



Instituto Politécnico
de Castelo Branco

Instituto Politécnico de Castelo Branco

Nogueira, Joana Mafalda Araújo

Centro terapêutico para crianças com autismo

<https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/3351>

Metadados

Data de Publicação	2018
Resumo	O presente documento apresenta o relatório, sintetizado e explicado, do projeto final desenvolvido no decorrer do sexto semestre da Licenciatura de Design de Interiores e Equipamento, tendo como base e objetivo demonstrar todos os conhecimentos obtidos ao longo do curso. Relata todo o processo de desenvolvimento e decisões tomadas, justificando todas as soluções empregues. O projeto consiste no desenvolvimento de um Centro Terapêutico para Crianças com Autismo, num prédio habitacional localizad...
Editor	IPCB. ESART
Palavras Chave	Design de interiores, Design de equipamento, Autismo, Sensorial, Simplicidade
Tipo	report
Revisão de Pares	Não
Coleções	ESART - Design de Interiores e Equipamento

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-04-24T14:58:52Z com informação proveniente do Repositório



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Artes Aplicadas

Relatório de Projeto Final

Centro Terapêutico para Crianças com Autismo

Licenciatura de Design de Interiores e Equipamento

Joana Mafalda Araújo Nogueira

Orientadores

Professora Doutora Ana Mónica Pereira Reis de Matos Romãozinho

Mestre Liliana Marisa Carraco Neves

Relatório de Projeto Final apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Design de Interiores e Equipamento.

junho 2018

Composição do júri

Presidente do júri

Fernando Manuel Raposo

Professor Doutor, Escola Superior de Artes Aplicadas

Vogais

Arguente: Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa

Professor Doutor, Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas

Orientador: Ana Mónica Pereira Reis de Matos Romãozinho

Professora Doutora, Adjunta da Escola Superior de Artes Aplicadas

Orientador: Liliana Marisa Carraco Neves

Professora Mestra, Assistente Convidada da Escola Superior de Artes Aplicadas

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer a todos os professores que contribuíram para a minha aprendizagem enquanto individuo, estudante e futura designer. Em especial à professora Mónica Romãozinho e à professora Liliana Neves pela disponibilidade, ajuda e confiança durante todo o processo de desenvolvimento. Também ao professor Nelson Antunes pelos esclarecimentos e auxílio.

Por fim, agradeço o apoio incondicional da minha família que me apoiou, que me deu forças para nunca desistir, incentivo, confiança e o orgulho que depositaram em mim.

Resumo

O presente documento apresenta o relatório, sintetizado e explicado, do projeto final desenvolvido no decorrer do sexto semestre da Licenciatura de Design de Interiores e Equipamento, tendo como base e objetivo demonstrar todos os conhecimentos obtidos ao longo do curso. Relata todo o processo de desenvolvimento e decisões tomadas, justificando todas as soluções empregues.

O projeto consiste no desenvolvimento de um Centro Terapêutico para Crianças com Autismo, num prédio habitacional localizado em Aveiro, junto ao canal de S.Roque.

Com base em visitas a duas APPACDM, a uma escola de ensino regular, a livros e a documentos/teses, foi realizado um trabalho de pesquisa para melhor compreensão do mundo e das necessidades especiais das pessoas com PEA. A análise destes, delimitou terapias/tratamentos que seriam adequados, tais como limitações a nível espacial.

Por último, o espaço visa a contemplar as diversas condicionantes dos portadores do Espectro do Autismo, tais como, a sensibilidade a nível sensorial, a dificuldade a nível linguístico, etc. Como solução, o Centro Terapêutico irá integrar salas com metodologias de terapia/tratamento adequado a crianças com autismo, na generalidade, e espaços com clareza e simplicidade, não esquecendo a adaptação do espaço para mobilidade reduzida.

Palavras chave

Design de Interiores; Design de Equipamento; Autismo; Sensorial; Simplicidade.

Abstract

This document presents the synthesis and explanation of the final project report developed during the sixth semester of the Degree in Interior Design and Equipment, with the objective of demonstrating all the knowledge obtained during the course. It reports the entire development process and decisions taken, justifying all the solutions employed

The project consists on the development of a Therapeutic Center for Children with Autism in a residential building located in Aveiro, next to the Canal de S. Roque.

Based on two APPACDM (Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental) visits, a regular school, some books and documents/theses, a research work was done to better understand the world and the special needs of people with PEA. And the analysis of these delimited therapies/treatments that would be adequate, such as spatial limitations.

Lastly, the space aims to contemplate the various conditioning factors of patients in the Autism Spectrum, such as sensitivity at the sensory level, difficulty at the linguistic level, etc. As a solution, the Therapeutic Center will integrate rooms with appropriate therapy/treatment methodologies for children with autism overall, and spaces with clarity and simplicity, not forgetting the adaptation of the space for those with reduced mobility.

Keywords

Interior Design; Equipment Design; Autism; Sensory; Simplicity.

Índice

Composição do júri.....	III
Agradecimentos	V
Resumo.....	VII
Abstract	IX
Índice de figuras	XIII
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	XV
Introdução.....	1
1. Capítulo I - Anteprojeto.....	2
1.1. Visita de Campo e Conclusões.....	2
1.2. Pesquisa.....	2
1.2.1. Perspetiva histórica do espectro do autismo.....	2
1.2.2. Definição de PEA	3
1.2.3. Características do autismo.....	4
1.2.4. Metodologias/Terapias de Intervenção	4
1.2.5. Espaços Semelhantes e de Conceito	5
1.3. Enquadramento do problema	6
1.4. Fundamentação/Objetivos.....	6
1.5. Metodologia de trabalho	7
1.5.1. Calendarização	8
1.6. Contextualização do projeto	9
1.6.1. Localização	9
1.6.2. Público alvo	9
1.6.3. Espaço Existente.....	10
2. Capítulo II: Projeto	13
2.1. Conceito	13
2.2. Proposta	14
2.2.1. Materiais e Acabamentos	17
2.2.2. Equipamentos específicos para cada sala de tratamento	17
Conclusão	19
Bibliografia	20
Anexos.....	21

Índice de figuras

Figura 1 – Terapias.....	5
Figura 2 – Metodologia de Trabalho.....	7
Figura 3 – Calendarização.....	8
Figura 4 – Localização do Espaço Existente.	9
Figura 5 – Planta Existente: Piso 0.....	10
Figura 6 – Planta Existente: Piso 1.....	10
Figura 7 – Fotos do Espaço Existente.....	11
Figura 8 – Pilares: Piso 0.....	12
Figura 9 – Pilares: Piso 1.....	12
Figura 10 – Conceito.....	13
Figura 11 – Planta de Proposta: Piso 0.....	14
Figura 12 – Planta de Proposta: Piso 1.....	15
Figura 13 – Render Sala nº2: Integração Sensorial.....	16
Figura 14 – Salsicha Suspensa.....	17
Figura 15 – Piscina de Bolas.....	17
Figura 17 – Escada baixa.....	18
Figura 16 – Barras Selvagens.....	18
Figura 18 – Colinas: Conjunto de 5.....	18
Figura 190 – Cama de Água Musical.....	18
Figura 20 – Coluna de Água.....	18
Figura 21 – Maquete de Estudo.....	22
Figura 22 – Cálculos de Luminárias: Instalações Sanitárias (esq.).....	22
Figura 23 – Cálculos de Luminárias: Sala nº2 (acima).....	22
Figura 24 – Desenhos e Plantas Processuais.....	22

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

PEA – Perturbação do Espectro do Autismo

APPACDM - Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental

TEACCH – *Treatment and Education of Autistic and related Communication Handicapped Children*
(Tratamento e Educação de Crianças Autistas e com Perturbações da Comunicação)

ABA – *Applied Behavior Analysis* (Análise Comportamental Aplicada)

PECS – *Picture Exchange Communication System* (Sistema de Comunicação por Figuras)

DIR – *Developmental Individual Difference Relationship-based model* (Modelo baseado no Desenvolvimento, nas Diferenças Individuais e na Relação)

Introdução

No âmbito da unidade curricular de Projeto, do terceiro ano da Licenciatura de Design de Interiores e Equipamento, é proposto a realização de um projeto em uma das duas vertentes. A escolhida foi interiores, sendo o projeto um centro terapêutico para crianças com autismo, com a intenção de projetar algo diferente, e acima disso, dar resposta a uma doença que em Portugal, ainda tem pouca resposta, nomeadamente em Aveiro.

