

**FACULDADE BRASILEIRA NORTE CAPIXABA - MULTIVIX  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

**CENTRO DE APOIO PARA CRIANÇAS COM  
NECESSIDADES ESPECIAIS UTILIZANDO  
NEUROARQUITETURA**

**BRUNA ANTUNES**

**SÃO MATEUS - ES  
2020**

**CENTRO DE APOIO PARA CRIANÇAS COM  
NECESSIDADES ESPECIAIS UTILIZANDO  
NEUROARQUITETURA**

**BRUNA ANTUNES**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
Graduação em Arquitetura e  
Urbanismo apresentado a Faculdade  
Brasileira Norte Capixaba –  
MULTIVIX, como requisito parcial  
para obtenção de título de bacharel  
em arquitetura e urbanismo.  
Orientadora: Mirelle Corona

**SÃO MATEUS - ES  
2020**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus por sempre me guiar e proteger dos perigos, me unguendo com sabedoria nos momentos mais difíceis dessa caminhada tão importante em minha vida. Agradeço também a Nossa Senhora da Penha, padroeira do estado, a quem me apeguei logo no início do curso e sei que está intercedendo por mim a todo momento.

Aos meus pais, meu irmão, meus avós e familiares, por sempre incentivarem, de forma direta ou indiretamente. De maneira mais que especial, os meus pais Clésia Aparecida Schmoor Antunes e Sebastião Antunes, que mesmo sem compreender muito bem a minha escolha, nunca deixaram de me dar apoio e não mediram esforços para me dar uma boa educação.

Ao meu namorado, que me apoiou e sofreu todas as minhas angústias, me trouxe tranquilidade e paz, me incentivou e fez questão de me lembrar todos os dias que eu sou capaz.

Aos meus colegas de turma, que compartilharam comigo muito mais do que experiências. Em especial a uma amizade incrível que a faculdade me proporcionou, minha amiga/irmã Julia Sanders Pereira, que esteve sempre comigo por esses 5 anos, tornando essa caminhada mais leve e divertida, obrigada!

Não poderia deixar de agradecer também a Natiele da Cruz Pereira, psicóloga e amiga de infância, pela paciência, pelas conversas e conselhos e principalmente por contribuir na realização desse trabalho.

Estendo os meus agradecimentos as famílias Sanders Pereira e Olios Caliman, que abriram as portas de suas casas para me acolher e foram essenciais na minha formação acadêmica, do qual serei eternamente grata.

Aos professores e as meninas do apoio de curso, em especial a coordenadora e orientadora Mirelle Corona, que me acompanhou desde o início, guindo meus passos nessa jornada e compartilhando seus ensinamentos. Não

poderia deixar de agradecer também a Emanuella Altoé Sossai, que esteve presente no início desse estudo e que soube nos conduzir com maestria em um período tão conturbado quanto o início deste ano.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que contribuíram para que esse trabalho pudesse ser concluído.

## RESUMO

Esse trabalho consiste na elaboração de um Centro de Apoio Profissional a Saúde, voltado para crianças de 0 a 17 anos que possuam algum tipo de necessidade especial, seja ela motora, mental, social ou intelectual, na cidade de Boa Esperança – ES. A proposta tem como objetivo utilizar técnicas da neuroarquitetura, buscando melhorar a qualidade nos tratamentos e trazer um espaço acolhedor onde o bem estar seja o principal fator. Esse centro de apoio trata-se de um ambiente onde algumas áreas clínicas como recuperação física, psicológica e acompanhamentos de rotina, possam estar disponíveis a população dessa região, uma vez que, esses atendimentos ocorrem em cidades vizinhas ou até mesmo na capital, o que impossibilita que os tratamentos sejam seguidos de maneira correta ou até mesmo chegam a ser interrompidos. A finalidade desse projeto, é que esses pacientes tenham acesso fácil e rápido a esses tipos de serviço e que eles possam ser atendidos em ambientes lúdicos, agradáveis e aconchegantes, e que ajude no desenvolvimento dos 5 sentidos. Além do interior da edificação, na parte externa será trabalhado a criação de jardins e espaços para lazer e atividades físicas, onde população do bairro escolhido, também será beneficiada.

**Palavras Chaves:** Neuroarquitetura, crianças, centro de apoio, sentidos, bem estar, necessidades especiais.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Calçadas sem acessibilidade em alguns pontos da cidade de Boa Esperança/ES .....	12
Figura 2 - Jardim sensorial.....	16
Figura 3 - Casa conceito: arquitetura acessível .....	18
Figura 4 - Receptores linguais.....	21
Figura 5 – Uma das salas da clínica .....	23
Figura 6 - Sheds aerodinâmicos na unidade da Rede Sarah em Salvador - BA .....	25
Figura 7– Centro Internacional de Neurociências .....	26
Figura 8 – Localização do Hospital e do Centro.....	26
Figura 9 – Implantação do Centro Internacional de Neurociências .....	27
Figura 10 – Corte esquemático .....	27
Figura 11 - Corte esquemático do sistema de iluminação e ventilação.....	29
Figura 12 – Terreno e o seu entorno .....	30
Figura 13 – Vias de acesso.....	30
Figura 14 – Esquina da calçada .....	31
Figura 15 – Condicionantes ambientais .....	33
Figura 16 – Lanternim: sistema de iluminação e ventilação .....	34
Figura 17 – Integração entre construção e meio ambiente .....	34
Figura 18 – Corredor dinâmico.....	35
Figura 19 – Recepção lúdica.....	36
Figura 20 – Fluxograma do projeto .....	37
Figura 21 – Programa de necessidades do setor administrativo.....	37
Figura 22 – Programa de necessidades do setor de atendimentos .....	38
Figura 23 – Peças do jogo tangram .....	40
Figura 24 – Primeiro esboço da forma .....	41
Figura 25 – Entrada principal do centro de apoio a saúde .....	41
Figura 26 – Placa de identificação do centro.....	42
Figura 27 – Acesso a área de atividades físicas .....	43
Figura 28 – Vista da área de lazer .....	44
Figura 29 – Vista da área contemplativa .....	44
Figura 30 – Recepção do setor de atendimentos.....	45
Figura 31 – Vista dos banheiros da recepção 02 .....	46
Figura 32 – Corredor de acesso aos consultórios .....	47
Figura 33 – Consultório de psicologia .....	48
Figura 34 – Consultório de nutrição .....	48
Figura 35 – Telha metálica termoacústica.....	49

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.1. JUSTIFICATIVA DO TEMA.....	10
1.2. DELIMITAÇÃO DO TEMA .....	11
1.3. PROBLEMA DA PESQUISA.....	11
1.4. HIPÓTESE .....	13
1.5. OBJETIVOS .....	14
<b>1.5.1. Objetivos Gerais</b> .....	14
<b>1.5.2. Objetivos Específicos</b> .....	14
<b>1.6. METODOLOGIA</b> .....	14
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	15
2.1. RELAÇÃO ENTRE CRIANÇA E O ESPAÇO CONSTRUÍDO.....	15
<b>2.1.1. Arquitetura Inclusiva</b> .....	17
2.2. A NEUROARQUITETURA E SUA INFLUÊNCIA EM AMBIENTES PARA CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS .....	18
<b>2.2.1. Os Cinco Sentidos</b> .....	20
2.3. LOCAL REFERÊNCIA: CLÍNICA CASULO.....	22
<b>3. APROXIMAÇÃO DO OBJETO: REFERÊNCIAS PROJETUAIS</b> .....	24
3.1. REDE DE HOSPITAIS SARAH KUBITSCHek.....	24
<b>3.1.1. Rede Sarah Brasília Lago Norte: Centro Internacional</b> .....	25
<b>3.1.2. Ventilação e Iluminação</b> .....	28
3.2. CARACTERÍSTICAS URBANAS .....	29
<b>3.2.1. Legislação</b> .....	32
<b>3.2.2. Síntese Da Área</b> .....	32
3.3. DIRETRIZES PROJETUAIS.....	33
3.4. PRÉ DIMENSIONAMENTO.....	36
<b>4. PROPOSTA ARQUITETONICA</b> .....	39
4.1. MEMORIAL JUSTIFICATIVO .....	39
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	49
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	50
<b>ANEXOS</b> .....	56
ANEXO A – Respostas do Questionário Online.....	57

## 1. INTRODUÇÃO

No último censo realizado pelo IBGE no ano de 2010, cerca de 24% da população consultada informou ter algum grau de dificuldade, seja para caminhar, enxergar, ouvir ou algum outro tipo de deficiência mental/intelectual. Cabe ressaltar que, 7,5% são crianças de até 14 anos.

Atualmente, ainda é comum encontrar locais que foram ou estão sendo construídos sem levar em consideração a acessibilidade e qualidade de vida, com isso, entende-se que é preciso cada vez mais criar ou adaptar espaços que sejam alinhados a realidade dessa população, promovendo uma interação entre o meio e o cotidiano.

Para que isso ocorra, a arquitetura deve estar diretamente ligada as questões de acessibilidade e inclusão. Segundo o decreto de nº 5.296 de dezembro de 2004,

A construção, reforma ou ampliação de edificações de uso público ou coletivo, ou a mudança de destinação para estes tipos de edificação, deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis à pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Essa inclusão quando associada a infância, permite que o desenvolvimento pessoal e social seja adequado e saudável, podendo reduzir desconfortos e possíveis traumas perante a constrangimentos.

A utilização de técnicas arquitetônicas e normas pode auxiliar os profissionais da área a desenvolverem espaços agradáveis e estimulantes, fazendo com que os usuários se sintam à vontade. Entre essas técnicas, destaca-se a neuroarquitetura, que pode ser usada em ambientes escolares, residenciais, corporativos e até em áreas da saúde.

Quando utilizada para uma determinada atividade ou público, como por exemplo crianças com mobilidade reduzida, a neuroarquitetura pode englobar experiências sensoriais, que contribuem para a autoestima e independência dessas crianças.

Após a análise da cidade de Boa Esperança/ES, foi possível concluir que existe uma necessidade de atenção e acolhimento ao público infantil, com algum tipo de necessidade especial.

O presente trabalho de pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de um projeto arquitetônico, em nível de estudo preliminar, de um centro de apoio à saúde, voltada para esse público, com idades entre 0 a 17 anos, que residem na cidade em questão, tendo como base a neuroarquitetura e sua influência.

### 1.1. JUSTIFICATIVA DO TEMA

A arquitetura está ligada diretamente na organização do espaço e tem o poder de influenciar e impactar o dia-a-dia das pessoas, cada cenário de nossas vidas contém um pouco de arquitetura. Segundo Pallasmaa (2011, p.68) “a arquitetura se envolve com questões existenciais fundamentais.”

A sociedade nasce e cresce rodeada de grandes e pequenas construções. Além de nossas casas, passamos a metade de nossas vidas dentro de um ambiente escolar. Para Pallasmaa (2001), a arquitetura é responsável por nos direcionar e tem a capacidade de organizar o comportamento e o movimento, sendo assim, um ambiente de ensino organizado e principalmente com um planejamento corretamente empregado, pode contribuir e até se tornar um terceiro professor, afirma Kowaltowski (2011).

Graziela Barladim (2019) cita que foi realizado um estudo no Reino Unido em 2013, onde a universidade de *Stanford* juntamente com uma empresa de arquitetura britânica, analisaram alunos do ensino fundamental de sete escolas diferentes por um ano. Após o fim das análises, concluíram que um espaço projetado adequadamente, pode elevar o desempenho dos alunos em até 25%.

