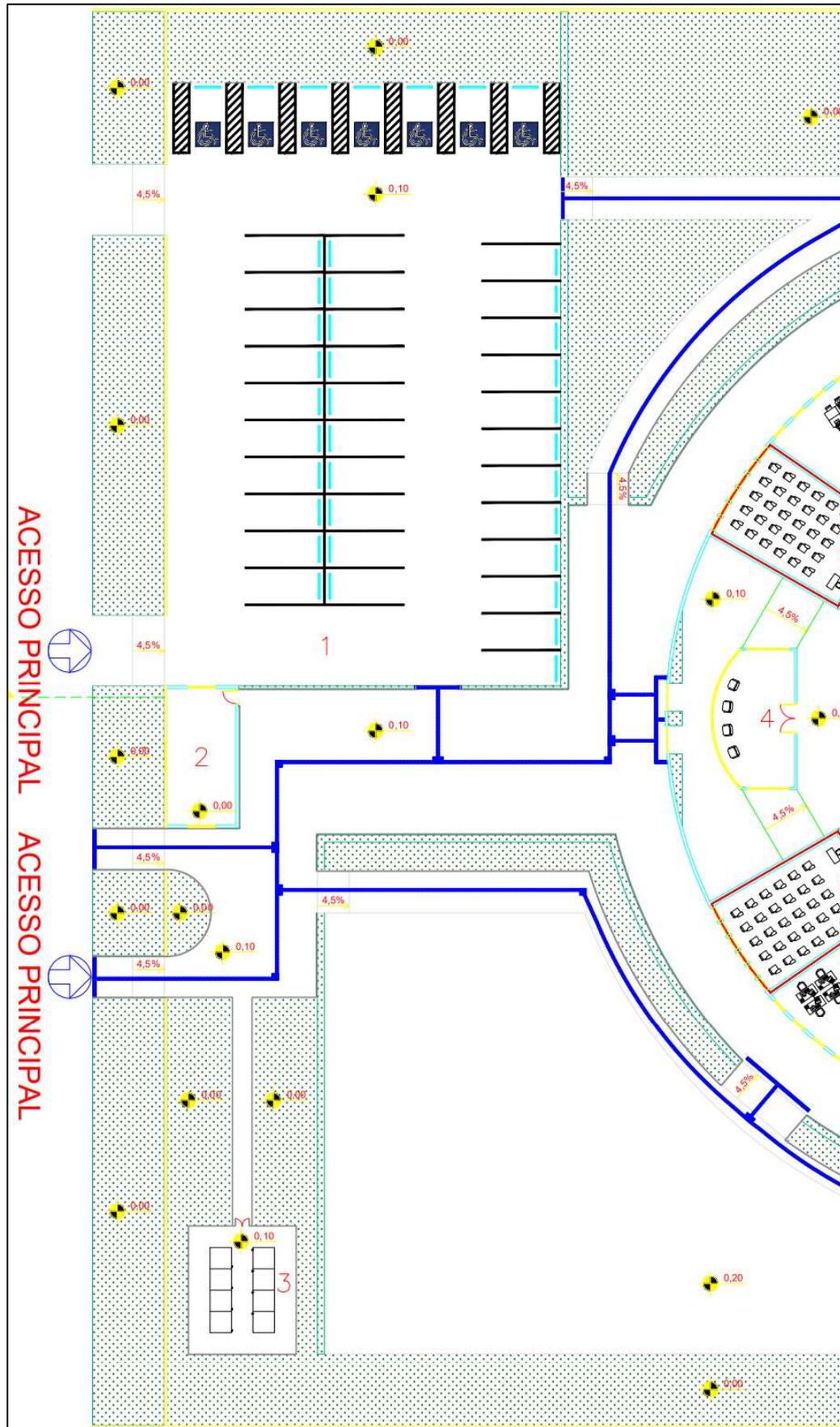
A setorização dos ambientes foi planejada prevendo o fácil acesso e circulação pelos ambientes, integrando-os entre si e permitindo a fácil localização dentro do parque, diminuindo o tempo de percurso levando em consideração o público com mobilidade reduzida.

Figura 8 – Proposta Arquitetônica



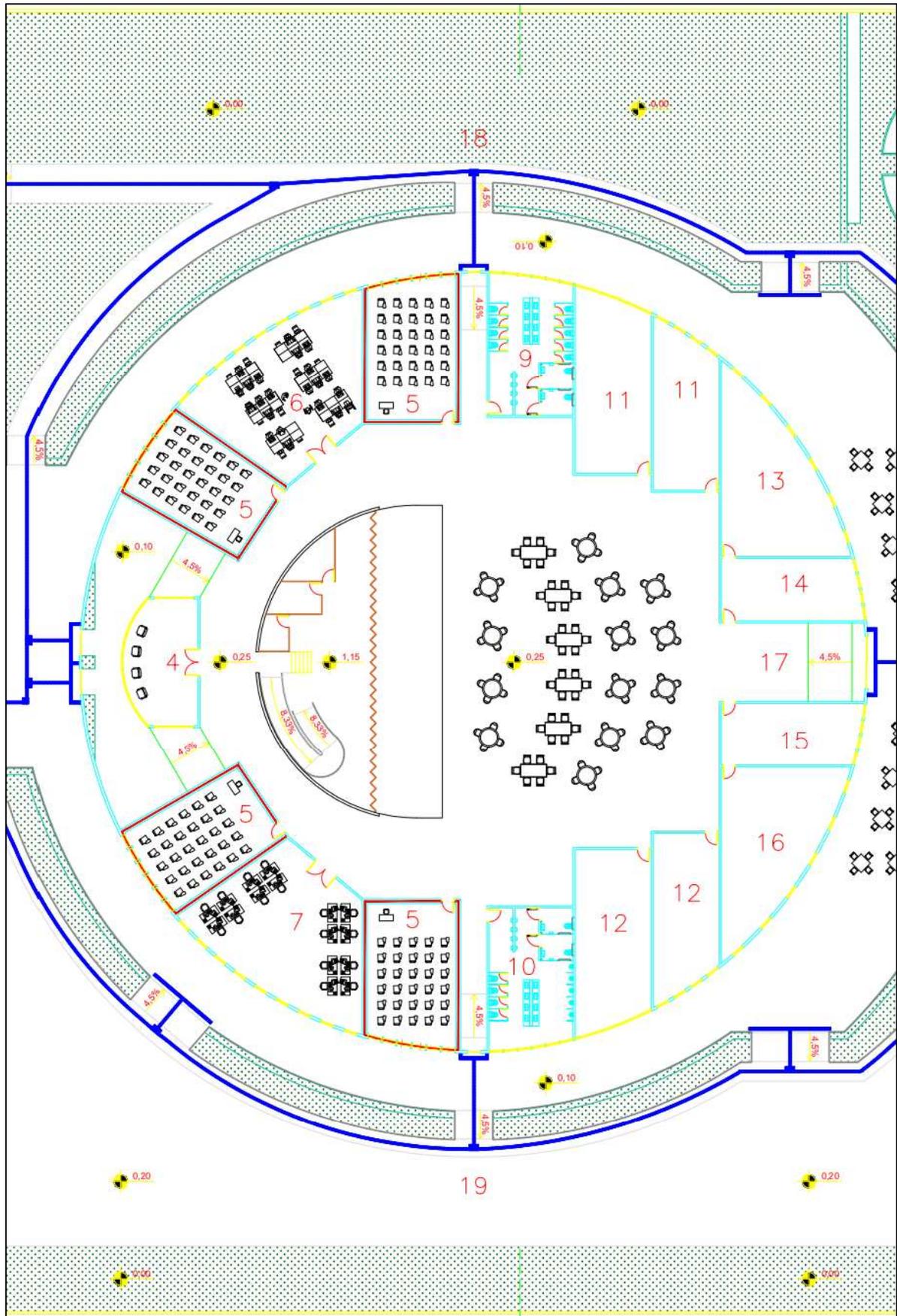
Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Figura 9 – Entrada e Acessos do Parque