Durante o decorrer do processo e após o levantamento de dados, como a orientação solar, a qualidade e intensidade da iluminação natural do espaço e a estrutura da edificação, foram encontradas condicionantes, que levaram a diversas soluções e reorganizações de espaços.

Após estudos prévios dos requisitos do espaço a projetar seguiu-se a perceção do conceito, simples e funcional, e dos acabamentos, pouco robustos e neutros.

Para melhor compreensão do projeto, este é dividido em duas fases: o anteprojecto, que envolve o conhecimento do público alvo, dos espaços em que se sentem bem e das suas condicionantes, e o capítulo II, o projeto, que demonstra o resultado do trabalho e as soluções encontradas com um design compreensível e homogéneo.

1. Capítulo I - Anteprojeto

1.1. Visita de Campo e Conclusões

As visitas às APPACDM de Castelo Branco e Aveiro deram a conhecer outra perspetiva, outra realidade, o que ainda me deu mais vontade de elaborar este projeto, saber que o Design de Interiores é muito mais do que Design. Com metodologias diferentes, com diversas faixas etárias, as questões colocadas foram bastantes práticas em junção com a pesquisa.

Apesar de existir pouca presença portadores de PEA nestas associações, os aspetos abordados deram um parecer daquilo que poderia ser projetado para um centro terapêutico, enfatizando o design simples, organizado e funcional. A presença de salas de Integração Sensorial e Snoezelen destacam-se pelo seu método de terapia/tratamento diversificado e o modo como beneficiam os estímulos sensoriais.

A iluminação, tanto artificial como natural, nas associações como na escola, deve ser regulada, pois os portadores do Espectro do Autismo são hipersensíveis à luz, e como consequência a uma iluminação exagerada e desadequada, surgem possíveis estereotípias motoras.

O isolamento é uma questão também abordada, e a conclusão a que se chega é que os espaços, seja do exterior para o interior, como do interior para o interior, têm de ser bem isolados para não gerarem crises ou patologias que acabam por incomodar o próprio e os outros portadores que ouvem, pois, em geral, quando existem uma crise da parte de uma criança, outra que está por perto acaba inevitavelmente por ser influenciado.

1.2. Pesquisa

1.2.1. Perspetiva histórica do espectro do autismo

O termo *autista* tem origem do grego *autos*, que significa próprio/eu e de *ismo*, que transmite um estado ou orientação. Esta designação resulta do comportamento particular de cada pessoa, que aparenta estar muito centrada em si mesma (Cit. Por CORREIA, Miguel – Autismo e Atraso de desenvolvimento, p. 29).

No século XIX, um menino foi encontrado por caçadores e posteriormente observado pelo médico Jean Marc Gaspard Itard, apresentava comportamentos e características de PEA, sendo assim conhecido como, possivelmente, o primeiro caso de autismo (Cit. FORTUNATO, Ana Rita Jesus – A importância do Método TEACCH na inclusão de uma criança autista, p. 5).

Uns anos mais tarde, Eugen Bleuler, um médico suíço, cria o termo *autismo* para representar a perda de contato com a realidade causada pelas dificuldades ou até mesmo impossibilidades de comunicação interpessoal ou (Cit. Por CORREIA, Miguel – Autismo e Atraso de desenvolvimento, p. 29).

Em 1943, o psiquiatra americano (ou pedopsiquiatra ou psicanalista) Leo Kanner, estudou e descreveu, no seu artigo “Austistic Disturbances of Affetive Contact”, as primeiras descrições de autismo (11 crianças). Mencionou que os autistas tinham dificuldade na interação com pessoas e objetos, um atraso a nível linguístico e incapacidade de construção e adequação de palavras/frases, ecolalia retardada, inversão prenominal, repetição de falas, estereotípias, isolamento (Cit. Por CORREIA, Miguel – Autismo e Atraso de desenvolvimento, p. 30).

Kanner foi considerado por muitos o pai do autismo, trazendo consigo justificações a certos comportamentos. Na sua observação às crianças, quis chamar à atenção a três características fundamentais (Cit. por PEREIRA, Edgar de Gonçalves – Autismo: o significado como processo central, p. 21/22/23):

1. Uma profunda falha de contacto afetivo com outras pessoas, desde o início de vida.
2. Um desejo ansiosamente obsessivo para a prevenção do “*mesmo estado de coisas*” (*sameness*).
3. Uma fascinação por objetos, que são manuseados com habilidade através de movimentos de motricidade fina, delicados.

Um outro nome diretamente ligado com o autismo, é Hans Asperger, um psiquiatra austríaco, referiu também ao termo autismo, um conjunto de comportamentos que igualmente algumas crianças que seguia manifestavam, e que percebera também certas características idênticas às que Kanner referira (PEREIRA, Edgar de Gonçalves).

“Mesmo com descrições diferentes, quer Leo Kanner, quer Hans Asperger, concluíram ambos que estas pessoas estão afetadas por uma perturbação do contacto social, que implícita, em quaisquer que sejam os níveis, os aspetos relativos aos afetos, e que impõem particularidades especiais na comunicação e na adaptação relacional, comportamentos cobertos ou ideias repetitivas, e padrões curiosos de desempenhos intelectuais.” (PEREIRA, Edgar de Gonçalves).

1.2.2. Definição de PEA

A Perturbação do Espectro do Autismo é considerada um distúrbio severo do neuro-desenvolvimento que começou a ser qualificada de síndrome ao invés de doença. Esta síndrome é conhecida como um conjunto de perturbações que são caracterizadas por dificuldades a nível da comunicação, da interação social e da imaginação (CORREIA, 2014).

A “Tríade de Lorna Wing” (Cit. por CORREIA, Miguel – Autismo e Atraso de desenvolvimento, p. 32/33) aponta três desvios:

“1. Na comunicação:

- Alterações na compreensão e utilização da comunicação não verbal (expressão facial, entoação, mimica, etc.);
- Discurso repetitivo, muitas vezes não comunicativo;
- Repetição automática das palavras e frases do interlocutor (ecolalia), muitas vezes fora do contexto, inviabilizando a comunicação.

2. Na interação social:

- Indiferença ou isolamento. (...);
- Incapacidade de estabelecer e/ou manter o contacto ocular – (...).

3. No uso da imaginação:

- Grande redução da capacidade imaginativa;
- Atividades estereotipadas e repetitivas impedem-nos de interagir adequadamente;
- Podem constituir aspetos perturbadores para estes indivíduos as mudanças de rotina como a mudança de casa, da disposição dos móveis ou até mesmo do percurso;

- Não brincam criativamente (...).

1.2.3. Caraterísticas do autismo

O autismo caracteriza-se pela constante mudança, no entanto, existem algumas caraterísticas mais comuns que se conseguem encontrar em crianças com PEA. Ainda assim, não é necessário um indivíduo autista ter todas as caraterísticas, sendo que cada um é um caso diferente e, conseqüentemente, vê o mundo de maneira dissipada e desigual.