Para Dupprê e Braz (2013) um espaço arquitetonicamente desenvolvido para crianças é de importância primordial em seu desenvolvimento motor e social. Diante disso, é possível afirmar que, quando se trata de crianças com algum tipo de necessidade especial, seja ela uma síndrome, transtorno ou deficiência, o espaço também se torna essencial para sua inclusão.

Em uma entrevista dada por Helena Degreas, arquiteta e professora do Complexo Educacional FMU (faculdades metropolitanas unidas), ao Portal VGV (2010, s.p.), ela destaca que “é função da arquitetura dar condições equitativas de vivência e cidadania. Isso é inclusão”. Nesse sentido, entende-se que os profissionais da área têm um papel importantíssimo e é através de projetos arquitetônicos que se pode atender a demanda por espaços mais dinâmicos para essas crianças.

Posto isso, após analisar os impactos positivos de um projeto adequado, a proposta dessa pesquisa é o desenvolvimento de um projeto arquitetônico, em nível de estudo preliminar, utilizando as pesquisas realizadas para elaboração de um ambiente apropriado e estimulante para crianças com necessidades especiais.

Além de poder contribuir de alguma forma com buscas por referências para a criação de projetos de pesquisa, que visam a melhoria do bem estar pessoal e mental, com ênfase em crianças com mobilidade reduzida.

## 1.2. DELIMITAÇÃO DO TEMA

Após analisar a necessidade de um espaço adequado para crianças com síndromes, transtornos ou deficiências, esse projeto delimita-se a propor um ambiente de apoio para crianças que necessitem de atendimentos voltados para a saúde física e mental na cidade de Boa Esperança – ES, em nível de estudo preliminar.

## 1.3. PROBLEMA DA PESQUISA

Durante o desenvolvimento da pesquisa identificou-se a escassez em encontrar espaços que realmente foram projetados para crianças com necessidades especiais e é ainda mais difícil encontrar autores que falem sobre o assunto.

Quando bebês, a casa dessas crianças torna-se um escudo, um local de proteção, porém, de acordo com o seu crescimento, elas precisam ser incluídas

na sociedade, a qual não oferece uma estrutura adequada às suas necessidades.

Os ambientes em que elas passam a frequentar, em sua maioria não são aptos, na cidade de Boa Esperança/ES, por exemplo, foi possível observar inúmeros pontos negativos (figura 1), entre eles a falta de acessibilidade, tanto nas ruas, quanto em algumas edificações. É notável a ausência da implantação de uma das normas regularizadoras mais importantes em relação a ambientes inclusivos e acessíveis a todos, a NBR 9050:2015<sup>1</sup>.

Figura 1 - Calçadas sem acessibilidade em alguns pontos da cidade de Boa Esperança/ES



Fonte: Acervo pessoal, 2020

Outro exemplo dentro do município é a falta de um espaço para atendimentos profissionais, como psicológicos, terapêuticos, fisioterapias, fonoaudiologia, entre outros, que possam auxiliar no desenvolvimento dessas crianças. Em 2019, infelizmente, o município perdeu a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, conhecida como APAE, uma instituição filantrópica com capacidade de 60 vagas e que teve sérios problemas administrativos.

Com isso, a prefeitura assumiu os atendimentos, que passaram a ser em outros locais e de forma reduzida. Esses serviços foram distribuídos em alguns

---

<sup>1</sup> “Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade.” (ABNT NBR 9050:2015, p.1)

prédios pertencentes à mesma e para cada situação, o paciente deve então, procurar o local destinado aos atendimentos que lhe convém.

Porém, esses espaços não possuem uma estrutura adequada para esse público, sendo que alguns passaram a funcionar em ambientes que não foram projetados para esse tipo de assistência, como por exemplo, casas alugadas.

Um ponto que frequentemente é esquecido na hora da criação de um projeto para esse público, é a utilização de técnicas que possam ativar os cinco sentidos do ser humano. Segundo Vergara, Trancoso e Rodrigues (2018), é possível que o indivíduo construa sua comunicação entorno desses sentidos, sendo eles a visão, audição, olfato, paladar e o tato.

Sendo assim, após analisar as pesquisas realizadas foi possível chegar a problemática do assunto: de que maneira um projeto arquitetônico desenvolvido para um espaço de atendimentos para crianças com necessidades especiais, implantado na cidade de Boa Esperança - ES, poderia auxiliar no bem-estar desses usuários?

#### 1.4. HIPÓTESE

Marconi e Lakatos (2018) cita que para todo problema deve-se encontrar uma solução, tendo isso em mente, o intuito do presente trabalho é trazer os atendimentos prestados pela prefeitura para um único local, onde assim, possa ser de fácil acesso.

Diante do cenário apresentado, a hipótese da pesquisa considera a construção de um local que tenha a neuroarquitetura como elemento principal na concepção do projeto, além de oferecer um ambiente adequado para crianças que tenham algum tipo de necessidade especial e assim, tornando o local mais agradável e que possa estimular as atividades ofertadas naquele ambiente.

O local funcionará como um ambiente de apoio a essas crianças, com atendimentos voltados para a saúde, variando desde exercícios físicos, como a

fisioterapia, até consultas psicológicas, que possam acarretar no rendimento escolar dos usuários.

## 1.5. OBJETIVOS

### 1.5.1. Objetivos Gerais

Desenvolver um projeto arquitetônico utilizando a neuroarquitetura, em nível de estudo preliminar, de um centro de apoio para atendimentos profissionais a crianças com necessidades especiais em Boa Esperança - ES.

### 1.5.2. Objetivos Específicos

- Analisar a relação entre criança e espaço construído;
- Estudar como a neuroarquitetura pode influenciar o ambiente em que crianças portadoras de necessidades frequentam;
- Realizar estudos de caso na Clínica Casulo em Linhares – ES; e
- Desenvolver o projeto arquitetônico, em nível de estudo preliminar, de um centro de apoio profissional a saúde para crianças com necessidades especiais na cidade de Boa Esperança – ES.

## 1.6. METODOLOGIA

A pesquisa tem aplicações do tipo qualitativa e descritiva, com aspectos de pesquisa aplicada. Qualitativa por traduzir os resultados em conceitos e ideias, descritiva pelo fato de utilizar técnicas para coleta de dados com o “objetivo de estudar as características de um grupo” (GIL, 2002, p.42) e embasando-se nos princípios de Gerhardt e Silveira (2009), tem caráter de pesquisa aplicada por gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo interesses locais.

As referências foram obtidas por meio de pesquisas bibliográficas e entrevistas não estruturadas, também foram utilizadas fontes primárias e secundárias. Para Gil (2002) entende-se por pesquisa bibliográfica aquela que utiliza informações de diversos autores sobre o assunto. Sendo assim, para esse

tipo de pesquisa recorreu-se a livros e artigos on-line como: trabalhos acadêmicos, teses, dissertações e revistas. As entrevistas realizadas serviram para complementar os estudos, afim de acrescentar dados da realidade local, além de auxiliar a realização dos estudos de caso.

A forma com que essas informações foram adquiridas foi fundamental para que projeto de pesquisa o fosse levado adiante. Em meio a pandemia do Covid-19 no ano de 2020, não foi possível a realização de vistas *in-loco*, já que havia uma necessidade de isolamento social que abrangia todo o estado, assim, os elementos coletados ocorreram via celular.

O tratamento dos resultados gerados por meio dos levantamentos citados será utilizado para o desenvolvimento do projeto arquitetônico, sendo feito um estudo preliminar, que está previsto segundo o manual de procedimentos da faculdade norte capixaba de São Mateus/ES – Multivix.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. RELAÇÃO ENTRE CRIANÇA E O ESPAÇO CONSTRUÍDO**

Segundo Le Corbusier (1986), os espaços são projetados de acordo com os olhos do homem, ou seja, a uma altura de 1,70 metros do chão. Por mais que isso tenha se tornado um “padrão”, quando se refere a ambientes infantis, esse critério torna-se irrelevante, já que esse ponto de vista não se aplica as crianças.

Diante disso, Ceppi e Zuni (2013, p.22) explicam:

A qualidade de um ambiente é resultado de muitos fatores. Ela é influenciada pelas formas dos espaços, por sua organização funcional, e pelo conjunto completo de percepções sensoriais (iluminação, cor, condições acústicas e microclimáticas, efeitos táteis).

Sendo assim, é importante que os ambientes, projetados para esse público, sejam locais multissensoriais. De modo geral, não existem regras para projetos desse tipo, porém estudos foram realizados afim de chegar a princípios

fundamentais, para que, pesquisa e projeto possam se fundir para a concepção desses espaços.

Um exemplo desse tipo de ambiente é o jardim sensorial (figura 2), um dos melhores recursos para interação entre crianças e ambiente. Nele é possível despertar sentidos, como o tato, o paladar, olfato, visão e a audição, e gerar curiosidades, além de proporcionar estímulos cognitivos.

Figura 2 - Jardim sensorial



Fonte: Ecológica paisagismo. Disponível em: <http://ecologicapaisagismo.com.br/servicos/jardimdossentidos/>. Acesso em: 07 jun. 2020

Quando se trata de espaços voltados para crianças, vale frisar sobre o método montessoriano, que consiste em criar espaços de autonomia infantil. O intuito é deixar tudo ao alcance, disponibilizar ferramentas com uma ergonomia adequada e facilitar a utilização de ambientes, para estimular a independência.

Jennifer Shields (2014) explica que o método é classificado por planos de desenvolvimento, os quais são caracterizados de acordo com a idade e compostos por atividades diferentes, objetivando desenvolver novas habilidades.

Para Horn (2004, p. 28), “É no espaço físico que a criança consegue estabelecer relações entre o mundo”, portanto, é plausível que um ambiente, seja ele qual for, se projetado e executado corretamente, pode gerar um impacto

positivo na criança em relação ao espaço e, aos estímulos que o mesmo transmitirá.

Posto isso, será levado em consideração a ideia de criar espaços mais atrativos para o público infantil, tanto na parte interna do local, quanto na parte externa, com áreas de lazer onde alguns dos 5 sentidos serão empregados.

### **2.1.1. Arquitetura Inclusiva**

Segundo Bernardes e Martins (2016, p.3), “A arquitetura inclusiva visa estabelecer diretrizes, [...] favorecendo a igualdade e respeitando as diferenças, e a partir disso assegurar o respeito à diversidade”, podendo assim, possibilitar efeitos positivos aos usuários de um determinado local.

Para proporcionar um espaço inclusivo, é necessário que, primeiramente ele seja acessível. Em uma entrevista ao site do CAU/RJ (2018, s.p.) a arquiteta especialista em acessibilidade, Gabriella Zubelli, afirma que “a arquitetura deve atender a todos os tipos de pessoas, respeitando suas diferenças”.

Segundo Araújo (2017) a acessibilidade está relacionada a um conjunto de necessidades. Estas podem ser atendidas, com elementos arquitetônicos ou até mobiliários e equipamentos que possam propiciar autonomia e segurança para os usuários. De acordo com o artigo segundo da lei 10.098 de dezembro de 2000, a acessibilidade deve se fazer presente em todos os locais, sendo eles públicos ou privados.

A NBR 9050:2015, é uma normativa que assegura que todo e qualquer projeto ou edificação já existente, venha a cumprir, pelo menos, com alguns princípios redigidos sobre acessibilidade, como por exemplo, rampas, corrimãos, corredores acessíveis, pisos táteis, entre outros (figura 3).