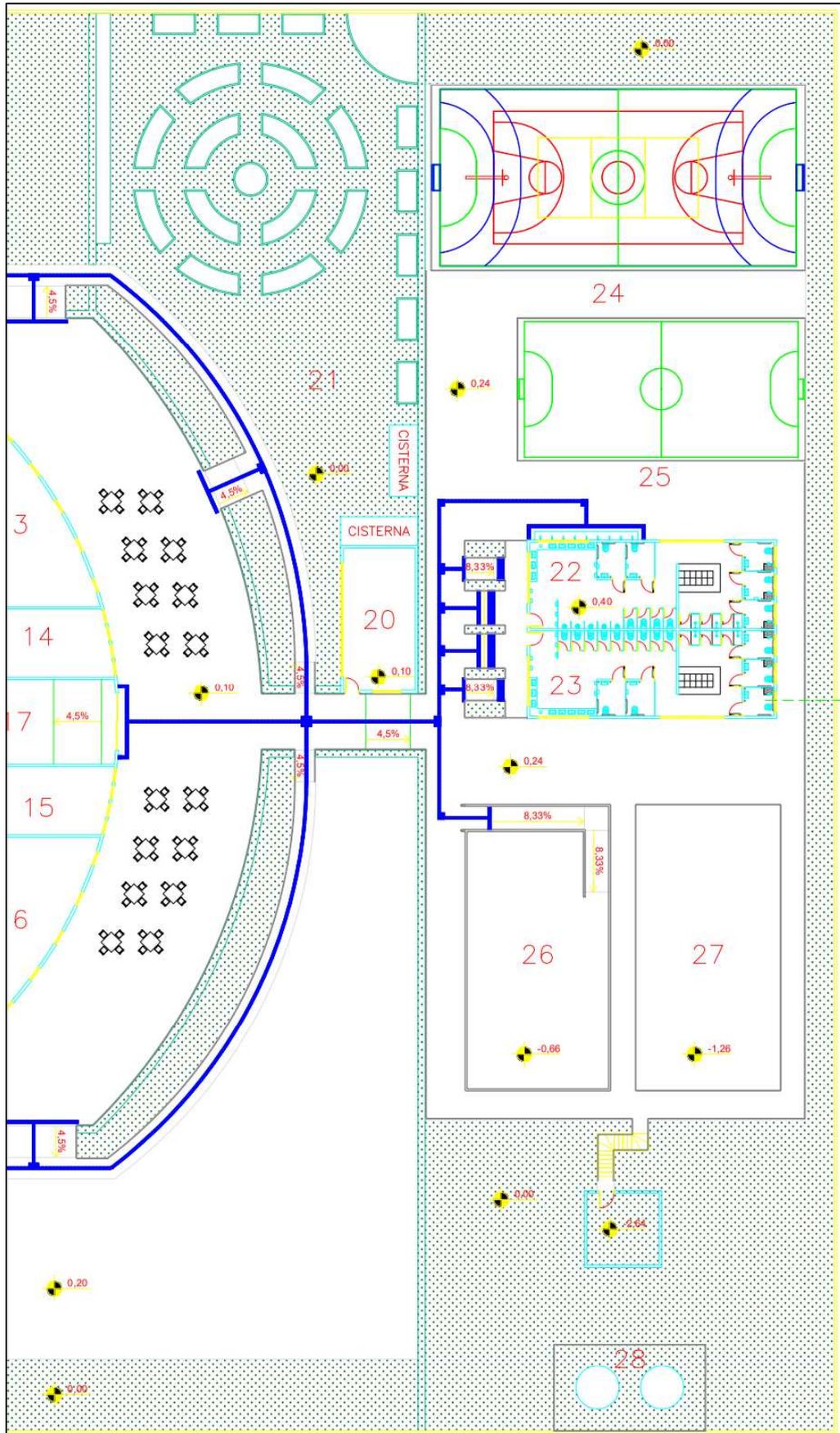
Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Figura 10 – Edificação Principal ERAE



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Figura 11 – Área Esportiva E Horta



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Figura 12 – Legenda Dos Ambientes Do Parque

AMBIENTES ERAE:	
1.	ESTACIONAMENTO
2.	PORTARIA
3.	CASA DO GERADOR
4.	RECEPÇÃO
5.	SALA EDUCATIVAS
6.	BIBLIOTECA
7.	ADMINISTRAÇÃO
8.	CENTRO DE EVENTOS
9.	SANITÁRIO FEMININO
10.	SANITÁRIO MASCULINO
11.	SALA DE ALIMENTAÇÃO ACÚSTICA
12.	SALAS DE ENFERMARIA
13.	COZINHA 1
14.	ATENDIMENTO 1
15.	COZINHA 2
16.	ATENDIMENTO 2
17.	PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO
18.	ÁREA DE PIQUENIQUE
19.	ÁREA DE BRINQUEDOS
20.	DEPÓSITO
21.	HORTA
22.	VESTIÁRIO MASCULINO
23.	VESTIÁRIO FEMININO
24.	QUADRA POLIESPORTIVA
25.	QUADRA DE FUTSAL
26.	PISCINA ADAPTADA
27.	PISCINA COMUM
28.	RESERVATÓRIOS

Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Deste modo, passagens de acesso foram previstas priorizando dimensão de 2 metros e dimensões mínimas de 1,50 metros, de modo a permitir o giro e rotação de 360° de uma pessoa com cadeira de rodas. Assim, serão dispostas quatro saídas na edificação principal para a área externa que será pavimentada e dará acesso à área de piquenique, na qual será adotada a utilização de piso permeável em caminhos principais, pois estes facilitarão a locomoção de rodas trazendo mais conforto para todos os públicos e permitindo a permeabilidade da água da chuva no solo ao mesmo tempo que a placa permeável permite a fácil locomoção, uma vez que se torna difícil realizar o giro de uma roda na grama ou solo irregular.

6.2.1 Isolamento Acústico

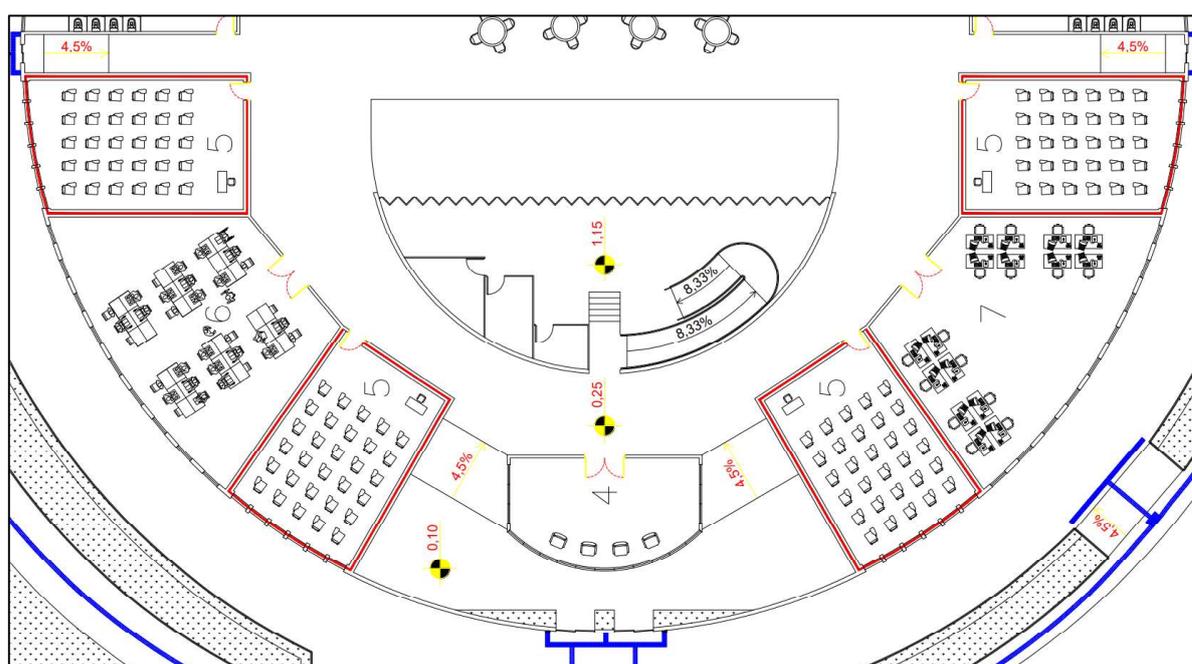
Ainda, foram analisadas observações que dizem respeito as características de algumas crianças autistas, visto que elas apresentam hipersensibilidade auditiva, e estar expostas ao som ou barulho possa se tornar uma experiência desagradável.

Estudos estimam que entre 56% e 80% das pessoas no espectro do autismo apresentam a hipersensibilidade, ou seja, elas sentem demais os estímulos do ambiente, como o som. Sendo assim, o barulho dos fogos de artifício pode ser muito alto para que elas lidem com esse estímulo sem ter uma crise. (BANDEIRA, 2022).

Deste modo, levando em consideração que a edificação principal será construída com alvenaria convencional, foram previstas a utilização da lã de PET com espessura de 7 centímetros e seu posicionamento entre as paredes das salas 5, de modo a garantir o isolamento termo acústico e tornando estes espaços apropriados para o descanso ou realização de atividades recreativas que permitam acolher o público autista ao mesmo tempo em que se estimula a convivência com demais crianças. Cabe-se ressaltar também que o isolamento termo acústico atuará parcialmente inclusive na biblioteca e administração.