À medida que a criança vai crescendo, os sintomas podem ir mudando, vindo outras caraterísticas influenciar o seu comportamento, podendo abandonar atitudes tidas anteriormente, isto significa que pode melhorar em diversos aspetos e, conseqüentemente, piorar em outros.

Segundo Oliveira, 2009, as principais caraterísticas são (Cit. Por CORREIA, Miguel – Autismo e Atraso de desenvolvimento, p. 38/39):

- Dificuldade em descodificar expressões ou emoções próprias ou no outro;
- Interesses repetitivos e estereotipados;
- Rituais compulsivos;
- Dificuldade em expressar as suas necessidades;
- Associação inadequada e excessiva a objetos;
- Maneirismos motores estereotipados e repetitivos;
- Alheamento;
- Hiperatividade ou extrema passividade;
- Comportamentos auto e hétero agressivos;
- Choros e risos sem fundamento aparente;
- Necessidade de se autoestimular;
- Sem linguagem falada;
- Ecolalia;
- Discurso na 2ª ou na 3ª pessoa;
- Linguagem rebuscada.

1.2.4. Metodologias/Terapias de Intervenção

No decorrer dos anos foram surgindo diversos métodos e terapias de intervenção no que diz respeito à PEA. Os modelos de intervenção podem ser divididos em diferentes naturezas: natureza psicanalítica, natureza construtiva e desenvolvimentista, natureza comportamental, natureza cognitiva e por fim, a que irei abordar no projeto, de natureza cognitiva-comportamental.

Dentro dos modelos de intervenção de natureza cognitiva-comportamental estão: o Modelo TEACCH, o Programa de Portage, o Modelo Son-Rise (Son-Rise Program), o Modelo ABA, o Modelo PECS e o Modelo DIR-Floortime. A Musicoterapia, a Terapia Ocupacional, a Equoterapia, a Terapia da Fala, a Psicologia, as Salas de Integração Sensorial e as Salas Snoezelen são terapias adjacentes que contribuem bastante para o melhoramento do indivíduo com PEA (CORREIA, 2014).

Posteriormente a uma análise com enfoque no sentido terapêutico e espacial, a escolha das terapias foi determinante para o avanço do projeto, tendo lugar modelos/terapias que

pudessem transmitir mais benefícios sensoriais e cognitivos. A imagem que se segue determina as terapias a utilizar neste projeto e as palavras chaves de cada um.

PSICOLOGIA	Compreensão
INTEGRAÇÃO SENSORIAL	Motor
TERAPIA DA FALA	Linguagem
SNOEZELEN	Estímulos
TERAPIA OCUPACIONAL	Atividades
MUSICOTERAPIA	Som

Figura 1 – Terapias.

1.2.5. Espaços Semelhantes e de Conceito



O Centro de Tratamento de Autismo em Edgecliff, Austrália, tem uma área com cerca de 150m² e envolve apenas 3 salas de terapias, no entanto, bastantes espaços de lazer e destinados a brincar.

O mobiliário é suave, tal como a atmosfera em geral, transmitindo calma, repouso e relaxamento através das cores e acabamentos escolhidos.

As formas redondas das paredes e outros suavizam o espaço e permitem uma excelente visibilidade de umas áreas para as outras.

Esta zona de receção remete para o conceito a utilizar ao longo do projeto, transmitindo um local neutro, com tons suaves: brancos, cinzas e madeira, que torna o espaço mais confortável e intimista.

As luminárias de embutir no teto serão também bastante utilizadas.



1.3. Enquadramento do problema

O prédio de rendimento é composto por duas habitações de 1963, logo não tem a presença de qualquer sistema de isolamento e adaptação a mobilidade reduzida. Posto isto, é necessária a intervenção e, quase todos os elementos, como a entrada, a circulação vertical, os vãos e a reorganização dos espaços para que seja possível cumprir o decreto-lei de mobilidade e dar a área precisa a cada terapia.

No que diz respeito a alvenaria interior, a projeção nova desta tem de conciliar e preservar os pilares existentes ao longo da habitação.

1.4. Fundamentação/Objetivos

Atualmente é cada vez mais notória a preocupação com a criação de entidades e imagens marcantes e reconhecíveis em qualquer tipo de espaço, tendo o design de interiores um papel relevante nesta área.

Em paralelo ao nosso mundo existem outros completamente distintos que poucos conhecem e o auxílio a eles nem sempre é o melhor. Os casos vistos, são funcionais, mas estética não foi algo significativo, o que acaba por não ser adequado, tal como, a possibilidade de transmitir sensações indesejadas. Assim, o objetivo principal passa por dar resposta a um centro de terapia que cumpra uma preocupação a nível estético, textural e acima de tudo, funcional, com a presença de um design linear e organizado.

Será ainda desenvolvido equipamento à medida para o espaço de acordo com os interiores desenvolvidos e o conceito definido, nomeadamente o balcão de receção e as secretárias de trabalho, entre outros.

1.5. Metodologia de trabalho

A definição da metodologia deste projeto tem como base a metodologia de outros designers, patente em obras teóricas, como é o caso das reflexões do designer *Bruno Munari*. Esta fundamenta-se em várias etapas, iniciando no problema e acabando na solução.

“Projetar é fácil quando se sabe o que fazer. Tudo se torna fácil quando se conhece o modo de proceder para alcançar a solução de algum problema, e os problemas que se nos deparam na vida são infinitos: problemas simples que parecem difíceis porque não se conhecem os problemas que se mostram impossíveis de resolver” (MUNARI, 1981).

Com um organograma, baseado na afirmação e metodologia de Munari, adaptada à área de Design e Interiores, pretende-se demonstrar e justificar o desenvolvimento do projeto, recorrendo apenas às fases mais indicadas para um projeto de design de interiores:

DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	Centro Terapêutico para Crianças com Austismo
COMPONENTES DO PORBLEMA	Espaço problemático Adaptação do espaço a mobilidade reduzida Sensibilidade dos portadores de PEA
RECOLHA DE DADOS	Visitas de Campo Pesquisa: Pea e as suas condicionantes Modelos de Intervenção e Terapias Espaços semelhantes/de conceito Legislação Aplicável Necessidades dos modelos e terapias
ANÁLISE DE DADOS	Condicionantes do espaço e do público alvo Definição dos modelos e terapias
DESENVOLVIMENTO	Definição do conceito Desenhos exploratórios Desenhos Técnicos
FINALIZAÇÃO	Folder de Materiais Orçamento Relatório Apresentação da proposta

Figura 2 – Metodologia de Trabalho.

1.5.1. Calendarização

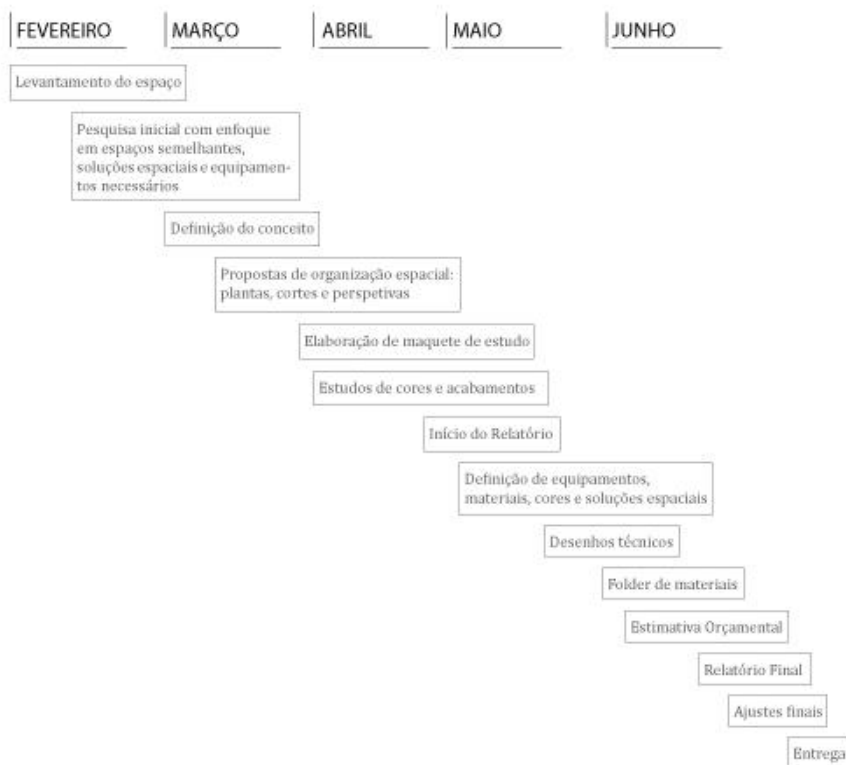


Figura 3 – Calendarização.