Figura 3 - Casa conceito: arquitetura acessível



Fonte: CAU/RJ. Disponível em: <https://www.caurj.gov.br/casa-conceito-arquitetura-acessivel-promove-a-conscientizacao-da-importancia-da-acessibilidade-nos-espacos/>. Acesso em 08 mai. 2020

Araújo (2017) alega que um ambiente onde apresenta limitações, como barreiras físicas, elimina a possibilidade de utilização do espaço e minimiza as experiências de integração, causando desconforto e sensação de exclusão, dado isso, os critérios que são estabelecidos pela norma, levam em consideração diversos tipos de condicionamentos, seja eles físicos ou não.

Quando se trata de edificações de uso público, faz-se necessário a utilização da normativa e no projeto arquitetônico a ser desenvolvido a partir desses estudos não será diferente, uma vez que, o principal objetivo é trazer independência aos usuários do local.

## 2.2. A NEUROARQUITETURA E SUA INFLUÊNCIA EM AMBIENTES PARA CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

Segundo Pallasmaa (2011, p.39) “toda experiência comovente com a arquitetura é multissensorial”, ou seja, a arquitetura é capaz de despertar alguns (ou todos) os cinco sentidos do ser humano. Para esse estímulo acontecer, alguns profissionais da área utilizam uma técnica chamada neuroarquitetura.

A neuroarquitetura é a união de duas disciplinas, a neurociência e a arquitetura, e essa junção tem o poder de influenciar diretamente o comportamento humano através do espaço físico e de tudo que compõe o nosso entorno. Assim é possível tornar os espaços mais saudáveis, uma vez que, segundo Paiva (2019), não levem em consideração apenas princípios estéticos.

As cores, as formas de organização de um ambiente, a luz natural ou artificial, até mesmo as sombras e os cheiros podem servir de gatilho para esses impactos, podendo atingir a região responsável pela memória e assim gerar uma memória afetiva. Porém, a utilização dessa técnica exige cautela por meio dos profissionais.

Paiva (2019) explica que há diversos padrões quanto ao funcionamento do cérebro humano, porém, as pessoas se tornam únicas pela influência genética, cultural e experiências individuais, por esse motivo, é preciso compreender o público alvo, para que o projeto tenha sucesso na aplicação.

Diante disso, é importante que o profissional não utilize características semelhantes em diferentes ambientes, cada projeto tem suas peculiaridades e cada ambiente tem uma função específica. É nesse momento que o arquiteto deve realizar um briefing<sup>2</sup>, para ter uma opinião formada sobre as necessidades do cliente.

Andrea Paiva (2019, s.p.) afirma que:

A neuroarquitetura amplia o campo de pesquisa sobre a relação entre o ambiente construído e seus usuários, potencializando a compreensão de diversas mensagens que esse ambiente transmite, inclusive no que se refere a níveis menos consistente de percepção.

Não há regras específicas para a utilização dessa técnica, o que deve existir é o bom senso e o profissionalismo. Cabe a cada um estudar, analisar e

---

<sup>2</sup> “É uma coleta de dados feita com o objetivo de captar informações e instruções para uma tarefa que será executada. No caso dos Arquitetos e Designers, chamamos de **briefing** aquela reunião inicial que você faz com o cliente, ou seja, nada mais é que uma conversa franca entre arquiteto e cliente.” (Penna, 2018, s.p.)

conceituar seu projeto e aplica-lo da melhor maneira possível, utilizando como princípios a qualidade de vida e o bem-estar.

Desse modo, a neuroarquitetura vinculada a espaços destinados a crianças que possuem alguma necessidade especial, seja em escola, creches, clinicas ou consultórios médicos, pode desempenhar um papel importantíssimo no desenvolvimento, além de oferecer dignidade no atendimento e auxiliar no tratamento adequado às suas condições, de acordo com suas necessidades e limitações.

Assim sendo, o uso da neuroarquitetura torna-se um ponto essencial na concepção desse projeto arquitetônico, visto que, os benefícios dessa técnica se aproximam do resultado desejado para o espaço, que seria o bem estar e a independência do público alvo.

### **2.2.1. Os Cinco Sentidos**

O ser humano tem o sistema sensorial dividido em 5 partes, sendo eles a visão, olfato, paladar, audição e o tato. Dentro da arquitetura, esses sentidos podem ser utilizados como fonte de inspiração projetual e segundo Ceppi e Zuni (2013), dessa forma, é possível criar espaços mais agradáveis e flexíveis, menos rígidos e mais propícios a novas experiências.

Michele Alves da Silva (2018) explica que os olhos funcionam como uma máquina fotográfica, além da semelhança em relação ao funcionamento do órgão com o aparelho, é através desse sentido que o ser humano cria suas memórias fotográficas.

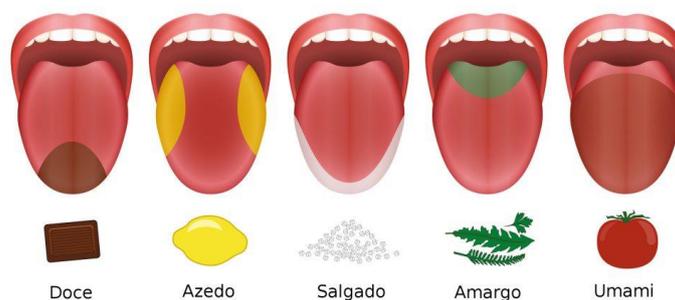
Segundo Dias e Anjos (2017), na arquitetura o sentido da visão é gerenciado pela expressão externa das obras e pela leitura visual dos elementos. Tudo que podemos ver e interpretar faz parte do sentido da visão, sendo assim, esse sentido interfere diretamente na mente humana, além de ser um sentido predominante na área da arquitetura.

O olfato é responsável por levar os cheiros até a área do sistema nervoso, onde o cheiro é interpretado. Locais como jardins, na visão de Dias e Anjos (2017), são espaços onde mais se tem estímulos a esse sentido, tudo atrai o olfato em um ambiente como esse, seja pelo cheiro das plantas ou da terra molhada.

Assim, o olfato pode ser relacionado dentro da arquitetura pelo fato de existir uma memória olfativa, que permanece guardada em nosso subconsciente e assim relaciona os cheiros as lembranças, acontecimentos e principalmente as emoções.

O paladar tem como receptor sensorial a língua, onde é possível a degustação dos alimentos. Existe uma célula receptora em cada região desse membro, pelo qual é responsável por distinguir os gostos, desde o mais azedo até o mais doce, como mostra a figura 4.

Figura 4 - Receptores linguais



Fonte: InfoEscola. Disponível em: <https://www.infoescola.com/anatomia-humana/paladar/>. Acesso em: 11 mai. 2020

O paladar e o olfato caminham juntos, isso explica porque quando sentimos um cheiro também é possível sentir o gosto. Dentro da arquitetura, o paladar pode ser aplicado quando, por exemplo, sentimos o cheiro da madeira e assim, automaticamente, também é possível sentir o seu gosto. Isso permite que seja feita uma ligação entre o usuário e a construção.

O som tem grande influência na experiência espacial, por exemplo, um som desagradável torna-se um ruído e assim o projeto adequa-se ao conforto

acústico. Toda edificação tem seu próprio som, seja ele criado pelas condicionantes do vento, pelo cantar dos pássaros ou o barulho da chuva caindo.

Esse tipo de som é considerado como uma trilha sonora do ambiente, pois são agradáveis e podem marcar a memória auditiva. É possível ouvir o barulho do vento e lembrar de um local, mesmo estando longe.

O tato é o primeiro sentido a se desenvolver, sendo de grande valia no desenvolvimento infantil. O profissional que desejar trabalhar com esse estímulo, deve estar ciente de que o tato pode interferir na forma da escolha dos materiais, uma vez que os estímulos estão relacionados as texturas, temperaturas, formas e outras peculiaridades.

É através do tato que deficientes visuais enxergam o mundo, as texturas aplicadas as edificações são capazes de ajudar essas pessoas a criar imagens além de servirem para guia-los. Para Dias e Anjos (2017) o tato é responsável pelo contato direto do edifício e da pele, é a forma pela qual a arquitetura torna-se palpável.

Sendo assim, esses sentidos tornam-se fundamentais para crianças em fase de desenvolvimento. Depois que o corpo recebe essas informações, ele absorve e as interpreta, de maneira que ative comandos cerebrais e estimule a percepção.

Dessa maneira, os cinco sentidos serão aplicados ao projeto em forma de jardins, que ficara disponível a população e aos usuários do centro e também em algumas características de acabamentos, como por exemplo a utilização de cores e formas nos ambientes.

### 2.3. LOCAL REFERÊNCIA: CLÍNICA CASULO

Localizada na cidade de Linhares, ao norte do estado do Espírito Santo, a clínica casulo: comportamento e saúde, é um local de proteção e acolhimento, sendo reconhecida como clinica referência no tratamento de crianças e adolescentes com transtornos de neurodesenvolvimento. Além de Linhares, as

idades de São Mateus e Aracruz possuem uma filial, expandindo assim os tratamentos para a região norte.

É uma clínica especializada no tratamento e análise comportamental de crianças e adolescentes com TEA (transtorno do espectro autismo), além de outros transtornos relacionados ao neurodesenvolvimento. No local são prestados serviços que ajudam no aprendizado, no desenvolvimento, na qualidade de vida e na inclusão desses usuários. Esses atendimentos são prestados de forma individual, avaliando habilidades e potencialidades.

Figura 5 – Uma das salas da clínica



Fonte: Revista Vitrine. Disponível em:  
[https://issuu.com/vitrinelinhares9/docs/lado\\_casulo\\_baixa](https://issuu.com/vitrinelinhares9/docs/lado_casulo_baixa). Acesso em: 26 mai. 2020

Possui espaços destinados a estímulos sensoriais, uma sala para atividades circenses, além de equipamentos com uma ergonomia adequada para cada idade (figura 5), dessa forma, oferece a população da cidade e região atendimentos de qualidade. Os atendimentos são semanais e o número de usuários varia de 70 a 80 indivíduos com até 17 anos.

O local hoje conta com dois pavimentos destinados a esses atendimentos, sendo que o projeto inicial do pavimento térreo é do arquiteto Nilson Freire. No ano de 2019, a arquiteta Fátima Coelho realizou uma reforma no pavimento superior, onde foi realizado a ligação física dos dois pavimentos e a instalação de uma plataforma de acessibilidade para cadeirantes

O projeto arquitetônico foi desenvolvido com base nas leis de acessibilidade, as portas, rampas, banheiros e o elevador foram adaptados. Todas as modificações de acessibilidade foram inspecionadas antes do início do funcionamento das clínicas, tanto em Linhares, quanto nas filiais.

### **3. APROXIMAÇÃO DO OBJETO: REFERÊNCIAS PROJETUAIS**

#### **3.1. REDE DE HOSPITAIS SARAH KUBITSCHKE**

A rede de Hospitais Sarah Kubitschek é uma referência em atendimentos a pessoas com necessidades especiais e um modelo a ser seguido no quesito conforto ambiental. As edificações foram projetadas pelo famoso arquiteto João Filgueiras Lima, o Lelé e ficam espalhadas por diversas regiões do Brasil.

A primeira experiência de Lelé nesse assunto, foi no Hospital de Taguatinga, em 1967, quando precisou passar dois meses internado após sofrer um acidente automobilístico. Logo depois, em 1980, foi construído o primeiro prédio da Rede Sarah, localizado em Brasília.