A escolha deste material foi definida levando em consideração que a Lã de PET é uma manta produzida através de materiais recicláveis como embalagens plásticas, tornando-o ecologicamente sustentável, além de sua fácil aplicação, uma vez que é hipoalergênico e resistente à umidade, além de ser consideravelmente mais leve que as demais lãs.

Figura 13 – Isolamento Acústico



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

6.2.2 Cobertura

A proposta de cobertura para os ambientes da portaria, vestiário e depósito consiste na construção da laje devidamente impermeabilizada, no entanto esta deverá contar com a colocação de um telhado e beiral de 70 centímetros com utilização de telha cerâmica e inclinação mínima de 30%, sendo que todos possuirão direcionamento de 4 águas, e cumeeiras.

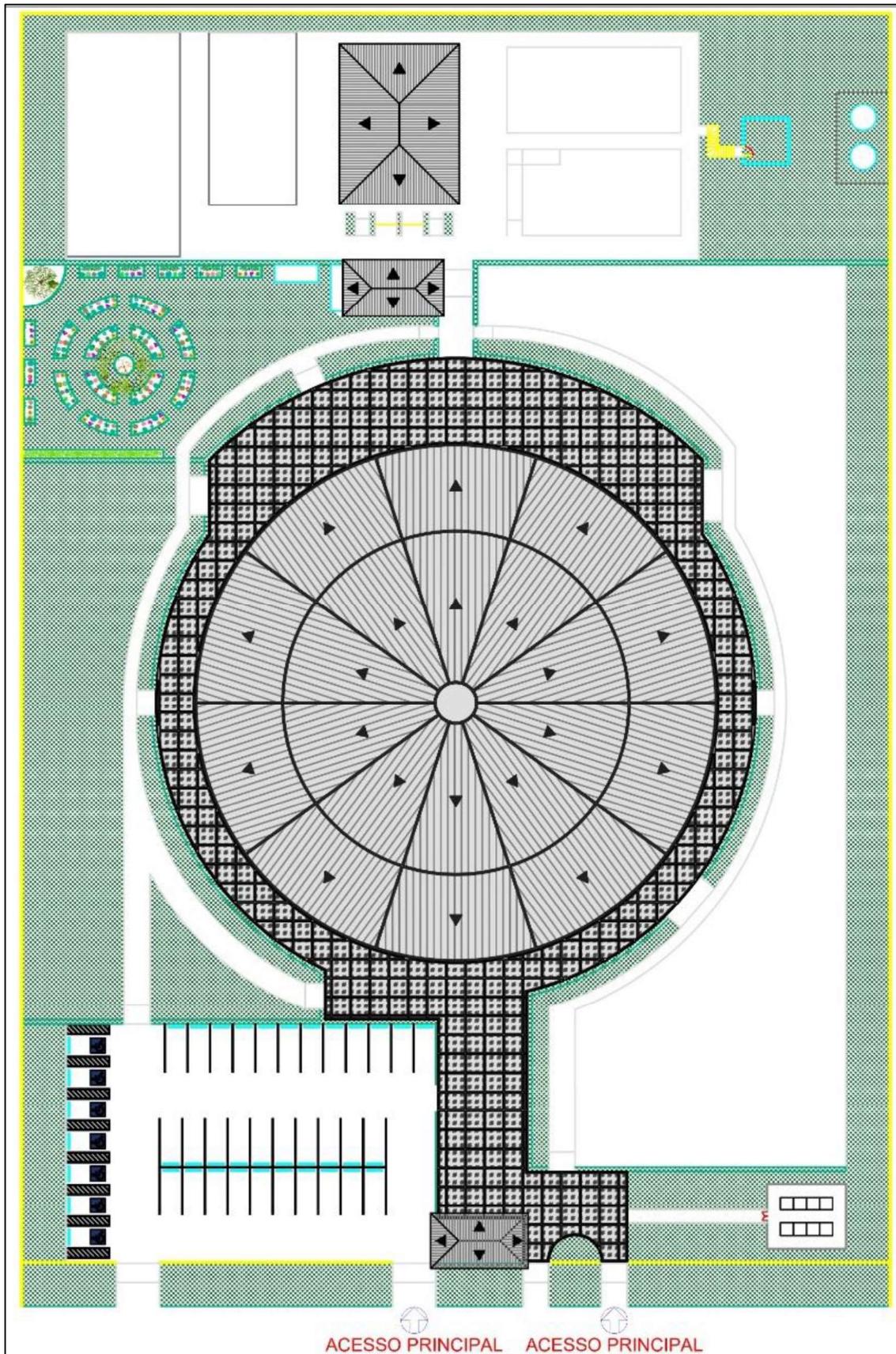
O telhado do depósito localizado na área da horta possuirá ligação direta entre a calha para escoamento de águas pluviais e a cisterna que será prevista levando em consideração a necessidade e demanda de água para irrigação e manutenção dos canteiros, visando ainda a sustentabilidade diminuindo o alto consumo de água.

Já na edificação principal circular, será prevista a armação e concretagem das lajes em todos os ambientes com exceção do centro de eventos e praça de alimentação, pois pensado na iluminação natural destas áreas, foi planejada a colocação de estrutura metálica e vidro, juntamente ao posicionamento de lâmpadas em sua estrutura. No entanto, a cobertura de vidro percorrerá toda a extensão circular, esta será composta por uma estrutura de perfis de alumínio e colocação do vidro temperado de 8mm levando em consideração a sua alta resistência e a área total de cobertura, utilizando-se de uma combinação de cores que visem captar a atenção do público e ressaltar um ambiente acolhedor.

No entanto, foi levado em consideração o percurso e a distância do acesso principal do ERAE e da saída integrada a portaria, sendo realizadas entrevistas com portadores de necessidades reais e pessoas que de certa forma convivem com alguém que possua algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida, e então, a partir das respostas e sugestões obtidas foi possível compreender suas dificuldades enfrentadas, chegando a conclusão assim de que um caminho coberto na área externa seria adequado principalmente em situações de chuva.

Pensando nisso, foi proposta a colocação de cobertura de vidro no que diz respeito aos acessos externos e circulação em torno da edificação principal, com a utilização do mesmo método apresentado na cobertura circular, pensando no conforto e segurança de todos que transitarem ao redor, levando em consideração a proximidade também da área coberta em relação ao estacionamento.

Figura 14 – Planta de Cobertura



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

6.3 Instalações Elétricas

Baseado na proposta arquitetônica e levando em consideração as dimensões das áreas internas de salas e áreas de convivência e privativas, desenvolveu-se um levantamento referente a quantidade de potência elétrica necessária para toda a construção no que diz respeito a iluminação e tomadas, estipulando uma quantidade ideal de pontos de luz e energia e sua distribuição nos ambientes internos e externos.

Tabela 4 - Memória de Cálculo Dimensionamento Elétrico Iluminação

AMBIENTE	ÁREA - m ²	Nº LAMP.60VA	Nº LAMP. CORRI.	VOLT-AMPERE	LAMP. 100VA	LAMP. TOTAL	POTÊNCIA
ÁREAS INTERNAS							
Portaria	46,08	10,02	11,00	700,00	7,00	7,00	700,00
Recepção	226,73	55,18	56,00	3.400,00	34,00	34,00	3.400,00
Administração	121,25	28,81	29,00	1.780,00	17,80	18,00	1.800,00
Sala 1	76,70	17,68	18,00	1.120,00	11,20	12,00	1.200,00
Sala 2	72,50	16,63	17,00	1.060,00	10,60	11,00	1.100,00
Sala 3	72,50	16,63	17,00	1.060,00	10,60	11,00	1.100,00
Sala 4	76,70	17,68	18,00	1.120,00	11,20	12,00	1.200,00
Biblioteca	121,25	28,81	29,00	1.780,00	17,80	18,00	1.800,00
Espaço para eventos	480,73	118,68	119,00	7.180,00	71,80	72,00	7.200,00
Praça de alimentação	785,60	194,90	195,00	11.740,00	117,40	118,00	11.800,00
Sala acústica 1	77,10	17,78	18,00	1.120,00	11,20	12,00	1.200,00
Sala acústica 2	56,35	12,59	13,00	820,00	8,20	9,00	900,00
Sanitário 1	67,62	15,41	16,00	1.000,00	10,00	10,00	1.000,00
Sanitário 2	67,62	15,41	16,00	1.000,00	10,00	10,00	1.000,00
Enfermaria 1	77,10	17,78	18,00	1.120,00	11,20	12,00	1.200,00
Enfermaria 2	56,35	12,59	13,00	820,00	8,20	9,00	900,00
Atendimento 1	50,14	11,04	12,00	760,00	7,60	8,00	800,00
Atendimento 2	50,14	11,04	12,00	760,00	7,60	8,00	800,00
Cozinha 1	82,93	19,23	20,00	1.240,00	12,40	13,00	1.300,00
Cozinha 2	82,93	19,23	20,00	1.240,00	12,40	13,00	1.300,00
Depósito	50,00	11,00	12,00	760,00	7,60	8,00	800,00
Casa de gerador	92,88	21,72	22,00	1.360,00	13,60	14,00	1.400,00
Vestiário 1	102,42	24,11	26,00	1.600,00	16,00	16,00	1.600,00
Vestiário 2	102,42	24,11	26,00	1.600,00	16,00	16,00	1.600,00
Área de manutenção	25,00	4,75	6,00	400,00	4,00	4,00	400,00
ÁREAS EXTERNAS							
Entrada	360,15				14,00	14,00	1.400,00
Estacionamento	1.390,00				20,00	20,00	2.000,00
Horta	705,00				10,00	10,00	1.000,00
Área de piquenique	1.006,80				16,00	16,00	1.600,00
Área de brinquedos	2.363,70				40,00	40,00	4.000,00
Área de circulação	1.341,19				47,00	47,00	4.700,00
Área de piscinas	912,73				14,00	14,00	1.400,00
Área de quadras	928,00				16,00	16,00	1.600,00
POTÊNCIA TOTAL ILUMINAÇÃO (VA)							65.200,00

Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Tabela 6 - Memória de Cálculo Potência Total

POTÊNCIA TOTAL							
DEPENDÊNCIA	DIMENSÕES		Potência de Iluminação (VA)	TUG's		TUE's	
	ÁREA (m²)	PERÍMETRO (m)		Quantidade	Potência (VA)	Discriminação	Potência (W)
Portaria	46,08	28,8	700	6	800	1 portão automático	180
Recepção	226,73	26,79	3400	6	600	-	-
Administração	121,25	44,8	1800	9	900	-	-
Sala 1	76,70	35,74	1200	8	800	-	-
Sala 2	72,50	34,47	1100	7	700	-	-
Sala 3	72,50	34,47	1100	7	700	-	-
Sala 4	76,70	35,74	1200	8	800	-	-
Biblioteca	121,25	44,8	1800	9	900	-	-
Espaço para eventos	480,73	65,66	7200	14	1400	1 ar-condicionado	600
Praça de alimentação	785,60	92,64	11800	19	1900	1 ar-condicionado	600
Sala acústica 1	77,10	38,38	1200	8	800	-	-
Sala acústica 2	56,35	33,31	900	7	700	-	-
Sanitário 1	67,62	34,08	1000	7	2200	-	-
Sanitário 2	67,62	34,08	1000	7	2200	-	-
Enfermaria 1	77,10	38,38	1200	8	800	-	-
Enfermaria 2	56,35	33,31	900	7	700	-	-
Atendimento 1	50,14	26,28	800	6	600	-	-
Atendimento 2	50,14	26,28	800	6	600	-	-
Cozinha 1	82,93	41,33	1300	12	2700	1 Forno elétrico 2 Lava-louças 2 geladeiras 3 Torneiras elétricas	17800
Cozinha 2	82,93	41,33	1300	12	2700	2 Forno elétrico 2 Lava-louças 2 geladeiras 3 Torneiras elétricas	17800
Depósito	50,00	30	800	6	600	-	-
Casa de gerador	92,88	38,8	1400	8	800	-	-
Vestiário 1	102,42	30	1600	10	2500	6 Chuveiros	33600
Vestiário 2	102,42	30	1600	10	2500	7 Chuveiros	33600
Área de manutenção	25,00	20	400	5	500	2 bomba piscina	3000
Entrada	360,15	-	2400	-	-	-	-
Estacionamento	1.890,00	-	2000	-	-	-	-
Horta	705,00	129,33	1000	26	2600	-	-
Área de piquenique	1.006,80	-	1600	-	-	-	-
Área de brinquedos	2.363,70	-	4000	-	-	4 brinquedos	380000
Área de circulação	1.341,19	-	4700	-	-	-	-
Área de piscinas	912,73	-	1400	-	-	-	-
Área de quadras	928,00	-	1600	-	-	-	-
TOTAL	-	-	65200		33000		487160
					POTÊNCIA APARENTE		POTÊNCIA ATIVA

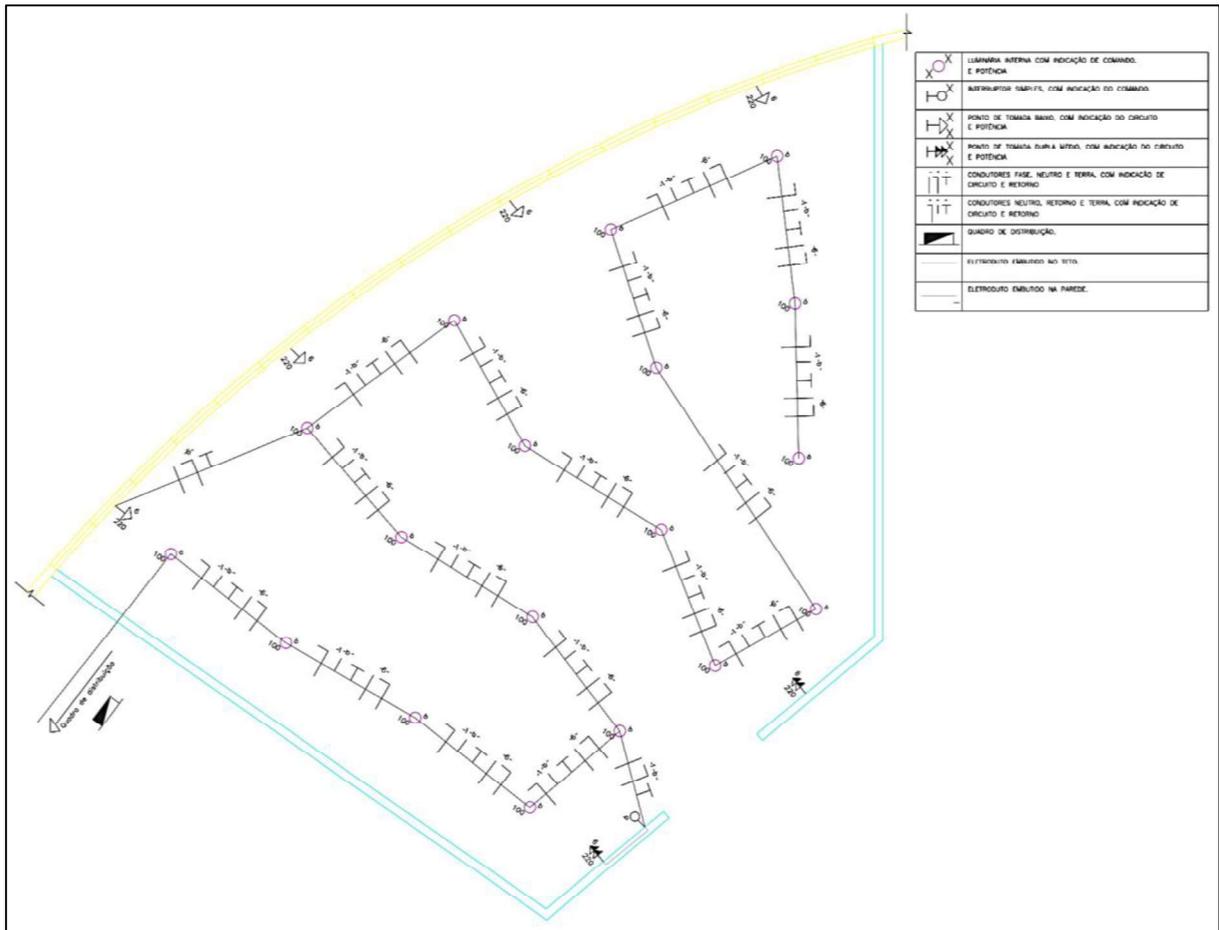
Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Tabela 7 - Determinação do Fornecimento Trifásico

POTÊNCIA ATIVA			
POTÊNCIA APARENTE		FATOR DE POTÊNCIA	POTÊNCIA (W)
LUMINAÇÃO	65200	1,0	65200
TUG's	33000	0,8	26400
POTÊNCIA ATIVA TOTAL			
LUMINAÇÃO	65200		
TUG's	26400		
TUE's	487160		
TOTAL (W)	578760		
CABINE PRIMÁRIA			
Potência Total ERAE (W)	Capacidade Máxima da Cabine (W)	Nº de Cabines	Potência (W)
580.000	75.000	8	72500
FORNECIMENTO TRIFÁSICO			
Potência	25000W até 75000W		
Feito a quatro fios	três fases e um neutro		
Tensões	127V, 220V e 380V		

Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Figura 15 – Detalhamento do Circuito da Biblioteca



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

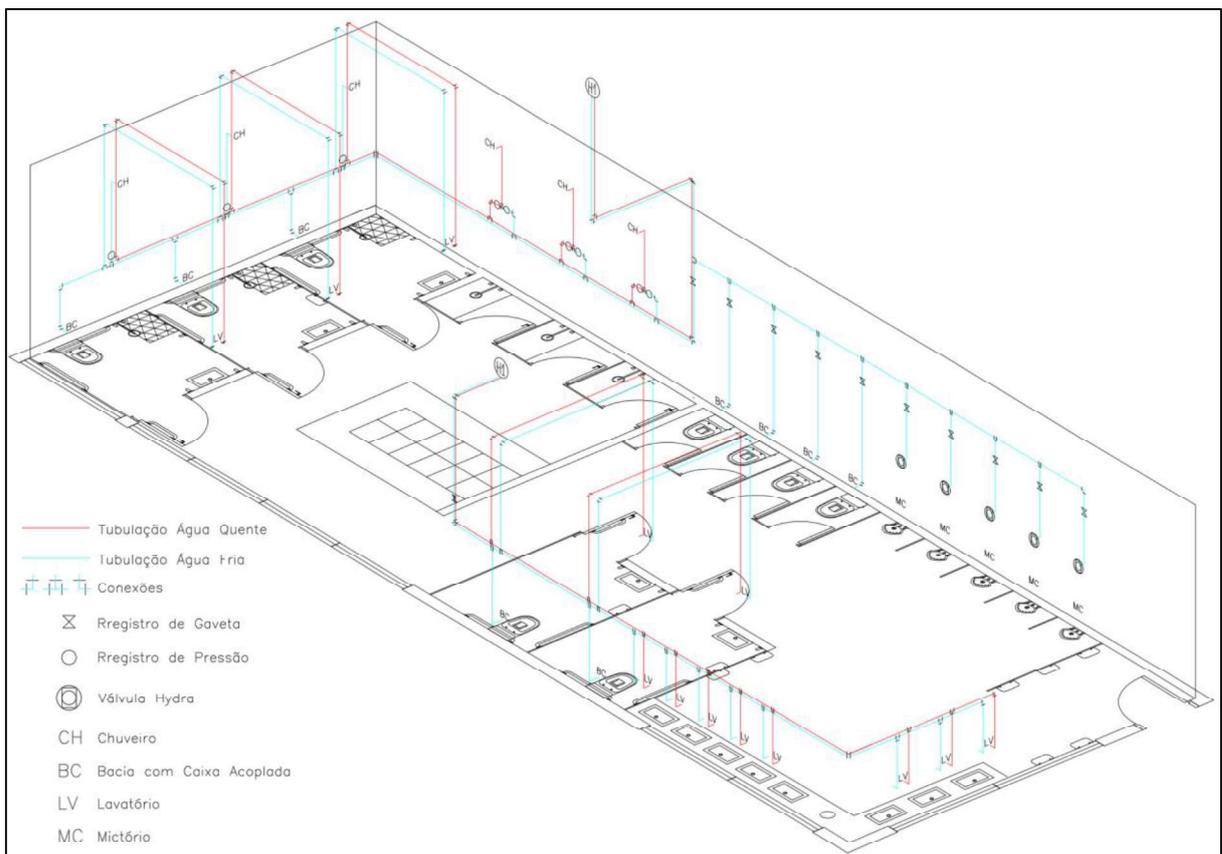
Deste modo, foi estabelecida a utilização de 8 cabines primárias localizadas em área restrita do público, devido a necessidade de sua utilização tratando-se de uma construção de grande porte, e alta demanda de potência, principalmente em relação aos brinquedos que serão considerados na proposta, chegando à conclusão que o fornecimento ideal seria trifásico para o parque.

6.4 Instalações Hidrossanitárias

É parte do projeto de instalações hidrossanitárias as áreas de vestiário, sanitários femininos, masculino, pontos de bebedouros, área das piscinas com a localização dos reservatórios de água, e cozinhas, assim como a captação de águas pluviais. Pode-se ainda destacar que o ERAE possuirá uma cisterna localizada próxima à horta para o uso da água da chuva com a finalidade de um aproveitamento sustentável, utilizando desta para irrigação de jardins e canteiros.

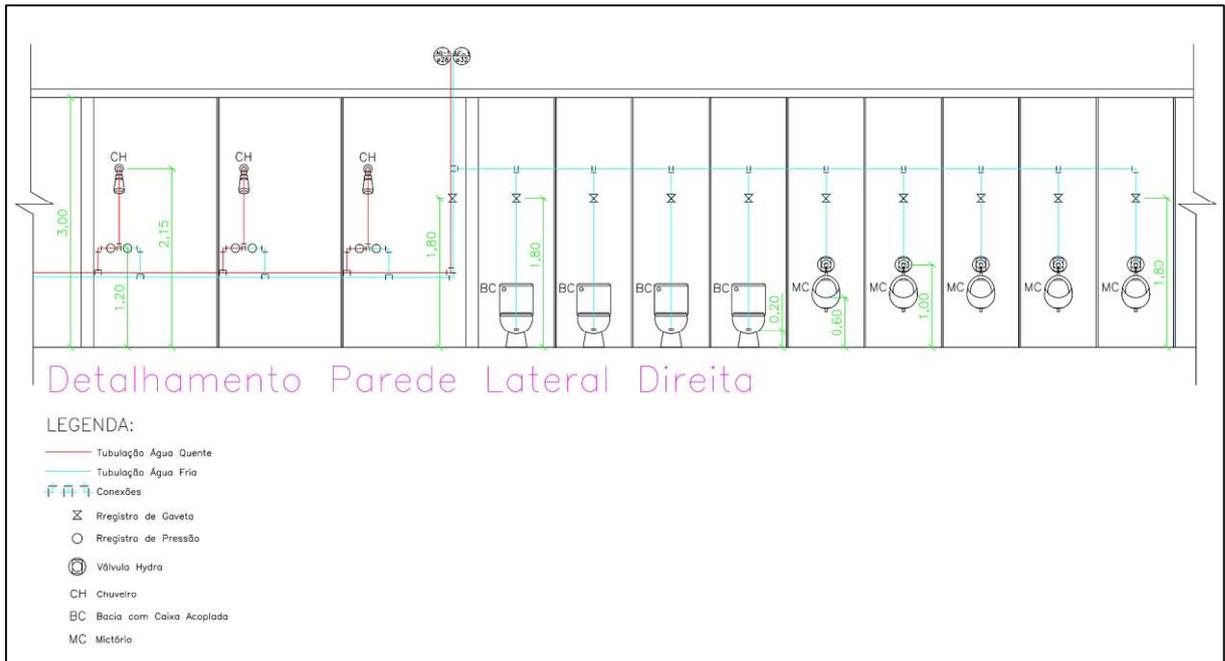
Foi desenvolvido então o detalhamento das passagens de tubulações de água quente e fria no vestiário masculino como parte de proposta complementar para o projeto de arquitetura, respeitando alturas mínimas e máximas como estabelece a NBR 9050:20 do posicionamento de louças e alcance manual.

Figura 16 – Perspectiva Hidráulica Vestiário Masculino



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

Figura 17 – Instalação Hidráulica Vestiário Masculino



Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

6.5 Orçamento da Obra

Para a realização de uma estimativa acerca do custo de construção do projeto foi utilizado como referência o indicador de Custo Unitário Básico (CUB) do Sindicato Da Indústria Da Construção Civil (Sinduscon) de São Paulo, que consiste previamente em calcular o custo de materiais, equipamentos e mão de obra por metro quadrado levando em consideração a caracterização aproximada do projeto.

Tabela 8 – Custo da Obra do Parque ERAE

PROJEÇÃO DE CUSTO DE OBRA			Fonte: Cub - Sinduscon - SP	
Ambiente	m ²	Valor	TIPO	Valor m ²
Portaria	52,00	160.996,68	CSL-8 Edifício comercial, com lojas e salas:	3.096,09
Edificação	4.514,78	13.978.165,21		
Depósito	56,16	173.876,41		
Vestiários	219,24	678.786,77		
Total	4.842,18	14.991.825,08		

Fonte: Autoral (SÃO PAULO, 2022)

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora com o incentivo de organizações não governamentais, a criação de associações, e adoção de normas que estimulem e exijam adaptações ou construções acessíveis, ainda é possível perceber a dificuldade de acesso ao lazer, pois mesmo sendo possível chegar ou ingressar em áreas públicas muitas vezes os brinquedos ou equipamentos de praças ou áreas recreativas não são adaptados, impedindo então a integração completa do público com necessidades especiais no ambiente.