1.6. Contextualização do projeto

1.6.1. Localização

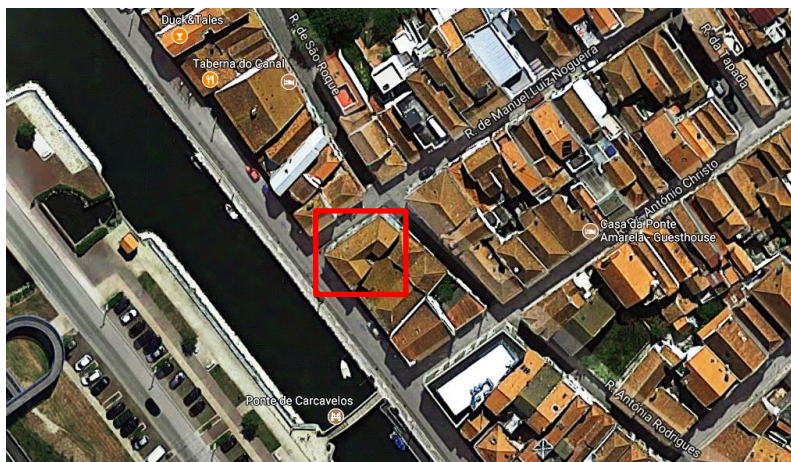


Figura 4 – Localização do Espaço Existente.

O prédio de rendimento habitacional foi projetado e construído em 1963 e situa-se na freguesia da Glória e Vera Cruz, concelho de Aveiro. Está localizado em três estradas, no entanto o acesso efetua-se através da rua de Manuel Luis Nogueira.

O espaço total, dois andares, conta com duas salas comuns, duas cozinhas, duas despensas, duas saletas, quatro casas de banho e quatro quartos, com uma área bruta de aproximadamente 190m². A entrada localiza-se a nordeste.

1.6.2. Público alvo

Abrangendo diversas terapias com foco nos sentidos do ser humano, o centro terapêutico pretende dar resposta às crianças portadoras de PEA, entre os 2 e os 18 anos de idade. Após a compreensão dos requisitos a nível espacial, de terapia e da sensibilidade e cuidado exigido, seguiu-se uma sequência de processos conciliados com as condicionantes do espaço existente.

O espaço a ser projetado terá de ser pensado de uma forma bastante simples e cuidadosa, atendendo à necessidade do público alvo.

1.6.3. Espaço Existente

1.6.3.1. Planta Existente

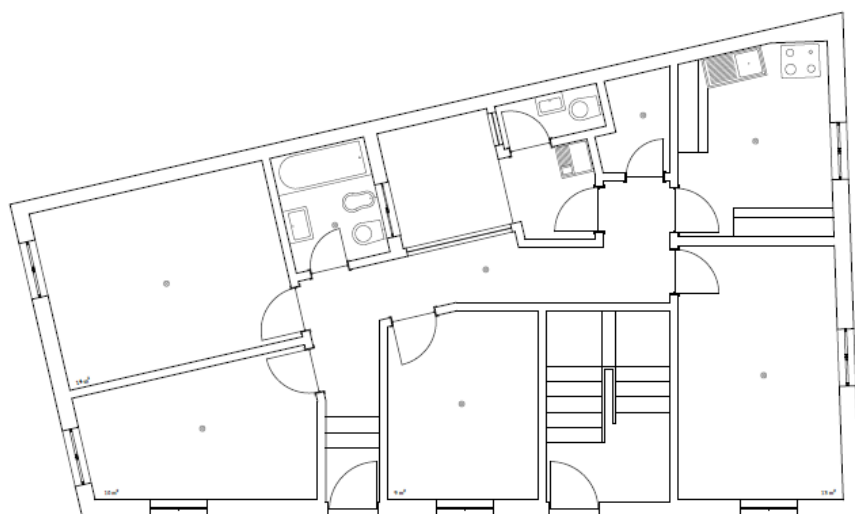


Figura 5 – Planta Existente: Piso 0.

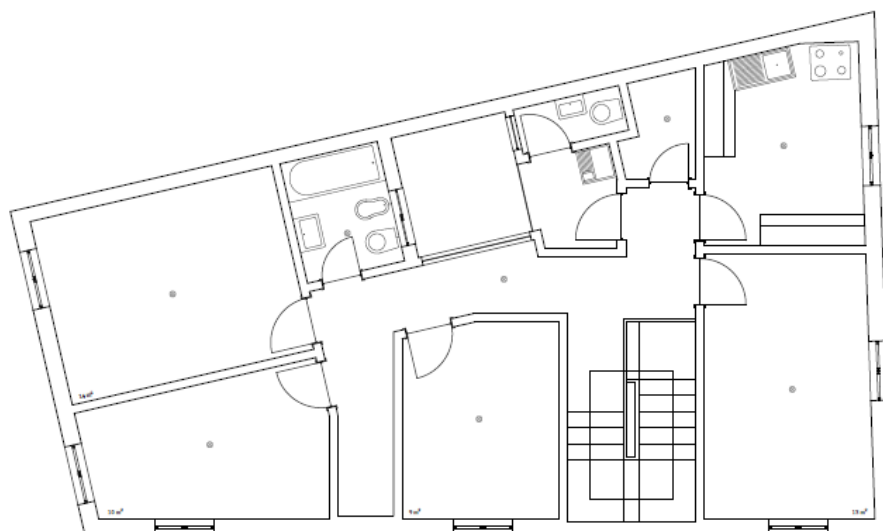
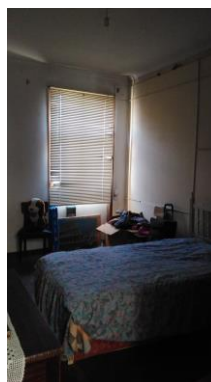
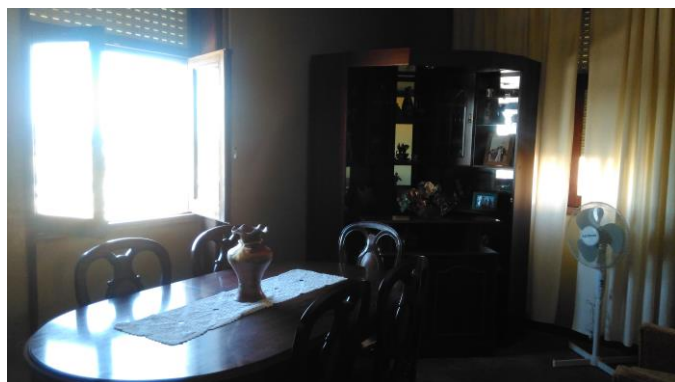


Figura 6 – Planta Existente: Piso 1.