Além do arquitetônico, o arquiteto juntamente com o Dr. Aloysio Campos da Paz, de quem ficou muito amigo durante a internação, pensaram em um novo tipo de tratamento, conhecido como *progressive care*. Esse sistema permite que o paciente troque de ambiente de acordo com sua melhora clínica, amenizando o estado psicológico do mesmo.

O que mais se destaca nas volumetrias das construções, são os *sheds*, um sistema de iluminação e ventilação natural. Geralmente os *sheds* são empregados em galpões ou edifícios industriais, sendo comum o modelo “dentes de serra”, porém nas obras de Lelé, ele apostou em uma forma mais curva, como mostra a figura 6.

Figura 6 - Sheds aerodinâmicos na unidade da Rede Sarah em Salvador - BA



Fonte: ArchDaily. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-36653/classicos-da-arquitetura-hospital-sarah-kubitschek-salvador-joao-filgueiras-lima-lele>. Acesso em: 23 set. 2020.

Outro ponto que chama muita atenção em todas as edificações que compõem a rede, é a forte integração com a natureza. Todos os corredores são ligados a algum ponto dos jardins internos ou externos de cada localidade, auxiliando no conforto térmico.

### **3.1.1. Rede Sarah Brasília Lago Norte: Centro Internacional**

O Centro Internacional de Neurociências, ilustrado na figura 7, foi criado a partir de uma dificuldade em ampliar o primeiro hospital, já citado acima, já que o terreno que ele foi implantado é relativamente pequeno e fica em uma zona de grande adensamento urbano. Sendo assim, em março de 1996 deu-se início ao projeto, as obras começaram em dezembro de 1997 e concluídas em dezembro de 2003.

Figura 7– Centro Internacional de Neurociências



Fonte: Vitruvius. Disponível em:  
<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/13.153/4865>. Acesso em de set. 2020

Na figura abaixo é possível observar onde se localiza as duas edificações, o número 1 (um) representa a Península Norte da cidade, o 2 (dois) é onde o Centro está implantado e o 3 (três) é a localização do primeiro hospital da rede.

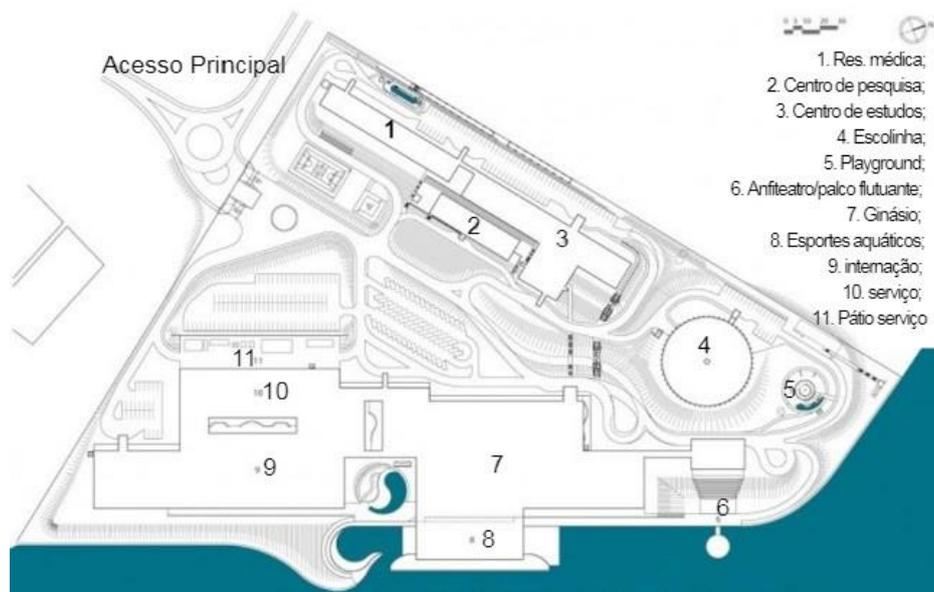
Figura 8 – Localização do Hospital e do Centro



Fonte: Vitruvius. Disponível em:  
<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/13.153/4865>. Acesso em 24 set. 2020

O centro está implantado em um terreno de 80.000 m<sup>2</sup>, e a construção ocupa uma área de 24.000 m<sup>2</sup>, na figura abaixo é possível identificar o acesso principal, a implantação e setorização do local.

Figura 9 – Implantação do Centro Internacional de Neurociências



Fonte: RMML Arquitetura. Disponível em: [http://rmmlarquitetura.blogspot.com/2016/12/v-behaviorurldefaultvml\\_7.html](http://rmmlarquitetura.blogspot.com/2016/12/v-behaviorurldefaultvml_7.html). Acesso em 24 set. 2020

No terreno a uma declividade acentuada de mais de 20 metros, como mostra a figura 10. Lelé soube aproveitar a situação, usando isso a favor e criando uma sequência de plataformas interligadas por taludes ajardinados e por rampas suaves para pedestres, garantindo a vista para o lago.

Figura 10 – Corte esquemático



Fonte: Vitruvius. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/13.153/4865>. Acesso em 24 set. 2020

O programa de necessidades do local conta com:

- ambulatório pequeno, destinado à avaliação e ao controle de paciente em tratamento;
- setor de imagem;
- laboratório de movimento;
- laboratório e oficina mecânica para o desenvolvimento de equipamentos;
- amplo ginásio para fisioterapia, hidroterapia e esportes náuticos;
- setor de Apoio ao Lesado Cerebral;
- internação para 180 leitos e instalações específicas para pacientes-dia (semi-internação);
- instalações para sessenta acompanhantes; centro de estudos com biblioteca;
- auditório para trezentos lugares; residência para vinte professores visitantes;
- centro de readaptação e desenvolvimento de habilidades com oficinas para atividades profissionais;
- setor de serviços gerais com lavanderia, cozinha, refeitório, central de materiais, almoxarifados, farmácia, setor de limpeza etc.; e
- anfiteatro ao ar livre para trezentos espectadores.

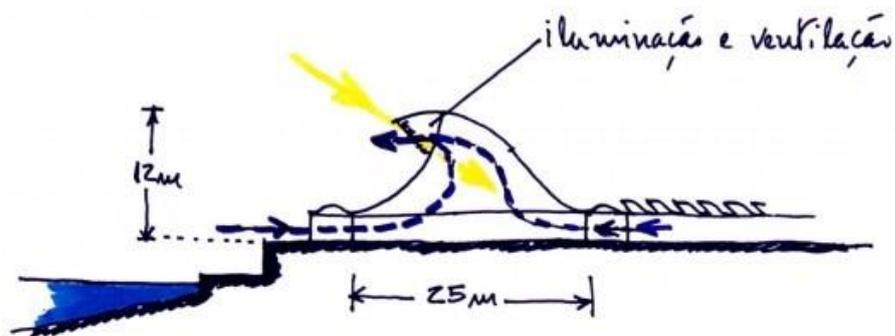
### **3.1.2. Ventilação e Iluminação**

Os projetos desenvolvidos para a rede Sarah, tem como partido o conforto ambiental e térmico além da racionalização e industrialização dos elementos construtivos. A iluminação natural e ventilação cruzada são os principais fatores que contribuem para a forma dos edifícios, para isso foi instalado os *sheds*, já mencionados acima, que proporcionam iluminação natural indireta e ventilação.

Para esse novo projeto, o sistema de ventilação e iluminação adotado é bem mais simples do que de alguns outros hospitais da Rede Sarah. Nesse em questão, o ar penetra nos ambientes pelas portas de correr – que dão para o exterior sempre protegidas por varandas – e é extraído pelas aberturas dos

*sheds*, como mostra a figura abaixo, cujo a estrutura metálica é semelhante ao adotado no hospital de Salvador - BA.

Figura 11 - Corte esquemático do sistema de iluminação e ventilação



Fonte: Vitruvius. Disponível em:  
<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/13.153/4865>. Acesso em 24 set. 2020

No topo dessas estruturas metálicas, existem venezianas industriais que controlam a entrada da iluminação natural, fazendo com que o sol não adentre diretamente na edificação.

### 3.2. CARACTERÍSTICAS URBANAS

O local escolhido para elaboração do projeto arquitetônico proposto, possui forma retangular e uma área total de 4.366,20m<sup>2</sup>. Localiza-se no centro da cidade de Boa Esperança – ES, em um ponto parcialmente residencial e seu entorno é composto basicamente por escolas, sendo uma de ensino fundamental e médio, uma creche e recentemente a prefeitura iniciou a construção de mais duas escolas, como mostra a figura 12.

Figura 12 – Terreno e o seu entorno



Fonte: Acervo Pessoal, 2020

Na figura 13 é possível observar os principais acessos ao terreno, que ocorrem por meio das Ruas Armando Francisco Furlan, ainda não pavimentada e de baixo fluxo, e Pres. Castelo Branco, com um fluxo moderado de automóveis. As demais vias do entorno são locais com fluxo baixo e a maioria com pavimentação.

Figura 13 – Vias de acesso

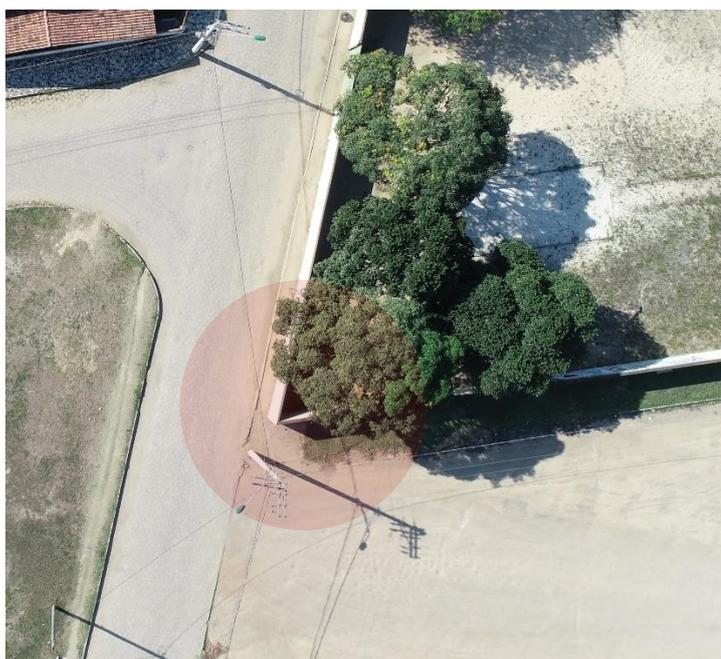


Fonte: Acervo pessoal, 2020

No local escolhido funcionava o parque de exposições da cidade, porém, com o avanço das casas e a criação de um loteamento próximo a gleba, o parque precisou ser desativado e com isso o palco construído para dar apoio aos eventos está abandonado, gerando insegurança em quem necessita passar pelo local a noite, uma vez que, o mesmo não possui nenhum tipo de iluminação.

Outro ponto a ser solucionado é o encontro da calçada da rua Pres. Castelo Branco com o terreno. A calçada já existente é estreita e desregular, já que não possui concretagem, e na esquina entre a gleba e ela existe a quina do muro da escola Estadual Antônio dos Santos Neves, figura 14, que se não for solucionado, pode gerar um local perigoso tanto a noite quando durante o dia.

Figura 14 – Esquina da calçada



Fonte: Acervo pessoal, 2020

O poste que se encontra próximo a esse ponto precisara ser realocado, pois está no meio do caminho e poderá atrapalhar possíveis soluções urbanísticas no projeto, como por exemplo a instalação de um estacionamento ou a continuação da calçada.