Levando esta situação em consideração, e com base nos resultados obtidos das entrevistas realizadas, na legislação vigente e nas pesquisas acerca da acessibilidade nos espaços e edificações, é possível perceber que um ambiente acessível não consiste apenas em dimensões espaçosas ou locais de fácil acesso, pois analisando as necessidades reais de portadores de necessidades especiais, de pessoas com mobilidade reduzida e pessoas que possuam alguma condição específica, percebe-se a importância de selecionar e adotar medidas que vão além das já propostas, desde o isolamento acústico para pessoas com hipersensibilidade auditiva, a extensão da cobertura à saída principal levando em consideração a mobilidade reduzida do público em dias de chuva, até mesmo a utilização de piso permeável em áreas externas, facilitando a locomoção de uma cadeira de rodas ao mesmo tempo em que a permeabilidade evita acúmulo de água e a direciona ao solo, facilitando a circulação e promovendo a inclusão sem qualquer tipo de distinção ou restrições .

Deste modo, a proposta de projeto do parque de diversões ERAE foi desenvolvida baseada em três principais pilares, segurança, conforto e sustentabilidade. Desde o dimensionamento dos espaços, alturas de janelas e comandos, e até mesmo a escolha de materiais e utilização de cisternas e iluminação natural, procurou-se priorizar e estabelecer um parâmetro realista da demanda destes públicos para assim, satisfazer a todos.

Propôs-se então possíveis soluções e métodos, procurando transmitir uma nova percepção dos espaços e abordar a importância do lazer e da inclusão, assim, a proposta do parque tem o intuito de incentivar e ressaltar a necessidade de projetos semelhantes em São Paulo, visto que se trata de um direito social de cada cidadão.

REFERÊNCIAS

LEITE, LETÍCIA. **Conheça o projeto Anna Laura Parques Para Todos**. São Paulo: Portal Aceso, 2018. Disponível em: <https://www.portalacesse.com/conheca-o-projeto-anna-laura-parque-para-todos/>. Acesso em: 16 set. 2022.

FARIAS, RAQUEL. **O processo de exclusão e inclusão social de pessoas com deficiência na comunidade escolar**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61589>. Acesso em: 16 set. 2022.

BRASIL. Prefeitura Municipal De São Paulo. Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência. **Mapa da Rede de Serviços Acessíveis**. São Paulo, 2022.

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. **PNS 2019: país tem 17,3 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência**. São Paulo: SP, 2021.

MÜLLER, MARCELLE. **Diretrizes para projetos de parques infantis escolares acessíveis**. Porto Alegre: Repositório Digital Lume, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/81396>. Acesso em: 16 set. 2022.

BARBOSA, DÂNDARA. **Desenvolvimento De Projeto Arquitetônico De Piscina Semi-Olímpica Acessível**. São Paulo: Blucher, 2018. 9p. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/desenvolvimento-de-projeto-arquitetnico-de-piscina-semi-olmpica-acessvel-27901>. Acesso em: 16 set. 2022.

FERREIRA, Luiz; PERES, Ana; ALVARENGA, Maria. **Áreas Públicas Acessíveis Para Portadores De Deficiência Visual – Parques E Praças**. Presidente Prudente: DocPlayer, 2008. 31p.

GENIAL CARE SERVIÇOS PSICOLÓGICOS. **Hipersensibilidade: autistas e a perturbação com fogos de artifício**. São Paulo: SP, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. São Paulo: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16537:** Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. São Paulo: ABNT, 2020.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Custo Unitário Básico: Indicador dos custos do setor da Construção Civil

MEMORIAL DESCRITIVO DE CONSTRUÇÃO

INFORMAÇÕES GERAIS

Projeto: Espaço Recreativo Adaptado

Cidade: São Paulo- SP.

Este memorial tem por finalidade descrever os materiais e processos construtivos da proposta de Projeto de um Parque de Diversões acessível localizado em área Urbana na cidade de São Paulo.

PARQUE ERAE

Em relação à execução do projeto fica estabelecido que:

- Toda a obra será executada rigorosamente de acordo com os projetos, memorial descritivo e normas.
- Para o completo conhecimento dos serviços é imprescindível que o licitante vistorie o local das obras para inteirar-se das condições e do estágio em que as mesmas se encontram, bem como para verificação das dificuldades porventura existentes ou que possam surgir no decorrer de sua execução.
- Os materiais e serviços a serem empregados serão de primeira qualidade, em obediência aos princípios da boa técnica devendo, ainda, satisfazer às Normas Brasileiras, às Especificações Técnicas e aos projetos específicos.
- Todas as despesas necessárias à execução da obra tais como: materiais, mão de obra, encargos sociais, seguros, fretes, impostos e taxas serão de exclusiva responsabilidade da Contratada, inclusive anotação do contrato junto ao CREA/SP. A anotação deverá ser feita no início da execução dos serviços.
- Deverá estar presente no local da obra uma via do projeto e uma do memorial descritivo que deverão ter sido aprovadas pelas autoridades competentes e uma via de anotação de responsabilidade técnica (ART) do autor e executor dos serviços.

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

O presente memorial, objetiva estabelecer os critérios para a execução da obra, determinando os tipos e qualidades dos materiais a serem utilizados, bem como as técnicas e normas construtivas, sistematizando as legislações pertinentes para os diferentes projetos específicos que o programa contempla. Para a perfeita compreensão do conteúdo, sua leitura deverá ser acompanhada da verificação dos desenhos contidos nas pranchas que compõem o projeto.

Acessibilidade

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”. O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê: • Rampa de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido, e sanitários (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais.

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura e fechamento de cada ambiente.

Referências Normativas: ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações - mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; ABNT NBR 16537: Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

Serviços preliminares

Em relação à instalação da obra fica estabelecido que serão realizadas as instalações provisórias da obra, compreendendo todo o detalhamento, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios, tais como: barracão, andaimes, tapumes, cerca, instalações de luz e água. Devendo o canteiro de obras se apresentar arrumado, limpo e com passagens livres e desimpedidas em todas as etapas.

As vias de circulação e passagens serão mantidas livres de entulhos, sobras de material, materiais novos, equipamentos e ferramentas, estando a queima de lixo proibida no canteiro de obras.

Limpeza do terreno

A Limpeza do terreno não será necessária tendo em vista que todo terreno já está pavimentado, todo O espaço destinado à urbanização do terreno onde será implantado o Parque deverá estar limpo livre de entulhos ou resto de materiais que será extraído da cobertura metálica que existe no local, será periodicamente feita a remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no decorrer da obra.

A limpeza permanente da obra é necessária sempre após o término dos serviços o que proporcionará um ambiente salubre como estabelecido na legislação aos empregados envolvidos.

Canteiro de obra

Implantação de barracão de obra para proporcionar a organização do canteiro de obras, localizado no terreno onde será realizada a execução da obra, deverá a empresa contratada, construir um barracão de que compreenderá o almoxarifado, escritório, depósito materiais e equipamentos, telheiro com chapas asfálticas, banheiros e vestiários com chuveiro, cozinha com geladeira, micro-ondas mesas e cadeiras destinados aos empregados da empresa. As instalações provisórias de água/ esgoto, luz, força e telefonia serão necessárias ao desenvolvimento da obra, e de exclusiva responsabilidade da empreiteira devendo ser solicitadas nos órgãos competentes pelo responsável técnico da empresa executora.

Locação e demarcação da obra

A obra deverá ser locada, preferencialmente, com a utilização de teodolito. A demarcação dos passeios e canteiros será feita com o auxílio de cavaletes nivelados. Equipamentos de Proteção Individual - EPI Conforme legislação do Ministério do trabalho a empreiteira deverá fornecer EPI's aos funcionários e prestadores de serviços que estejam dentro do canteiro de obras.

A locação da obra será efetuada de maneira a atender criteriosamente as dimensões estabelecidas no Projeto Arquitetônico.

A empreiteira fará todo o movimento de terra caso seja necessário à adaptação do terreno às cotas, níveis e demais condições impostas pelo projeto e recomendações da fiscalização. Os aterros necessários serão executados com terra de boa qualidade, livre de sementes de pragas, entulho, ou outros detritos que prejudiquem a boa formação da vegetação que sobre eles será plantada, assim como

a compactação. Após a locação da obra, deverá ser chamada a fiscalização para aprovação da mesma e liberação da etapa.

Muros Externos do Parque

Toda a área do parque será cercada por muros de alvenaria, com um acesso principal onde se encontra a portaria e um acesso secundário de serviço e para entrada de veículos visando embarques e desembarques de pessoas com mobilidade reduzida com percursos de acessibilidade para acesso ao parque dentro do mesmo. E nele contendo uma guarita para identificação e controle da entrada dos veículos. Na entrada principal do parque será instalada uma guarita para primeiro atendimento.