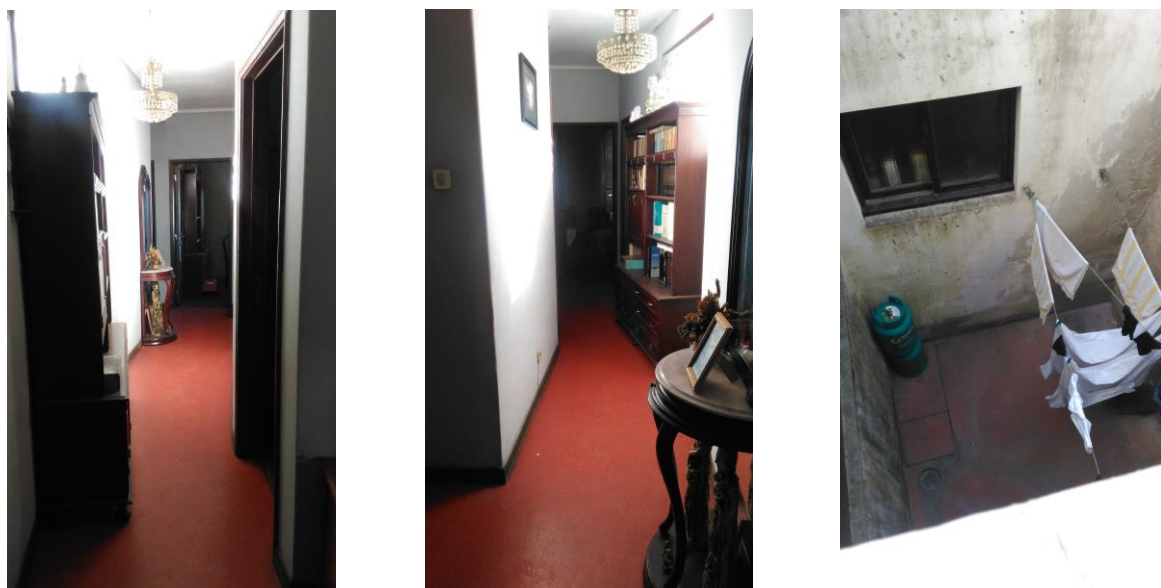


Figura 7 – Fotos do Espaço Existente.

1.6.3.2. Condicionantes

Como já referido, o espaço para o projeto encontra-se num prédio de rendimento, e desta forma as maiores condicionantes, para além das legislativas, é nível estrutural. Como é possível verificar na figura 8 e figura 9, a existência de diversos pilares e a área para cada sala terapêutica, delimitam o espaço. Posto isto, a proposta segue as linhas da estrutura em concílio com os elementos estruturais.

A entrada a ser utilizada (piso1) necessitou de uma escavação para que respeitasse o Decreto-Lei nº 163/2006 de 8 de agosto, tal como o espaço em geral. A porta de entrada é de correr automática pois era impossível a existência de uma porta a abrir para o lado da rua. No lado interior, existe uma plataforma elevatória de apoio ao acesso entre a entrada e o restante espaço, visto que para chegar às restantes zonas existem escadas para compensar o desnível. No pátio interior surgiu um elevador, conforme obriga a legislação, e o restante espaço cumpre também o decreto-lei.

A isolamento acústica exige pesquisas corretas de diversos métodos de isolamento, pretendendo dar resposta à perturbação causada pelo som nas crianças com autismo.

As salas de terapia foram colocadas consoante a necessidade de exposição solar, colocando a norte as que exigiam menos iluminação natural, e a área, que necessitavam obrigou a diversas organizações espaciais, de modo a entender qual se adequava mais, conciliando o espaço de cada terapia com os pilares estruturais.

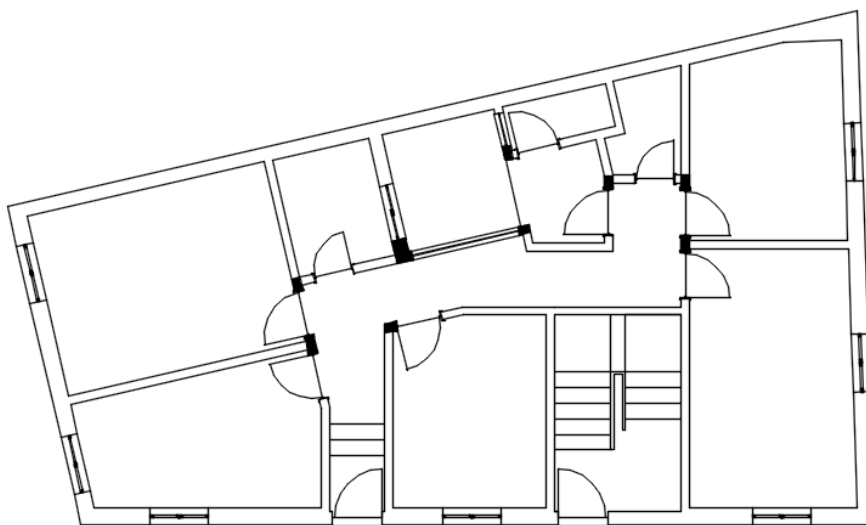


Figura 8 - Pilares: Piso 0.

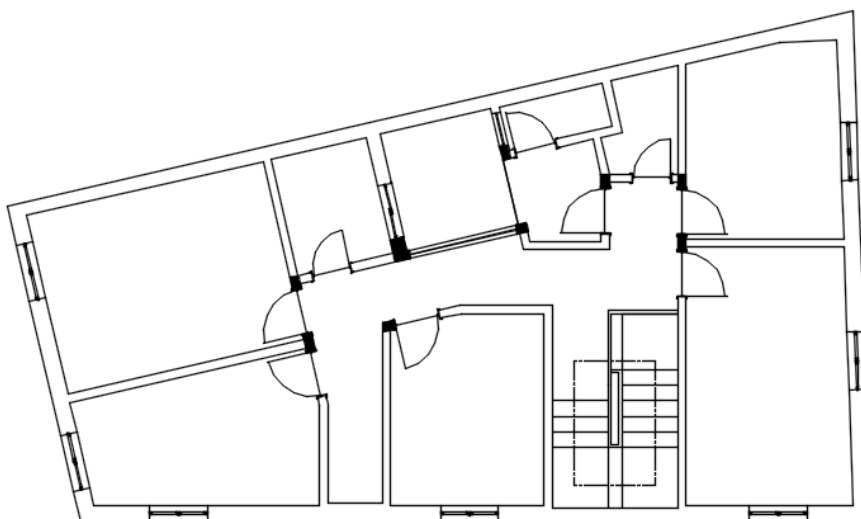


Figura 9 - Pilares: Piso 1.

2. Capítulo II: Projeto

2.1. Conceito

Considerando a tipologia do espaço e as necessidades especiais do público alvo, desenvolve-se um conceito que apela à simplicidade e neutralidade, utilizando o cinza, os brancos e o carvalho como destaque, proporcionando um espaço acolhedor e sereno. A cor surge nos equipamentos específicos das terapias, adequando-se à tipologia de cada uma.



Figura 10 – Conceito.