### **3.2.1. Legislação**

Segundo o código de obras municipal, a edificação proposta neste trabalho encaixa-se na seção II como atividades profissionais, sendo assim, as aberturas para ventilação e iluminação deverão respeitar a proporção de 1/6 (um sexto) da área do compartimento e precisa atender a todas as normativas de acessibilidade.

Quanto aos espaçamentos que a edificação deve ter em relação aos terrenos vizinhos, o código de obras deixa claro que: afastamento frontal com 3 metros; afastamento lateral, se houver aberturas, 1,5 metros e afastamento nos fundos de 3 metros, quando existirem construções de prédios acima de 7 metros.

No caso de construções próximas a vias com larguras igual ou superior da 10 metros, ficam isentas de afastamentos frontais. A respeito dos índices urbanísticos, os cálculos serão realizados, mas infelizmente não será possível identificar se os resultados estarão dentro do permitido, já que o código de obras não apresenta nenhuma informação sobre o mesmo.

Além das diretrizes apresentadas pelo município, tomou como base a NBR 9050:2015, que trata das condições de acessibilidade a edificações, afim de proporcionar qualidade e segurança no uso e apreciação do bem público. Também levou em consideração informações extraídas da Resolução da Diretoria Colegiada, a RDC 50, uma normativa que auxilia no planejamento, elaboração e avaliação de projetos voltados para a área da saúde.

### **3.2.2. Síntese Da Área**

Por estar em uma região residencial, a gleba possui fácil acesso a rede de saneamento básico, além de não haver curvas de nível, o que facilita as soluções arquitetônicas referentes ao projeto, também não há movimentação intensa de automóveis nas principais ruas de acesso. Vale destacar que o mesmo fica próximo ao terminal rodoviário, assim, facilita o acesso de pais e pacientes que dependem desse meio de locomoção.

Outro aspecto, que também influenciou na escolha do terreno, foi as condicionantes ambientais. Através da figura abaixo é possível observar que o terreno é muito arejado e recebe iluminação natural diretamente durante todo o dia.

Figura 15 – Condicionantes ambientais



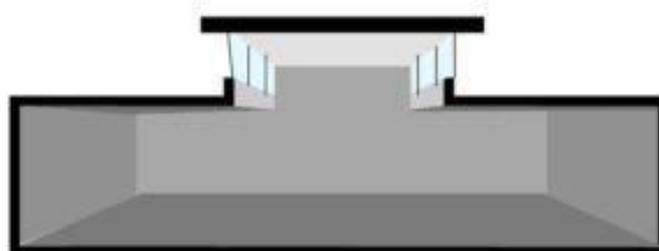
Fonte: Acervo pessoal, 2020

Outro lado positivo, é a sua proximidade com as principais escolas do município, o que pode gerar facilidade para os pais em agendar os horários para as consultas, uma vez que seus filhos já estarão próximos ao local, fazendo com que os atendimentos sejam realizados no horário marcado sem gerar atrasos.

### 3.3. DIRETRIZES PROJETUAIS

O conceito principal do projeto é trazer iluminação e ventilação natural para o interior da edificação, assim como nos projetos de Lelé. Para isso, serão utilizados lanternins, como mostra a figura 16, em áreas como corredor e sala de fisioterapia, onde ficara concentrado os atendimentos físicos, gerando um conforto térmico e economia de energia elétrica.

Figura 16 – Lanternim: sistema de iluminação e ventilação



Fonte: Fazfácil. Disponível em: <https://www.fazfacil.com.br/reforma-construcao/iluminacao-natural-zenital-tipos/2/>. Acesso em: 26 out. 2020.

Para a entrada principal, a ideia é unir os dois blocos de forma harmônica e que a natureza esteja integrada, como mostra o exemplo da figura abaixo. Para isso, foi pensado na hipótese de cultivar uma árvore nativa do Brasil, que sua copa aceite podas regulares e seu crescimento não ultrapasse os 10 metros de altura. Para cobrir a entrada, placas de policarbonato suspensas por cabos de aço e uma calha para o escoamento das águas pluviais.

Figura 17 – Integração entre construção e meio ambiente



Fonte: ArchDaily. Disponível em: <https://www.archdaily.com/644945/kuve-7-stu-d-o-architects/5586fd04e58ece1737000223-kuve-7-stu-d-o-architects-photo>. Acesso em: 26 set. 2020.

Partindo dos princípios da neuroarquitetura, pretende-se utilizar cores e objetos de formas harmônicas para a criação de corredores mais dinâmicos e coloridos, como mostra a figura 18, para que haja interação entre o público alvo e o espaço construído, proporcionando a eles uma sensação de bem estar.

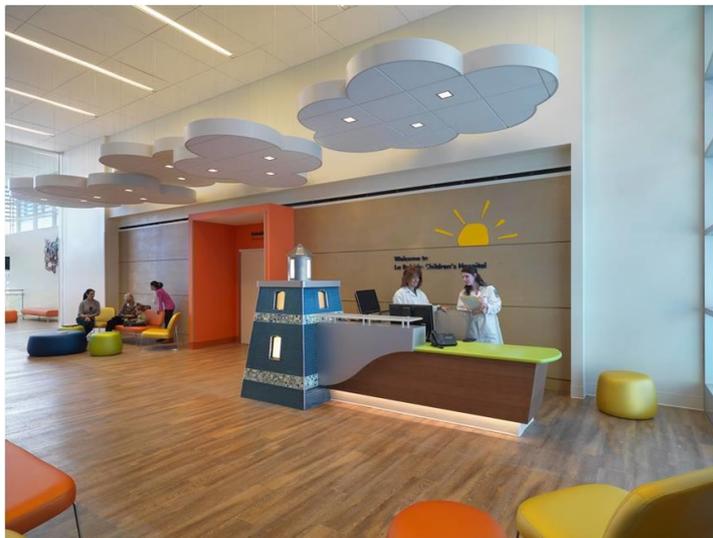
Figura 18 – Corredor dinâmico



Fonte: Architect. Disponível em: [https://www.architectmagazine.com/design/winners-announced-in-first-annual-armstrong-i2r-design-competition\\_o](https://www.architectmagazine.com/design/winners-announced-in-first-annual-armstrong-i2r-design-competition_o). Acesso em: 26 set. 2020.

As recepções de clínicas e hospitais, por exemplo, podem trazer sentimentos negativos como o medo e o nervosismo, e nas crianças isso pode gerar uma espécie de trauma do local. Sendo assim, para tornar a espera mais divertida e menos angustiante, pretende-se criar uma sala de espera mais descontraída, assim como na figura 19, trazendo um conceito mais lúdico ao espaço.

Figura 19 – Recepção lúdica



Fonte: De gente para o mar. Disponível em: <https://defrenteparaomar.com/hospital-infantil-de-verdade/>. Acesso em: 26 set. 2020.

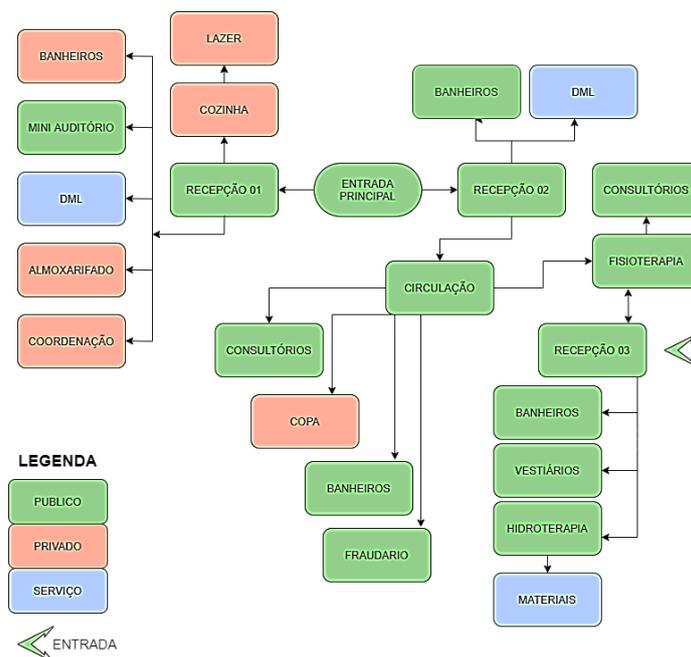
Além dos exemplos citados acima, o local também contara com um amplo estacionamento, aproveitamento de espaços para criação de jardins e uma pequena praça para lazer. O terreno terá em todo o seu entorno calçadas amplas que serviram de pista de caminhada e/ou corrida.

Para complementar ainda mais as pesquisas, a população foi ouvida através de uma entrevista, que encontrasse anexada aos apêndices, realizada online em uma plataforma do *google*, onde obteve 41 respostas. Tendo esses resultados em mãos, foi possível notar o desejo por ter um espaço como este na cidade em questão.

### 3.4. PRÉ DIMENSIONAMENTO

Para a concepção do projeto, foi feita uma setorização de ambientes, onde foi separado por público, privado e serviços, e a edificação está dividida em blocos, como mostra o fluxograma da figura 20.

Figura 20 – Fluxograma do projeto



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

No bloco 01, fica toda a parte administrativa, que ao todo somam 11 salas, entre elas, a cozinha e uma varanda para os funcionários, coordenação, almoxarifado e apenas duas salas abertas ao público, a recepção e um pequeno auditório, na imagem abaixo é possível observar a metragem quadrada de cada sala que totalizam uma área de 278,73 m<sup>2</sup>.

Figura 21 – Programa de necessidades do setor administrativo

Ambiente	Quantidade	m <sup>2</sup>
Recepção	1	29,59 m <sup>2</sup>
Mini auditório	1	83,09 m <sup>2</sup>
Coordenação	1	21,60 m <sup>2</sup>
Almoxarifado	1	18,28 m <sup>2</sup>
Cozinha	1	36,75 m <sup>2</sup>
Lazer	1	9,18 m <sup>2</sup>
Banheiro Fem.	1	7,06 m <sup>2</sup>
Banheiro Mas.	1	7,06 m <sup>2</sup>
DML	1	15,33 m <sup>2</sup>
Circulação	1	26,31 m <sup>2</sup>
Área verde	1	12,24 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>278,73 m<sup>2</sup></b>

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Já no bloco 02, destinado aos atendimentos ao público, são ao todo 35 salas que totalizam 666,80 m<sup>2</sup>, como indica a figura 22. Esse bloco é subdividido entre consultórios e a área de atividades físicas, onde ficam situados todos os atendimentos voltados a fisioterapia e hidroterapia, bem como vestiários e uma segunda recepção.