Forma, Armadura e Concretagem

As fôrmas serão em madeira e metal, de espessura mínima 25mm, e devem ser feitas as amarrações, travamentos e escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento e vibração do concreto. Todas as dimensões das fôrmas deverão estar rigorosamente de acordo com o projeto estrutural executivo.

Para as armações será utilizado aço CA50, conforme especificado no projeto e observado o dobramento das barras, número de barras e bitolas, posição correta das barras, armação e recobrimento. O dobramento do aço deverá ser feito a frio, não se permitindo aquecimento, em caso algum. Não serão permitidas emendas de barra não previstas no projeto estrutural. Concreto: as escadas ($F_{ck}=25\text{Mpa}$), serão em concreto armado, compreendendo o preparo, lançamento e cura, dispostas conforme projeto estrutural.

Alvenarias e Revestimentos

Todas as paredes deverão seguir as espessuras e medidas constantes no Projeto Arquitetônico. As paredes serão em alvenaria de blocos cerâmicos furados na horizontal nas dimensões de 14x19x29cm, assentes com argamassa de cal, cimento e areia (traço 1:2:8), perfeitamente alinhados, prumados e nivelados. Todos os tipos de tijolos deverão ter aceitação prévia da fiscalização.

Nos vãos de portas serão executadas vergas de concreto armado com ferragem, com transpasse de 20 cm para cada lado. As mesmas serão executadas em concreto $F_{ck}=25\text{Mpa}$ e armadura de 3 barras de $\varnothing 6,30\text{mm}$ e estribo.

O chapisco aplicado em alvenaria interna e externa será de argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR 7200. Para a aplicação do chapisco, a área deverá estar limpa e livre de impurezas, que afetem na aderência da argamassa à alvenaria.

Nas paredes externas será aplicada massa única somente após o endurecimento total do chapisco, no traço 1:2:8, com espessura máxima de 2cm, e acabamento final liso com uso de desempeno.

A aplicação do emboço nas paredes internas deverá ser feita somente após o endurecimento total do chapisco e já com as tubulações de instalações elétricas, hidráulicas e de esgoto embutidas nas paredes, se necessário. O emboço será de espessura máxima de 2cm. em toda a extensão dos muros de bloco existentes que serão mantidos nas laterais, será instalado o chapim de aço galvanizado entre o muro e a parede da edificação, com corte 45. Para vedação e fixação deverão ser usados rebites e PU.

As paredes internas receberão revestimento com aplicação de massa fina, executado sobre o emboço após a cura, na proporção de argamassa de cal e areia fina de 1:8, com adição de 15% de cimento.

Isolamento Termo Acústico

Nas salas indicadas no projeto arquitetônico como espaço com isolamento termo acústico haverá um processo construtivo específico para aplicação do mesmo, sendo em seu processo em formato de sanduíche contendo uma parede em alvenaria de blocos cerâmicos furados na horizontal nas dimensões de 14x19x29cm, assentados com argamassa de cal, cimento e areia (traço 1:2:8), perfeitamente alinhados, prumados e nivelados. Uma camada de isolamento acústico tipo lã de pet que deve sempre ser aplicada de modo que preencha totalmente o vão da parede. Assim, o isolamento dos ruídos entre ambientes será feito de modo excepcional. Tem capacidade, inclusive, de superar o desempenho da construção tradicional. Sua aplicação será feita pela equipe de profissionais qualificados e após a sua finalização receberá mais uma camada de alvenaria de blocos cerâmicos furados na horizontal nas dimensões de 14x19x29cm, assentes com argamassa de cal, cimento e areia (traço 1:2:8).

Ferragens

As portas e janelas terão ferragens de marca Lafonte, Papaiz ou similar, com acabamento fosco, cromado ou similar. As dobradiças terão acabamento combinando com as fechaduras.

Estruturas Metálicas

Serão utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente placas de vidro para a cobertura principal. O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo; Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX; Barras redondas para correntes – ASTM A36 para receber as placas de vidro.

Esquadrias Metálicas

As básculas serão do tipo para vidro, confeccionadas em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, com tranca, caixilho e contramarco, nas dimensões conforme projeto de arquitetura.

O portão de ferro será instalado no local indicado no projeto arquitetônico. No modelo de correr nas dimensões previstas, serão confeccionados em barra chata, chapa e tubo. Devendo ser instalados nas entradas de veículos e nas entradas principais do parque, atendendo as normas do Corpo de Bombeiros.

Vidros

Serão utilizados vidros lisos com espessuras variáveis conforme a necessidade recomendada para cada vão. Os vidros de fechamento das Peles de vidro da parede da fachada serão de 8mm sendo especificado como Cool Lite – Prata Neutro – espessura 4mm + 4mm incolor.

Nos fechamentos em Pele de Vidro (structural glazing) o vidro deverá ser colado com silicone estrutural nos perfis dos quadros de alumínio, ficando a estrutura oculta na face interna. As esquadrias devem atender aos parâmetros de estanqueidade, resistência e funcionamento estabelecidos na NBR 10.821.

O vidro para cobertura deve ser o laminado 10 mm, com a chapa de 1,10 m X 2,00 m, instalados por uma equipe qualificada contratada.

Revestimentos, Acabamentos e Pintura

O Revestimento Interno nas demais paredes será feito com salpique de cimento cal, reboco grosso, com espessura que for necessária para a perfeita homogeneidade, com argamassa de revestimento de cimento, cal e areia média e massa fina, com espessura máxima de 0,05m, com argamassa de cimento, cal e areia fina, feltrada e sem imperfeições.

Os revestimentos de todos os pisos devem ser executados após estarem concluídas todas as canalizações embutidas, bem como após a conclusão das paredes e tetos, com pintura da marca Coral – linha Premium, branco neve fosco no teto e nas paredes, dispondo de variações de cores nos espaços recreativos a ser definido pelo responsável.

Será realizada a pintura de esquadrias e elementos de ferro, com duas demãos de tinta esmalte do tipo brilhante para áreas internas e externas.

E ainda, para efeito paisagístico e como elemento decorativo, será instalada a pedra basalto ferrugem em malha 30,5cm x 30,5cm, espessuras de 1 a 3mm, corte serrado, com variação dos tamanhos das peças, localizada em toda a extensão do muro interno posterior da área esportiva.

Louças

As louças e seus respectivos conjuntos e acessórios serão colocados com seu funcionamento testado. Serão da marca Deca, Incepa ou similar, com acabamento esmaltado na cor branca. Conforme imagens no anexo e com a aplicação específica para cada peça, sendo prevista a instalação de lavatórios, bacias, mictórios em bancadas ou isoladas de acordo com o posicionamento no projeto arquitetônico.

Pavimentação

Sobre o solo apilado será executado o contrapiso, compreendendo uma camada de 05 cm de brita sobre a qual será fundido o lastro de contrapiso de 05 cm de espessura de 150kg de cimento por um cúbico de concreto, prevendo juntas de dilatação com distanciamento mínimo de 150cm, observando as declividades necessárias ao piso acabado, executado de forma a garantir superfícies contínuas.

Possuindo no estacionamento em sua composição uma malha de ferro. E pisos de concreto devem ter inclinação 5% em direção a saída ou escoamento.

Rodapés de polietileno com altura de 0,10cm com um friso, nos cantos o corte deverá ser executado em ângulo de 45°. Soleiras e Peitoris serão de granito Icarai com pingadeira.

Pisos

Os pisos das áreas internas serão de modelos determinados pelo contratante, visando o acabamento antiderrapante em todos os ambientes, possuindo minimamente PEI4 para médio e alto fluxo de pessoas, sendo instalado por profissional capacitado seguindo instruções do fabricante no que diz respeito aos materiais de assentamento, rejunte e espaçamentos.

Área externa

Será utilizado Piso Intertravado drenante 10cmx20cm ou similar com as mesmas especificações e dimensões conforme a localização informada na prancha e grama do tipo santo agostinho, esmeralda ou similar no espaço destinado a horta e espaço para piquenique, assim como em toda área externa que contenha paisagismo como área dos brinquedos.

Nas quadras poliesportivas será prevista a colocação do Piso Pneu Reciclado, da marca Pisoleve, com aplicação realizada por equipe treinada, contendo duas camadas.

Para divisão dos ambientes externos serão utilizados arbustos do tipo Boj sempervirens também conhecidos como Buxus com sua poda em formato retangular.

Piscinas

Para revestimento interno das piscinas serão utilizados quatro modelos intercalados a cada seis peças do revestimento tipo 3, e uma peça do revestimento do tipo 4 na piscina comum, e seguindo o mesmo padrão com os modelos 1 e 2 na piscina adaptada.