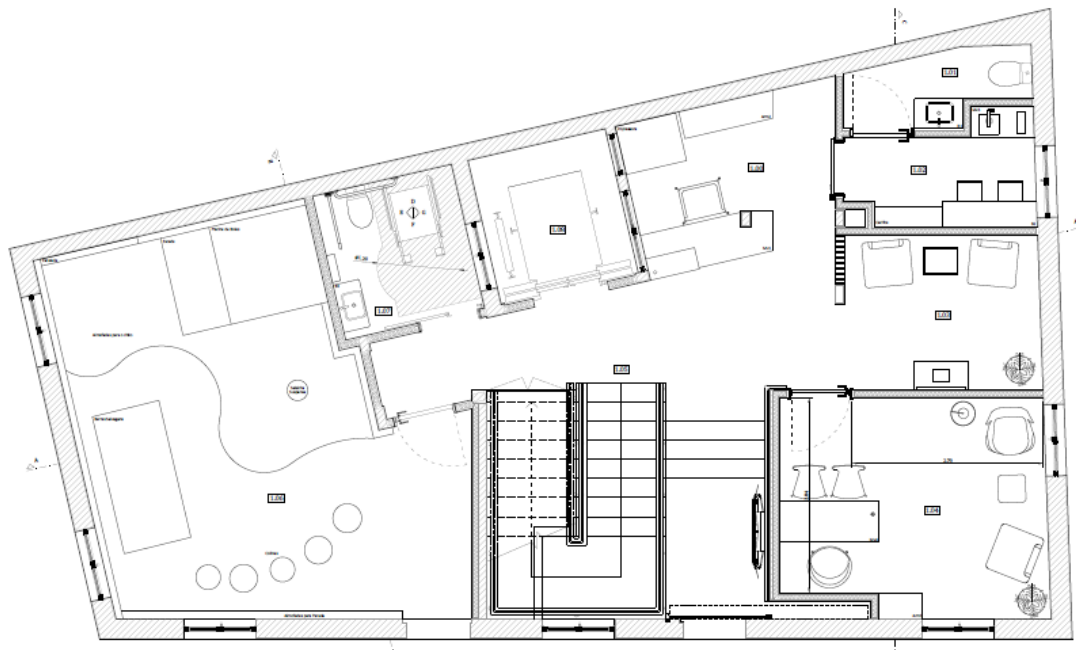
2.2. Proposta

Seguindo a metodologia projetual já descrita e após análise inicial da planta do espaço existente e das suas condicionantes, procedeu-se à demolição das paredes interiores e escadas, mantendo apenas a estrutura base, de forma a permitir uma perceção do espaço no seu todo. Com isto criaram-se vários esboços de organização espacial e possíveis plantas de proposta.

A definição da organização dos diversos espaços e salas baseia-se na tipologia de terapia inerente a cada um, atendendo às questões da iluminação natural e da área necessária a cada espaço, como referido anteriormente.

Por uma questão de funcionalidade e melhor aproveitamento do espaço total, o acesso é feito através da porta de acesso ao piso 1, onde é executado um escavamento de modo a cumprir a legislação da mobilidade condicionada. Esta foi alterada para uma porta de correr automática para otimizar o espaço. De seguida, as escadas de acesso ao piso 0 são auxiliadas por uma plataforma elevatória.

A zona de receção desenvolve-se paralela à entrada para melhor visibilidade dos funcionários e melhor perceção do cliente. O balcão de atendimento é paralelo à parede atrás, e ao mesmo tempo faz uma indicação perceptível da zona de espera. O espaço reservado aos funcionários (casa de banho, copa e vestiário) desenvolve-se lateralmente à receção.



- | | |
|---|--|
| 1.00 Zona de Receção 6.95 m ² | 1.08 Comunicação Vertical - Ascensor |
| 1.01 Instalação Sanitária de Funcionários 2.52 m ² | 1.09 Sala nº3 - Terapia da Fala 17.42 m ² |
| 1.02 Vestiário e Copa 3.88 m ² | 1.10 Hall Instalações Sanitárias 1.41 m ² |
| 1.03 Zona de Espera 6.39 m ² | 1.11 Instalação Sanitária Masculina 1.76 m ² |
| 1.04 Sala nº1 - Psicologia 11.95 m ² | 1.12 Instalação Sanitária Feminina 1.71 m ² |
| 1.05 Comunicação Vertical - Escadas | 1.13 Sala nº4 - Snoezelen 14.06 m ² |
| 1.06 Sala nº2 - Integração Sensorial 27.80 m ² | 1.14 Sala nº5 - Terapia Ocupacional 18.93 m ² |
| 1.07 Instalação Sanitária Unissexo 4.46 m ² | 1.15 Musicoterapia 13.04 m ² |

Figura 11 – Planta de Proposta: Piso 0.

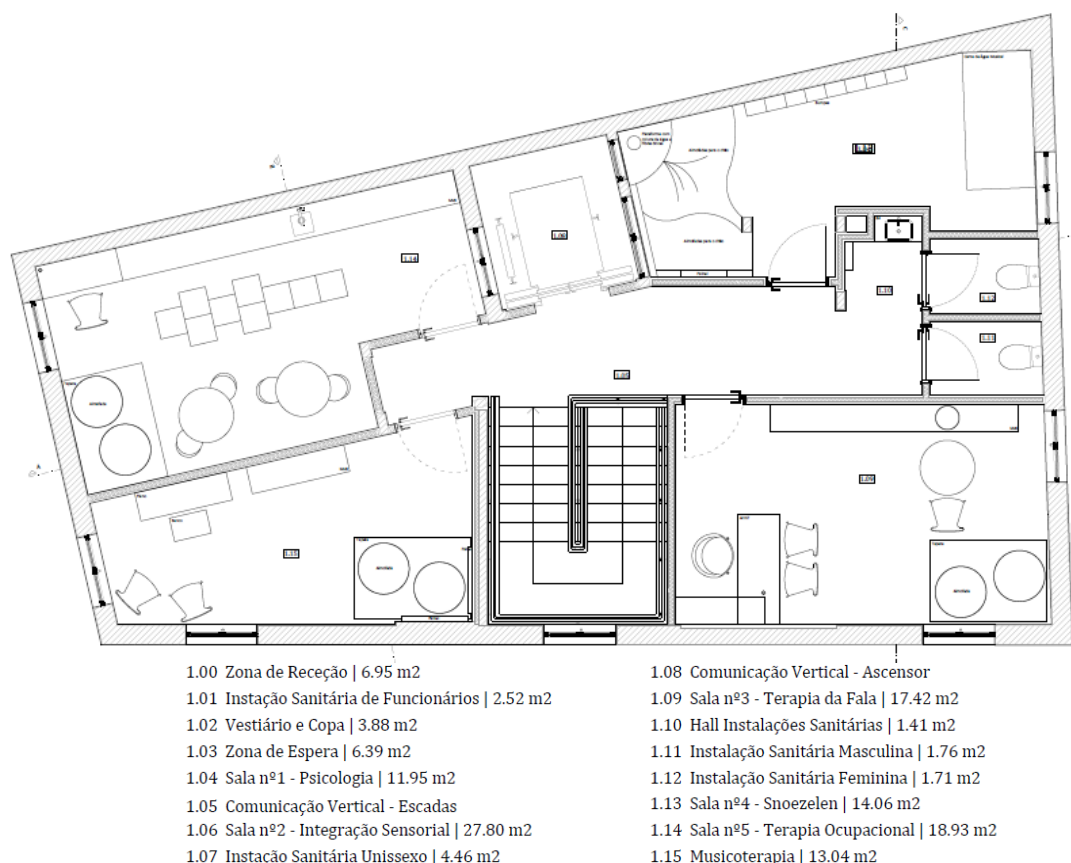


Figura 12 – Planta de Proposta: Piso 1.