Figura 22 – Programa de necessidades do setor de atendimentos

Ambiente	Quantidade	m <sup>2</sup>
Recepção	1	81,76 m <sup>2</sup>
Banheiro Fem.	1	3,40 m <sup>2</sup>
Banheiro Mas.	1	3,40 m <sup>2</sup>
DML	1	2,95 m <sup>2</sup>
Psicologia	2	18,55 m <sup>2</sup>
Psicopedagogia	1	18,55 m <sup>2</sup>
Fonoaudiologia	2	18,55 m <sup>2</sup>
Neuropediatria	1	18,55 m <sup>2</sup>
Nutricionista	2	18,55 m <sup>2</sup>
Ortopediatria	1	21,201 m <sup>2</sup>
Terapia Ocup.	1	18,55 m <sup>2</sup>
Musicalização	1	18,55 m <sup>2</sup>
Copa	1	15,52 m <sup>2</sup>
Banheiro Fem.	1	4,25 m <sup>2</sup>
Banheiro Mas.	1	4,25 m <sup>2</sup>
Fraudário	1	6,24 m <sup>2</sup>
Circulação	1	66,58 m <sup>2</sup>
Materiais Fisio.	1	14,75 m <sup>2</sup>
Consultorio Fisio.	2	13,49 m <sup>2</sup>
Box Fisio	2	11,71 m <sup>2</sup>
Fisioterapia	1	90,32 m <sup>2</sup>
Vestiario Fem.	1	18,62 m <sup>2</sup>
Vestiario Mas.	1	18,62 m <sup>2</sup>
Hidroterapia	1	51,87 m <sup>2</sup>
Materiais Hidro.	1	11,76 m <sup>2</sup>
Maquinário Piscina	1	3,18 m <sup>2</sup>
Recepção	1	22,61 m <sup>2</sup>
Banheiro Fem.	1	2,89 m <sup>2</sup>
Banheiro Mas.	1	2,89 m <sup>2</sup>
Hall	1	9,04 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>666,8 m<sup>2</sup></b>

Fonte: Acervo pessoal, 2020

Esses consultórios, juntos, poderão realizar uma média diária de 169 atendimentos, ajudando a população e principalmente facilitando a vida e os tratamentos dessas crianças.

O fornecimento de água no local, fica por conta da companhia espírito santense de saneamento, a CESAN, e de acordo com o cronograma da empresa, a região onde se encontra o terreno, fica sem abastecimento uma vez por semana.

Sendo assim, segundo os cálculos, seria preciso 11.520 litros de água para suprir a demanda. Esses litros foram divididos em 4 reservatórios, de 2,3 e 4 mil litros, totalizando 12.000 litros, que ficaram distribuídos ao longo das edificações. Desse total apresentado, 20% será destinado a reservatório de incêndio.

## **4. PROPOSTA ARQUITETÔNICA**

### **4.1. MEMORIAL JUSTIFICATIVO**

A criação do projeto do Centro de Apoio Profissional a Saúde, o CAPS, foi realizada após observar a necessidade de suprimir a demanda por atendimentos voltados para crianças que possuam algum tipo de condicionamento físico, mental, social ou intelectual, crianças especiais que necessitam de um atendimento adequado e principalmente, de um local acessível.

Para isso, foi levado em consideração o local, as normativas brasileiras e o código de obras municipal e assim, unindo esses três pontos, foi possível chegar a um resultado satisfatório, onde a acessibilidade e o bem estar humano fossem o tema principal.

Com 1.108,93 m<sup>2</sup> de área construída, o centro terá capacidade de aproximadamente 3.700 atendimentos mensais, além de gerar mais 20

empregos fixos, dando oportunidades aos profissionais que residem na cidade e região, e poderá beneficiar estudantes, da área da saúde, em fase de estágio.

O conceito projetual surgiu a partir da vontade de aproveitar a insolação que o terreno recebe e utiliza-la como fonte de iluminação zenital, automaticamente, junto com a luz o vento também entraria na edificação, tornando o consumo de energia baixo durante o dia.

A escolha da forma foi inspirada em um antigo jogo infantil, o *tangram*, como mostra a figura abaixo. Ele é parecido com um quebra cabeça, é composto por 7 peças geométricas e dão mais de 1.700 possibilidades de criar figuras diferentes. Esse jogo é utilizado com o objetivo de estimular o desenvolvimento infantil, como a criatividade e raciocínio.

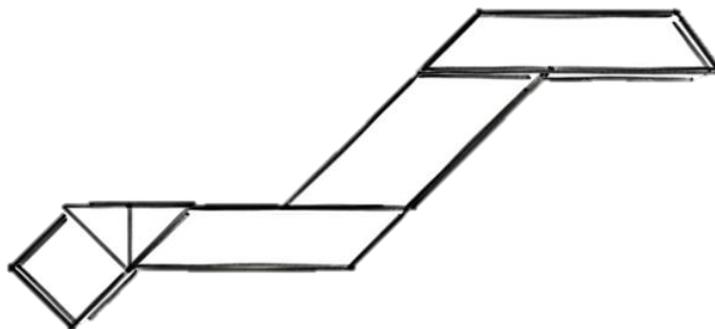
Figura 23 – Peças do jogo tangram



Fonte: Significados. Disponível em: <https://www.significados.com.br/tangram/>. Acesso em: 03 nov. 2020.

Para compor a forma foram escolhidos, um quadrado, um triângulo e dois paralelogramos, ambos do jogo citado acima, e por fim, uma forma geométrica que lembra um trapézio retangular. A figura 24 mostra o primeiro esboço da edificação.

Figura 24 – Primeiro esboço da forma



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Essa forma permite que as aberturas que serão feitas, fiquem posicionadas de modo que a ventilação e a iluminação entre diretamente na edificação, tanto pelas janelas, quanto pelas venezianas industriais instaladas em pontos do telhado.

A entrada principal do local, faz a ligação do bloco 01, onde localiza-se o setor administrativo, com o bloco 02, onde encontra-se o setor de atendimentos, como mostra a figura 25. Há também uma entrada secundária, no final do bloco 02, que dá acesso exclusivo aos atendimentos físicos de fisioterapia.

Figura 25 – Entrada principal do centro de apoio a saúde



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Ainda na entrada principal, haverá uma cerca de lápis, feita de madeira impermeabilizada com as pontas abauladas em ferro, chamando atenção de quem passa. Sua função, além de criar um limite ente a calçada e os jardins, é cria um convite para que as pessoas possam entrar. A madeira impermeabilizada também foi empregada na placa de identificação do local, como mostra a figura abaixo.

Figura 26 – Placa de identificação do centro



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Para as fachadas principais, utilizou tons claros e coloridos, além de um papel de parede de bolinhas, descontraído e com um toque de leveza. A madeira, os frisos de alumínio e os tons de cinza, compõem a fachada do bloco administrativo, trazendo um ar mais sério e identificando-o.

Próximo ao bloco, terá árvores frutíferas, flores e uma pequena fonte para pássaros, que serão atraídos pelos frutos das pitangueiras e jabuticabeiras. O intuito desse espaço é ativar alguns sentidos humanos, como o paladar e a audição.

As janelas dos consultórios serão emolduradas com pacas de ACM, assim como a porta de acesso a área de atividades físicas, ilustrado na figura 27. A

escolha deste material se deu ao fato dele trazer um pouco de brilho a fachada, além de deixar o espaço diferenciado e divertido.

Figura 27 – Acesso a área de atividades físicas



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Uma parte do terreno, será destinado um espaço de lazer (figura 28), muito desejado pelos moradores da localidade. A área contará com bancos, sombras, um playground afastado da via de tráfego, academia pública, bicicletário e uma ampla calçada que percorrerá por todo o terreno e poderá ser utilizada para a prática de esportes.

Figura 28 – Vista da área de lazer



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Além da área de lazer pública, nos fundos do centro, terá um espaço contemplativo, na figura abaixo é possível observar as árvores frutíferas, uma fonte rodeada por areia e pedras de jardim, um canteiro de rosas e também uma parte da parede do bloco administrativo revestida com tijolinhos aparentes.

Figura 29 – Vista da área contemplativa



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Tudo foi minimamente pensado para que os 5 sentidos fossem empregados neste espaço. O paladar através das frutas, o tato através das pedras, da areia e da parede de tijolinhos aparente, a audição através do barulho das águas da fonte e até mesmo dos pássaros. O olfato através do perfume das rosas e a visão fica por conta do sol, que se põe exatamente nesse lado da edificação.

Ao entrar no bloco 02, o usuário irá se deparar com a recepção e uma área de espera com um conceito de decoração mais lúdico, como mostra a figura abaixo. O intuito desse estilo decorativo é tornar a espera mais divertida, para isso será empregado um papel de parede azul com pequenas estrelas em uma das paredes e no teto.

Figura 30 – Recepção do setor de atendimentos



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

As luminárias em forma de nuvem, serão suspensas por fios de aço, dando a sensação de estarem flutuando, fazendo referência ao céu, e além de auxiliar na iluminação, despertaram a imaginação de crianças e adultos.

Logo na entrada será implantado um pequeno arranjo vertical com algumas plantas. Os banheiros são amplos, todos com medidas PNE, para trazer o máximo de independência aos usuários. Na figura 31 mostra que eles estão

posicionados próximo ao depósito de matérias, facilitando a limpeza ou reposição de produtos higiênicos.

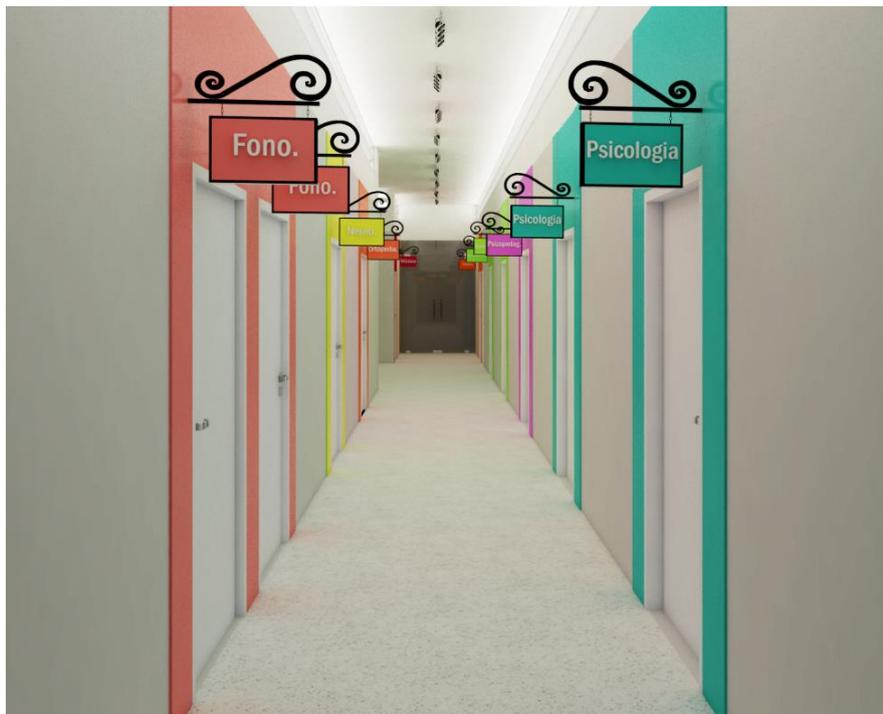
Figura 31 – Vista dos banheiros da recepção 02



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Após passar pela recepção, os pacientes encontraram um corredor, onde sua iluminação e ventilação será natural, geradas pelas aberturas de venezianas industriais que ficaram posicionadas na parte superior do mesmo. As portas, como mostra a figura 32, serão emolduradas com placas coloridas de PVC expandido de 10 mm e acima de cada uma terá uma plaquinha indicativa.

Figura 32 – Corredor de acesso aos consultórios



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

As molduras tem a mesma cor das placas para facilitar a identificação de cada consultório. No fim desse corredor fica a porta de acesso aos consultórios de fisioterapia, salas de materiais, área de exercícios e a sala de hidroterapia. Além desse acesso, existe um acesso secundário a essa parte da edificação, já citada acima.

O layout dos consultórios são os mesmos, uma área para consultas e uma área destinada a exames ou atividades relacionadas ao atendimento. No consultório de psicologia, como mostra a figura 33, tem o espaço de atendimento e conversa com os pais e um espaço para as atividades com as crianças, separado por uma divisória em madeira, que se necessário, ela se retrai, e possibilita a entrada de uma maca.