1- Revestimento Cor 1900 15x15cm Eliane

2- Revestimento Eliane Piscina Cor 1600 Azul Brilhante Bold 15x15 Cm

3 -Revestimento 15x15 Brilhante Azul Laguna Eliane

4- Revestimento Eliane Garopaba A Brilhante Bold 15x15 cm

Ou similares somente com a aprovação previa do contratante. Devendo os degraus de acesso à água possuir acabamento arredondado. Assim como corrimãos e barras de apoio devem ter acabamento arredondado.

Acesso à água deve ser garantido através de degraus submersos na piscina comum com profundidade de 1,5m, e rampas submersas na piscina adaptada com profundidade de 90cm.

Degraus submersos devem ter o piso variando de 0,35 m a 0,43 m e espelho de no máximo 0,20 m, além da instalação de corrimãos em cada degrau ou contínuo. Rampas de acesso à água A inclinação das rampas de acesso à água pode ser de no máximo 8,33 % e o piso não pode ter superfície escorregadia. A rampa deve ter corrimão nos dois lados, a 45, 70 e 92 centímetros do piso. E instalação de barras de apoio nas bordas internas das piscinas, na altura do nível da água, em locais que não interfiram com o acesso à água.

Ainda, previsto para passagens de circulação na borda das piscinas será utilizado o piso emborrachado drenante da marca Pisoleve, a fim de diminuir impactos com seu amortecimento.

Sinalização tátil

Sinalização tátil de direcionamento e alerta: serão utilizadas placas de concreto pré-moldadas na cor azul, para sinalização tátil de direcionamento e alerta, de 25x25cm, conforme alinhamentos indicados no projeto, assentadas entre as lajes basálticas com argamassa sobre lastro de pó de pedra, conforme dimensões de localização indicadas em projeto. O produto deve estar em conformidade com a NBR 9050 e legislação de acessibilidade.

Serão aplicadas peças do tipo direcional e alerta, conforme indicado nos detalhes de projeto. As peças na cor azul, deverão ter coeficiente de atrito dinâmico a seco de 0,89 e molhado de 0,73 (recomendado para uso onde se requer resistência ao escorregamento), absorção máxima de água 6% (NBR-9778), resistência à flexão (tração) de 5 Mpa, desgaste por abrasão de 3,0mm, resistência à compressão por punção de 35 Mpa (Norma DIN 1.100).

Passeio Público em Laje Serrada sobre Pó De Brita

As Pedras Regulares em Laje Serrada sobre base de pó de pedra serão de natureza basáltica, com distribuição uniforme dos materiais constituintes, isentas de sinais de desagregação. As lajes no tamanho de 40x40cm serradas, em cor natural, deverão possuir faces perfeitamente regulares com altura mínima de 5cm. Após a camada devidamente preparada de pó de pedra, as lajes serão posicionadas seguindo o projeto de paginação, com assentamento alinhado a 90°.

Cisterna

Localizada próxima ao depósito e integrada a horta, a cisterna estará diretamente ligada à calha do telhado do depósito para captação de águas pluviais e destinadas para irrigação de jardins e canteiros. Sendo assim previstas duas cisternas de acordo com o posicionamento indicado em planta.

Instalações Elétricas

A iluminação do parque foi projetada de acordo com a necessidade de cada ambiente obedecendo as normas e orientações, levando em consideração a metragem quadrada dos ambientes e a demanda de equipamentos específicos.

O dimensionamento de todo parque partiu de um fornecimento trifásico distribuído em 8 cabines primárias, e em suas áreas internas a potência 100VA para iluminação.

O Posicionamento das tomadas foram distribuídas adequadamente em pontos comuns e específicos.

Na área externa serão adicionadas tomadas específicas para os brinquedos eletromecânicos e postes de iluminação externos de 2 pétalas de 6 metros de altura com lâmpadas de vapor de sódio, possuindo ainda na estrutura do pergolado da área de circulação pontos de iluminação suspensos.

Instalações Hidráulicas

Para o dimensionamento hidráulico foram usados no barrilete, tubos de PVC – CLASSE 15, diâmetro 1.1/4”, para o ponto de alimentação previsto. As redes internas aos sanitários serão Tubos de PVC Classe 15 soldável marrom, fabricação TIGRE ou similar. Com conexões de água correspondente ao mesmo fabricante que farão a ligação à duas caixas d’água 180 mil litros.

A Montagem será feita conforme projeto, as tubulações deverão ser instaladas com passagens integradas a alvenaria, e a instalação do esgoto primário será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a NBR-8160/99 - Instalação de Esgoto Sanitário e com as indicações do projeto. A instalação de esgoto corresponderá a execução dos serviços de captação e escoamento das águas servidas, dos vasos sanitários e dos desconectores (caixa de gordura, caixas sifonadas).

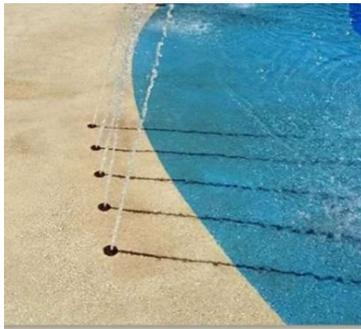
Os ramais de esgoto de vasos e ralos sifonados escoarão até o ponto de coleta de esgoto onde encontram-se as fossas e filtro, sendo executada em tubulações de PVC, Série R, marca Tigre ou similar, com declividade mínima de 1%, ou determinada após análise necessária.

ANEXOS



Piso Pneu Reciclado - 2 camadas (Quadras Esportivas)

Marca: Piseleve



Piso Emborrachado Drenante Para Piscina (Área das Piscinas)

Marca: Piseleve

Resistente a água
Aceita os produtos químicos usados na água da piscina

Secagem rápida
Não forma poças pois o líquido não fica na superfície

Drena e canaliza
A água penetra no piso permitindo a sua canalização

Design personalizado
Se adapta a qualquer formato dando um visual excelente

Confortável ao toque
A borracha macia proporciona um piso muito mais macio

Maior amortecimento
Atenua a queda de pessoas e objetos

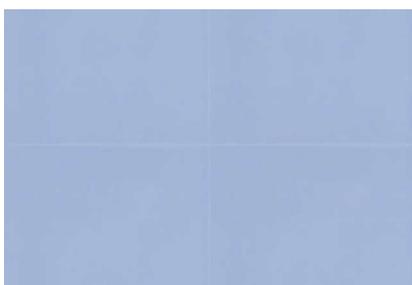
Em volta das árvores
Pode ir até o pé das árvores sem prejudicá-las



Revestimento Cerâmico para Piscina Decorado

Modelo: Eliane

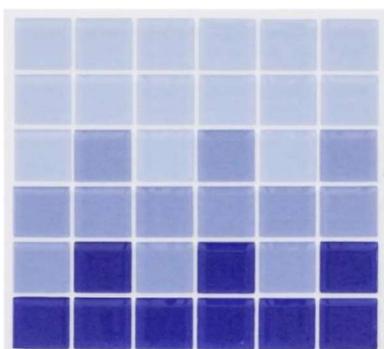
Dimensões: 15,4x15,4cm



Revestimento Brillhante Azul Laguna

Modelo: Eliane

Dimensões: 15x15cm



Revestimento Cerâmico Piscina Cor 1600C Azul Brillhante Bold

Modelo: Eliane

Dimensões: 15x15cm



Revestimento Garopaba Brillhante Bold

Modelo: Eliane

Dimensões: 15x15cm



**Grama Santo Agostinho
(Área Piquenique)**



Fechaduras de portas e ferragens- conjunto 455

Marca: Lafonte



Alvenaria - Bloco Cerâmico

Dimensões: 14x19x29CM



**Cobertura De Vidro
(Edificação
Circular)**



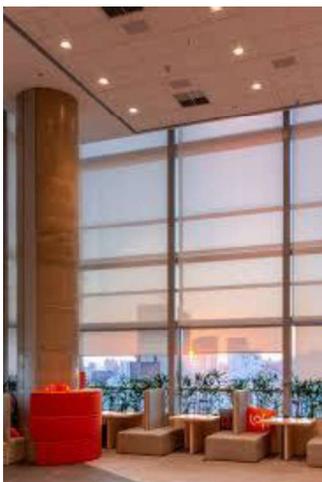
Portão De Correr (Entrada Principal)



**Portas Termo Acústicas
(Edificação Principal)**



**Janelas Termo
Acústicas (Edificação
Principal)**



**Pele de Vidro com Janela
(Fachada edificação circular)**



Pergolado Cobertura de Vidro e Estrutura Metálica



Pedra Basalto Ferrugem

Dimensões: 30,5cm x 30,5cm



**Louças Sanitárias -
Esmaltado Branco
Marca: DECA**



**Isolamento Termo/Acústico Lã De Pet
(Salas Recreativas)**