As salas de terapia são organizadas de forma pensada, de acordo com a sua tipologia e prevendo ainda espaço para a colocação de equipamentos necessários ao exercício da sua especialidade, complementados com secretárias e arrumação feitas à medida, dependendo da necessidade de cada uma. Encontram-se todas dentro do mesmo registo a nível de acabamentos, havendo alterações consoante o uso:

- Sala nº1 – Psicologia: Atendendo ao tipo de terapia, esta sala é criada por um layout simples, com uma chaise longue, uma poltrona, numa zona mais íntima, e uma secretária e um pequeno móvel de apoio visto que não necessita de arrumação.
- Sala nº2 – Integração Sensorial: O estímulo motor é o foco desta sala com cerca de 25m², satisfazendo os equipamentos gerais que desenvolvam estímulos/capacidades motoras. Esta é revestida por almofadas de parede e de chão nas zonas em que é pertinente. Inclui umas colinas para fornecer oportunidades de desenvolver e estimular capacidades motoras; uma ponte para o desenvolvimento da coordenação, reforço muscular, perceção espacial e equilíbrio, um cilindro, uma piscina de bolas com umas escadas de auxílio e uma parede de escalada. Na parede em que está colocada a escada, desenvolve-se um armário superior para a sala, destinado a arrumação de outros componentes para treino de capacidades motoras.

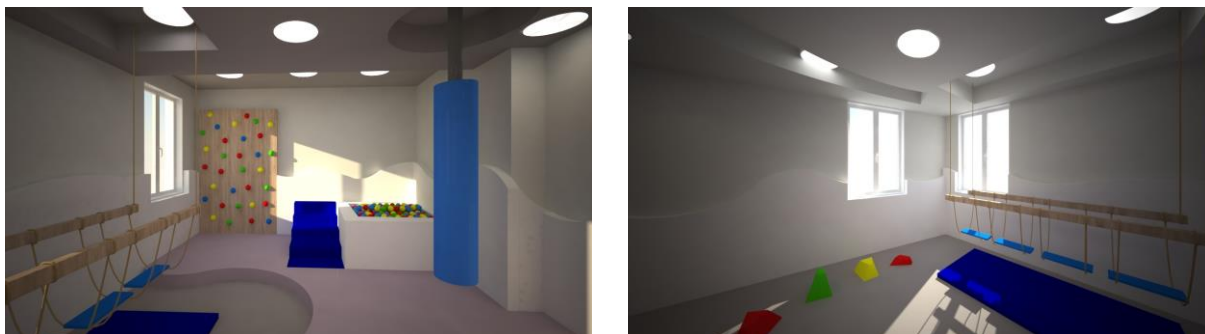


Figura 13 – Render Sala nº2: Integração Sensorial

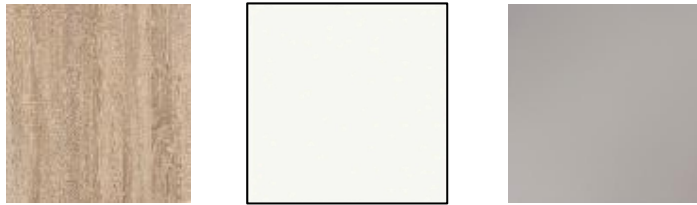
- Sala nº3 – Terapia da Fala: Devido à terapia em questão, foi necessário criar bastante arrumação, de acesso ao paciente e exclusiva ao terapeuta. Assim, um móvel de pequena altura, com caixas em acrílico tem material de apoio ao paciente, com multifunção, servindo de assento para a mesa onde se desenvolvem as atividades. Tendo em conta que a faixa etária varia, existe também um espaço intimista e de lazer, criado por um tapete e duas almofadas de chão. A dar apoio a este, as paredes têm informações (como o abecedário, os números, as cores, etc.) colocadas através de íman para que possa ser retirado e analisado mais pormenorizadamente.
- Sala nº4 – Snoezelen: Contrariamente a todas as outras salas, esta não tem necessidade de iluminação natural, revestindo assim as janelas com gesso cartonado. O seu objetivo é a estimulação através dos cinco sentidos do ser humano. Para isso, necessita de elementos como a cama de água musical, a coluna de água com fibras óticas, os painéis e bumpas interativos. O jogo de luzes e cores que os equipamentos podem transmitir estimula a criança consoante a necessidade.
- Sala nº5 – Terapia Ocupacional: Esta sala conta com três áreas distintas: o lazer, o manual e o digital. A zona de lazer é criada da mesma forma que na sala de terapia da fala, com um tapete e almofadas, acrescentando uma mesa de apoio para a resolução de jogos ou construções. A parte manual sugere a trabalhos manuais tais como o barro, a pintura, a plasticina, etc. e é feita numa mesa mais alta colocada ao lado da de lazer, de forma a ser distinguida e começar a dar a perceção, de que cada espaço tem a sua função, a estas crianças. Ao longo da sala existe um móvel com duas prateleiras, dividido entre os objetos de brincar e os manuais, que inclui uma pia para lavagem dos materiais utilizados. Na extremidade esquerda do armário é formada uma secretária onde surge a zona digital.
- Sala nº6 – Musicoterapia: Uma terapia que oferece muito a crianças com PEA, estimulando através dos instrumentos a fala e o som. Surge novamente uma zona de lazer composta por um tapete, almofadas e dois painéis com atividades musicais, destinada a crianças mais novas ou com maiores dificuldades. A presença de um piano, duas cadeiras, um armário de arrumação de instrumentos (djembe, flautas, etc.) e um local de exposição de outro tipo de instrumentos como instrumentos de cordas (violões, guitarras, etc.) formam o espaço.

2.2.1. Materiais e Acabamentos

A isolamento é um pormenor significativo neste projeto, devido à extrema sensibilidade das crianças com autismo. O isolamento térmico e acústico é garantido por várias estratégias: pelo exterior, pelo interior através das paredes com isolamento acústico de 60dB, um teto acústico em todas as divisões e janelas com corte térmico e acústico. Entre pisos é colocada uma membrana acústica e uma placa betuminosa na zona metálica do teto falso para prevenir sons e vibrações indesejadas. As portas escolhidas acrescentam maior isolamento acústico ao espaço, dando privacidade a cada sala e evitando distúrbios por parte da criança.

A sensibilidade dos portadores de PEA não se restringem a nível sonoro e térmico, mas também textural e visual. Por isso, a escolha dos materiais é feita de forma pensada, procurando transmitir simplicidade, regularidade e neutralidade.

Os equipamentos feitos à medida em termolaminado HPL oferecem resistência e uma textura suave ao toque, com acabamento em branco polar e carvalho sonoma natur, transmitindo um local simples, sereno e intimista.



2.2.2. Equipamentos específicos para cada sala de tratamento

Consoante a tipologia e as terapias das salas, o equipamento varia. Se em algumas foi apenas necessário criar equipamento à medida e algum complementar, em outras o equipamento é específico e projetado por entidades competentes. A sala de Integração Sensorial é uma delas, seguindo o equipamento projetado especialmente para salas desta tipologia:



Figura 14 – Salsicha Suspensa



Figura 15 – Piscina de Bolas



Figura 17 – Barras Selvagens

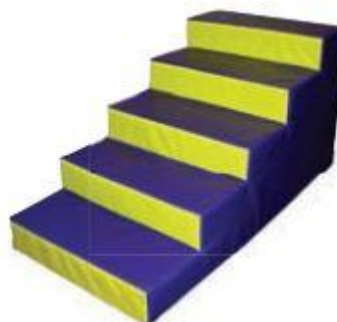


Figura 16 – Escada baixa



Figura 18 – Colinas: Conjunto de 5

Na sala snoezelen também são utilizados equipamentos projetados e específicos, maioritariamente regularizados por sistema WI-FI e capazes de mudança de cor do espaço, consoante o estímulo que seja desejado criar.



Figura 20 – Coluna de Água



Figura 190 – Cama de Água Musical



Figura 21 – Painel Interativo



Figura 22 – Bumpas Interativas

Conclusão

O projeto com cerca de 190m² de área útil, com muitos requisitos e condicionantes, legislativas e funcionais, foi apresentado nesta proposta final e deu resposta a todas as tipologias de terapia escolhidas para integrar este espaço, concebidos de forma simples e funcional.