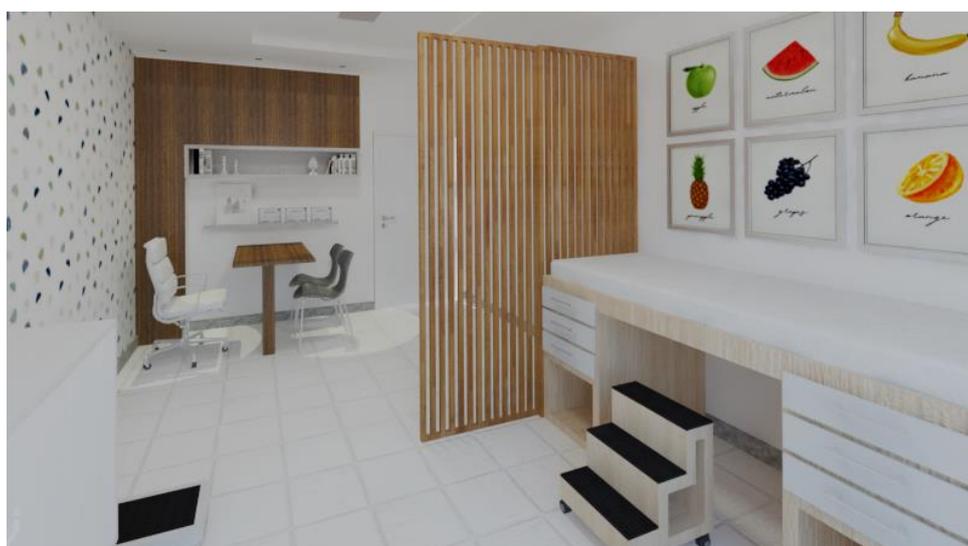
Figura 33 – Consultório de psicologia



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Já no consultório de nutrição, o layout é o mesmo, porém o mobiliário e o papel de parede muda. Conforme a figura abaixo, notamos que no lugar do tapete e da mesinha temos uma maca, onde poderão ser realizados exames e consultas.

Figura 34 – Consultório de nutrição

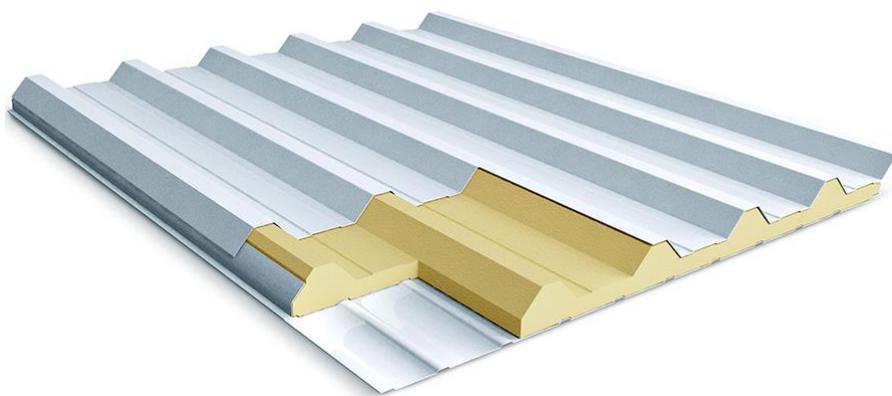


Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Está previsto em todas as salas, além do mobiliário, um lavatório para que seja possível a higienização das mãos e grandes janelas, para que haja circulação de ar e entrada de iluminação natural.

Em relação a cobertura, será utilizado lajes e telhas metálicas termoacústicas, como mostra a figura 35. Para a escolha desse material foi levado em consideração crianças com sensibilidade aditiva, uma vez que esse tipo de telha contém um bom isolamento acústico e também isolamento térmico, que auxiliara no controle da temperatura local.

Figura 35 – Telha metálica termoacústica



Fonte: REGIONAL TELHAS. Disponível em:

<https://www.regionaltelhas.com.br/produto/2/45/telha-termoacustica-pu>, 10 nov. 2020.

Para os vãos maiores, como na recepção do setor de atendimentos e no mini auditório, estruturas metálicas serão instaladas pela facilidade em vencerlos. Venezianas industriais ficaram responsáveis por levar iluminação e ventilação para o exterior da edificação, principalmente na sala que ficara destinada aos exercícios físicos de fisioterapia.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desse trabalho é possível concluir que a neuroarquitetura aplicada ao ambiente construído, pode proporcionar estímulos ao desenvolvimento de

crianças com necessidades especiais, além da sensação de bem estar e acolhimento em um espaço do qual elas precisam frequentar.

O desenvolvimento deste trabalho manifesta a vontade de criar um edifício que possa atender a esse público de maneira adequada, apesar de saber que apenas o espaço físico não irá resolver todos os problemas, mas certamente contribuirá para uma melhora considerável no estado clínico dessas pessoas, além de minimizar o estresse causado pelas longas viagens em busca de tratamentos.

## 6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Maria de Azevedo Ruiz de Carvalho. Arquitetura inclusiva: Contributos para o desenho de espaços público. **Universidade de Lisboa**, Lisboa, dez. 2017. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/15408?locale=en>>. Acesso em 04 mai. 2020.

ARCHDAILY BRASIL. **Kurve 7 / Stu / D / O Architects**. [s.l.], jun. 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com/644945/kuve-7-stu-d-o-architects/5586fd04e58ece1737000223-kuve-7-stu-d-o-architects-photo>. Acesso em: 26 de set. de 2020.

ARQUITETURA é essencial para inclusão da pessoa com mobilidade reduzida. **Portal VGV**, [S.l.], dez. 2010. Disponível em: <<https://www.portalvgv.com.br/site/arquitetura-e-essencial-para-inclusao-da-pessoa-com-mobilidade-reduzida>>. Acesso em 19 abr. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/pfdc/temas/inclusao-de-pessoas-com-deficiencia/legislacao/abnt-nbr-9-050-2015/view>>. Acesso em 23 abr. 2020.

BALARDIM, Graziela. ARQUITETURA ESCOLAR: estruturas que ensinam, motivam e inspiram. **ClipEscola**, [S.l.], mar. 2019. Disponível em: <[https://www.clipescola.com/arquitetura-escolar/#Arquitetura\\_escolar\\_na\\_socializacao](https://www.clipescola.com/arquitetura-escolar/#Arquitetura_escolar_na_socializacao)>. Acesso em 19 mar. 2020.

BERNARDES, Marina; MARTINS, Marcele Salles. ARQUITETURA INCLUSIVA: escola de educação infantil. In: VI ENCONTRO NACIONAL DE ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2016, Recife. **Faculdade Meridional (IMED)**, 2016. p.389-400 Disponível em:<[https://www.researchgate.net/publication/303512706\\_ARQUITETURA\\_INCLUSIVA\\_ESCOLA\\_DE\\_EDUCACAO\\_INFANTIL](https://www.researchgate.net/publication/303512706_ARQUITETURA_INCLUSIVA_ESCOLA_DE_EDUCACAO_INFANTIL)>. Acesso em 02 mai. 2020.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, DF, 02 dez. 2004. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso em 28 mai. 2020.

BRASIL. Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999, em reunião realizada em 20 de fevereiro de 2002, e considerando o princípio da descentralização político-administrativa previsto na Constituição Federal e na Lei nº 8.080 de 19/09/1990 que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. **Presidência da República**, Brasília, DF, 21 fev. 2002. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050\\_21\\_02\\_2002.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050_21_02_2002.html). Acesso em: 26 de set. de 2020.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, DF, 19 dez. 2000. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm)>. Acesso em 06 jun. 2020.

CASA Conceito Arquitetura Acessível promove a conscientização da importância da acessibilidade nos espaços. **CAU/RJ**, Rio de Janeiro, dez. 2018. Disponível em:<<https://www.caurj.gov.br/casa-conceito-arquitetura-acessivel-promove-a-conscientizacao-da-importancia-da-acessibilidade-nos-espacos/>>. Acesso em 08 mai. 2020.

CEPPI, Giulio; ZINI, Michele. **Crianças, espaços, relações**: como projetar ambientes para a educação infantil.; tradução: Patrícia Helena Freitag; revisão técnica: Ana Teresa Gavião A. M. Mariotti, Sylvia Angelini. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Penso, 2013. Disponível em:<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848732/cfi/1!/4/4@0.00:56.9>>. Acesso em 04 mai. 2020.

COCCARELLI, Joana. Iluminação Natural Zenital: Tipos. **Faz Fácil Reforma e Construção**, [s.d]. Disponível em: <https://www.fazfacil.com.br/reforma-construcao/iluminacao-natural-zenital-tipos/2/>. Acesso em: 26 de out. de 2020.

COELHO, Julia Richard Bicudo. Arquitetura sensorial: o relacionamento dos sentidos humanos com as construções arquitetônicas. **Mackenzie**, São Paulo, jun. 2019. Disponível em: <http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/21081>>. Acesso em 12 mai. 2020.

CONHEÇA A CASULO. **Revista Vitrine**, Linhares, 12 dez 2018, Nossa Capa, Edição 104. p. 8–11. Disponível em: [https://issuu.com/vitrinelinhares9/docs/lado\\_casulo\\_baixa](https://issuu.com/vitrinelinhares9/docs/lado_casulo_baixa)>. Acesso em 26 mai. 2020.

DAHMER, Eliane Barbara Kunrath. Relato: Tangram. **Secretaria de Educação**, Curitiba – PR, [s.d]. Disponível em: <http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=165>>. Acesso em 03 nov. 2020

DE FRENTE PARA O MAR. [s.l], abr. 2017. Disponível em: <https://defrenteparaomar.com/hospital-infantil-de-verdade/>. Acesso em: 26 de set. de 2020.

QUEM somos. **Clínica casulo: comportamento e saúde**. Linhares, [s.d]. Disponível em: <http://casulocs.com.br/quem-somos>>. Acesso em 15 mai. 2020.

DIAS, Alisson de Souza; ANJOS, Marcelo França dos. Projetar sentidos: a arquitetura e a manifestação sensorial. In: 5º SIMPÓSIO DE SUSTENTABILIDADE E CONTEMPORANEIDADE NAS CIÊNCIAS SOCIAIS. 2017. Anais. **FAG**, [S.l], jun. 2017. p.1-18. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/contemporaneidade/anais/594c063e6c40e.pdf>>. Acesso em 10 mai. 2020.

DOBBINS, Tom. Moldando o futuro: o que considerar ao projetar para crianças. **ArchDaily Brasil**, [S.l], set 2018. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/902198/moldando-o-futuro-o-que-considerar-ao-projetar-para-criancas>>. Acesso em 04 mai. 2020.

DUPPRÊ, M. R. C.; BRAZ, V. A. C. O projeto arquitetônico à serviço da educação infantil. In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2013, Curitiba. **Universidade Católica do Paraná**, 2013. p. 24.602-24.609. Disponível em: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:v\\_h2Bqa\\_tH4J:educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7048\\_6413.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:v_h2Bqa_tH4J:educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7048_6413.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em 22 abr. 2020.

FRACALOSSI, Igor. Clássicos da Arquitetura: Hospital Sarah Kubitschek Salvador / João Filgueiras Lima (Lelé). **ArchDaily Brasil**. [s.l], mar. 2012. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-36653/classicos-da-arquitetura-hospital-sarah-kubitschek-salvador-joao-filgueiras-lima-lele>. Acesso em: 23 de set. de 2020.

GAMBOIAS, Hugo Filipe Duarte - Arquitectura com sentidos: os sentidos como modo de viver a arquitectura, **Coimbra**, jul. 2013. Disponível em:<<https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/24409>>. Acesso 15 mai. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 1946. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Editora Plageder. Porto Alegre, 2009. p. 121. Disponível em:<<https://books.google.com.br/books?id=dRuzRyElzmkC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em 21 mai. 2020.

HORN, Maria da Graça de Souza. **Sabores, cores, sons, aromas**. A organização dos espaços na educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 2004. Disponível em:<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536310657/cfi/25!/4/4@0:0.00>>. Acesso em 06 mar. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pessoas com deficiência. **IBGEeduca**. [S.l], [s.d]. Disponível em:<<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>>. Acesso em 27 mai. 2020.

JARDIM dos sentidos. **Ecológica paisagismo**. [S.l], [s.d]. Disponível em:<<http://ecologicapaisagismo.com.br/servicos/jardimdossentidos/>>. Acesso em 07 jun. 2020.

Kowaltowski, Doris C.C.K. **Arquitetura escolar**: o projeto do ambiente de ensino/ Doris C.C.K. Kowaltowski – São Paulo: Oficina de Texto, 2011.

LAU, Wanda. Vencedores anunciados no primeiro concurso anual de design da Armstrong i2r. **Architect**. [s.l], dez 2011. Disponível em: [https://www.architectmagazine.com/design/winners-announced-in-first-annual-armstrong-i2r-design-competition\\_o](https://www.architectmagazine.com/design/winners-announced-in-first-annual-armstrong-i2r-design-competition_o). Acesso em: 26 de set. de 2020.

LIMA (LELÉ), João Filgueiras. **Sarah Brasília Lago Norte. Centro Internacional de Neurociências**. Projetos, São Paulo, ano 13, n. 153.01, Vitruvius, set. 2013. Disponível em:<<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/13.153/4865>>. Acesso em: 24 de set. de 2020

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. – 8. ed. – [2. Reimpr.]. - São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em:<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597013535/cfi/6/10!4/14/2@0:100>>. Acesso em 24 abr. 2020.

MORAES, Paula Louredo. O sentido do tato. **Mundo educação**. [S.l.], [s.d]. Disponível em:<<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/tato.htm>>. Acesso em 12 mai. 2020.

PAIVA, Andréa. Princípios da NeuroArquitetura e do NeuroUrbanismo. **Neuroau**, [S.l.], dez. 2019. Disponível em:<<https://www.neuroau.com/post/principios>>. Acesso em 07 mai. 2020.

PAIVA, Andréa. NeuroArquitetura: o que é isso? **Neuroau**, [S.l.], abr. 2010. Disponível em:<<https://www.neuroau.com/post/neuroarquitetura-o-que-%C3%A9-isso>>. Acesso em 07 mai. 2020.

PAIVA, Andréa. NeuroArquitetura: limites e possibilidades. **Neuroau**, [S.l.] mar. 2018. Disponível em:<<https://www.neuroau.com/post/os-limites-da-neuroarquitetura-um-novo-olhar-para-projetar>>. Acesso em 11 mai. 2020.

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele**: a arquitetura e os sentidos. Tradução técnica: Alexandre Salvaterra. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Bookman, 2012. Disponível em: <<https://idoc.pub/documents/os-olhos-da-pele-a-arquitetura-e-os-sentidospdf-34wmqze8p8l7>>. Acesso em 09 de abril 2020.

PENNA, Fernanda. Briefing e programa de necessidades. **Jornalzinho**, [S.l.], fev. 2018. Disponível em:<<http://www.ojornalzinho.com.br/2018/02/26/briefing-e-programa-de-necessidades-penna-arquitetura-e-urbanismo/>>. Acesso em 05 jun. 2020.

PERÉN, Jorge Isaac Monteiro. Ventilação e iluminação naturais na obra de João Filgueiras Lima, Lelé: Estudo dos hospitais da Rede Sarah Kubitschek Fortaleza e Rio de Janeiro. São Carlos/SP. **Universidade de São Paulo**, 2006. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18141/tde-12032007-225829/publico/dissertacaoPerenJI.pdf>. Acesso em 24 set. 2020.

REGIONAL TELHAS. Telha Termoacústica PU: Telha Termoacústica. [s.l.], [s.d]. Disponível em:<<https://www.regionaltelhas.com.br/produto/2/45/telha-termoacustica-pu>>. Acesso em: 10 de nov. 2020.

RMML ARQUITETURA. **Análise de projeto - Sarah Brasília Lago Norte - João Figueiras Lima (Lelé)**. [s.l], dez. 2016. Disponível em: [http://rmmlarquitetura.blogspot.com/2016/12/v-behaviorurldefaultvml\\_7.html](http://rmmlarquitetura.blogspot.com/2016/12/v-behaviorurldefaultvml_7.html). Acesso em 24 set. 2020.

SIGNIFICADOS. O que é Tangram? [s.l], [s.d]. Disponível em: <https://www.significados.com.br/tangram/>. Acesso em: 03 nov. 2020.

SILVA, Adriana Paulos. Os sentidos humanos e a construção do lugar projeto de um mercado. **uBiliorum**, Covilhã, out. 2011. Disponível em:<[https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2221/1/Os%20Sentidos%20Humanos%20e%20a%20Constru%C3%A7%C3%A3o%20do%20Lugar\\_Parte%20Escrita.pdf](https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2221/1/Os%20Sentidos%20Humanos%20e%20a%20Constru%C3%A7%C3%A3o%20do%20Lugar_Parte%20Escrita.pdf)>. Acesso em 12 mai. 2020.

SILVA, Michelle Alves de. Visão. **InfoEscola**, [S.l], 2018. Disponível em:<<https://www.infoescola.com/anatomia-humana/visao/>>. Acesso em 12 mai. 2020.

\_\_\_\_\_.Paladar. **InfoEscola**, [S.l], 2018. Disponível em:<<https://www.infoescola.com/anatomia-humana/paladar/>>. Acesso em 07 jun. 2020.

SHIELDS, Jennifer. “Ajude-me a me ajudar”: independência e a filosofia Montessori. **Associação Montessori Internacional dos Estados Unidos**, EUA, 2014. Disponível em:<<https://montessoriguide.org/help-me-to-help-myself>>. Acesso em 19 mai. 2020.

VERGARA, Lizandra Garcia Lupi; TRONCOSO, Marcia Urbano; RODRIGUES, Gabriela Vargas. Acessibilidade entre mundos: uma arquitetura mais inclusiva aos autistas. In: ENEAC, 2018, São Paulo. **Universidade de Santa Catarina**, 2018. p. 536-546. Disponível em:<<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:oSOnU4lek0UJ:https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/acessibilidade-entre-mundos-uma-arquitetura-mais-inclusiva-aos-autistas-27916+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em 19 abr. 2020.

## **ANEXOS**

## ANEXO A – Respostas do Questionário Online

12/11/2020

Pesquisa de TCC - Neuroarquitetura para crianças.

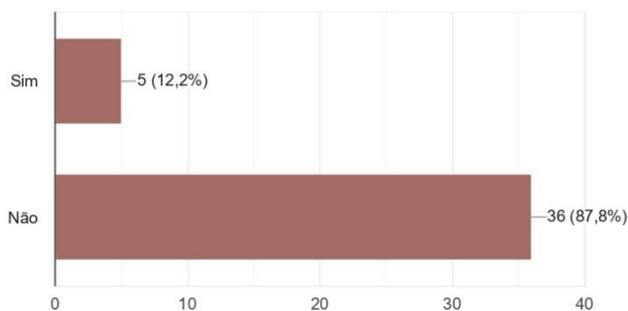
## Pesquisa de TCC - Neuroarquitetura para crianças.

41 respostas

[Publicar análise](#)

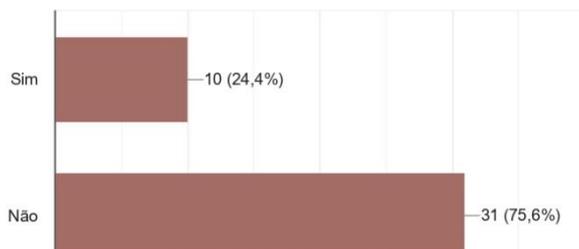
Você já ouviu falar em NEUROARQUITETURA?

41 respostas



Você já visitou algum lugar, direcionado a atendimento infantil, que foi planejado de acordo com os atendimentos prestados e que você percebeu que ali era um local acessível, que tinha uma boa ventilação e iluminação?

41 respostas

<https://docs.google.com/forms/d/1VUsqzBeNeB2k7vrr-SAHf3CdIVGXT9aOwHfCQKmpyWM/viewanalytics>

1/3

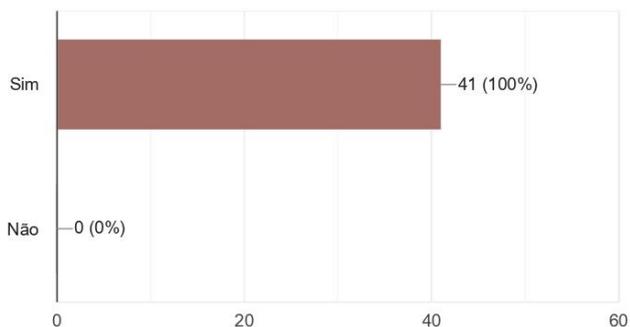
12/11/2020

Pesquisa de TCC - Neuroarquitetura para crianças.



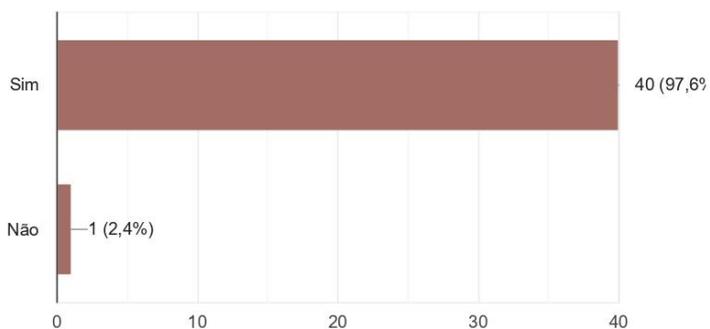
Na sua opinião, é importante ter um espaço adequado para o atendimento de crianças com necessidades especiais?

41 respostas



Você acredita que um ambiente onde o bem estar e a qualidade de vida dos seus usuários esta acima de tudo, pode causar um impacto positivo na vida de quem o frequenta?

41 respostas

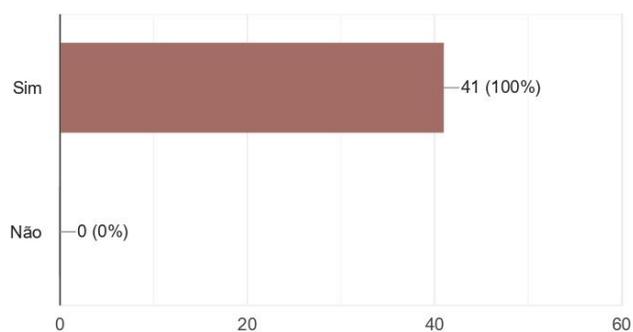


12/11/2020

Pesquisa de TCC - Neuroarquitetura para crianças.

Na sua opinião, a cidade de Boa Esperança/ES, necessita de um espaço totalmente pensado e planejado para o atendimento de crianças que possuam algum tipo de necessidade física?

41 respostas



Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