Assim, o objetivo foi cumprido, respeitando sobretudo as necessidades especiais que uma criança com autismo necessita de ter e as terapias que achei mais convenientes, tendo um pouco de todos os estímulos sensoriais que necessitam de ser mais estimulados e explorados.

Em suma, esta é uma proposta pormenorizada, que tentou dar resposta a todas as necessidades espaciais do utilizador, e simultaneamente trazer a aquisição de novos conhecimentos e diferentes realidades.

Bibliografia

PEREIRA, Edgar de Gonçalves – Autismo: o significado como processo central. 1ª ed. Lisboa, 1999. ISBN 972-9301-31-X.

CORREIA, Miguel – Autismo e atraso de desenvolvimento; um estudo de caso. Fundação A LORD, Abril de 2014. ISBN 978-972-8845-21-6.

MUNARI, Bruno – Das coisas Nascem Coisas. Lisboa: Edições 70, 1981. ISBN 972-44-0160-X. Excerto disponível em: https://kupdf.com/download/bruno-munari-das-coisas-nascem-coisas-pdf_59f43426e2b6f5ba1bf845f8_pdf.

FORTUNATO, Ana Rita Jesus – A importância do Método TEACCH na inclusão de uma criança autista.

Anexos

1.1.1. Visita de Campo à APPACDM (Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental) de Castelo Branco guiada pela Doutora Filomena Vitória.

Aspetos Abordados

1. Fale-me sobre a sala TEACCH: consistência e organização.
2. Quem organiza a rotina do utente e de que maneira lhe é exposta?
3. Quais são (alguns) locais existentes nesta Associação que permitem a existência de terapias para pessoas com TEA? Com quem são realizadas essas terapias?
4. No caso do “apartamento”, qual é o funcionamento do espaço? E qual o motivo do sanitário ter um espaço tão grande?
5. E na sala Snoezelen?
6. A nível de pagamento como opera?

Observações

1. Neste momento a sala TEACCH da associação não está em funcionamento, embora continue com algumas disposições que tinha enquanto cumpria a função. Numa sala TEACCH o conveniente é não ter mais do que 5 crianças ao mesmo tempo para que haja um bom funcionamento, geralmente, tendo a presença de 1 professora e uma assistente operacional para cada duas crianças.

Uma sala TEACCH têm como competentes a estruturação física, a informação visual, o plano de trabalho e as pistas facilitadoras do desempenho. Estas competentes estão presentes em quatro áreas: de aprender, de reunião, de trabalho individual e autónomo e de lazer. A área de aprender é de ensino 1 para 1; A área de reunião tem como propósito a interação e comunicação, estando em cada cadeira colocado a foto de cada aluno a que corresponde. Nesta zona existem regras, organização, exploração e aprendizagem em conjunto; A área de trabalho individual e autónomo funciona com uma secretária e dois armários com objetos, onde o suposto é ser criado uma sequência da esquerda para a direita (para iniciar posteriormente a escrita); A área de lazer permite aprender a relaxar, a fazer curtos momentos de espera, a liberdade de exprimir as estereotipias.

2. A rotina/dia-a-dia é organizado através de um horário, executado pelo professor, com a foto de cada aluno e pode ter três fases: 1ª fase – objetos reais com forma reduzida; 2ª fase – símbolos sem cor e com texto; 3ª fase – cartões com cor e imagem.

3. As antigas salas TEACCH, eram divididas em duas, ou seja, uma para crianças mais pequenas e outras para mais velhos, dependendo dos objetivos a atingir com cada utente. Hoje, com outra utilização existe ainda uma menina com autismo, que frequenta a sala juntamente com outros colegas (com outras deficiências), que o seu meio de comunicação é feito através de um livro ilustrado ou por um programa (no tablet) desenvolvido para crianças incapacitadas de comunicar de forma verbal.

Existe uma sala de Integração Sensorial onde as atividades, geralmente motoras, são executadas individualmente, juntamente com um terapeuta ocupacional. Uma “mini casa” e uma sala Snoezelen fazem parte também de alguns dos serviços oferecidos pela associação. A terapia da fala e de psicologia clínica e educacional é feita em gabinetes de forma individual.

4. Na associação foi criado uma “mini casa” com quarto, casa de banho e cozinha/sala, onde os utentes podem aprender a realizar as atividades diárias e que a nós são tão comuns, tais como cozinhar, vestir, despir, fazer a cama, etc. A casa de banho tem um espaço bastante grande para que para além do utente e da educadora ocupacional (no caso de ser uma deficiência mental é necessário um terapeuta ocupacional), a família possa também ensinar/aprender necessidades básicas de higiene. Esta atividade opera normalmente em grupo.

5. A sala Snoezelen contém equipamentos específicos de uma sala desta categoria e é trabalhado com um terapeuta ocupacional e geralmente só um utente, para além da regra explícita de só se poder andar descalço dentro dela. Tem um colchão de água aquecida, vibratório e com colunas integradas pois a presença da música é benéfica para esta sala de estimulação sensorial. Uma ilha para treinar os posicionamentos, um tapete interativo, duas fibras óticas (uma com cores relaxantes, outra com estimulantes), uma coluna de água com painel de controle, o que possibilita a mudança da cor das bolinhas e da velocidade, um painel de vento – transmite a noção de quente/frio e de cheiros e por fim, um projetor interativo adaptado pelas profissionais do centro e que permite controlar as mudanças de cenário e rotação.

6. A associação trabalha com crianças desde os 6 anos de idade, sendo que até aos 18 anos é gratuito.

1.1.2. Visita de Campo à APPACDM (Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental) de Aveiro guiada pela Psicóloga Lília

Aspetos Abordados

1. Quando surgiu a associação? Como funciona a nível de pagamento dos utentes?
2. A diferença de espaços está marcada por diferentes cores, têm algum motivo? Qual?
3. De que maneira são organizadas as rotinas dos utentes?
4. Quais são os espaços que a associação tem disponíveis, dentro e fora desta, para terapias/atividades?
5. Já utilizaram terapias direcionadas exclusivamente para autistas?
6. Tem em conta que é psicóloga, o que acha relevante ter uma sala de psicologia?
7. A nível de iluminação (natural e artificial), quais são as importâncias a ter?
8. E de cor? Devem estar apenas presentes em objetos?
9. Sendo o autismo um problema difícil de lidar, não só para a pessoa em questão, mas também para os pais, que acompanhamento estes devem ter?
10. Sabe quem projetou a associação?
11. Como seria, na sua opinião, um espaço projetado para crianças com TEA?
12. Quais são as terapias que uma criança com autismo deve acompanhar?

Observações

1. A associação surgiu em 1986 em Aveiro e passou a estar nestas instalações em 1992, sendo que existem 33 em Portugal. Tendo em conta que todos na associação são maiores de idade, os utentes têm de pagar consoante os rendimentos da família, sendo neste momento os valores de 10€ a 300€, dependendo de cada família.

2. Os espaços estão diferenciados através de cores para que haja uma fácil distinção de locais para os utentes – zona administrativa (azul), zona comum (vermelho), zona de entradas/saídas (amarelo) e zona de sanitários (verde).

3. A rotina dos utentes é regularizada através de um horário escrito, normalmente entendido por todos, visto que, já é uma rotina à qual estão habituados há bastante tempo. De qualquer forma, quem não entende é-lhe explicado de outro modo.

4. As atividades no interiores da associação são variadas e distribuem-se pelos seguintes espaços: uma sala de musicoterapia, onde os utentes treinam em grupo juntamente com dois professores de música voluntariados; uma sala onde está montado um mini ginásio e onde existem ensaios do grupo de teatro; um gabinete de fisioterapia; uma sala de reciclagem de papel, com 4/5 utentes mais a responsável; uma sala de estimulação da educação com duas secretárias com equipamento informático, duas secretárias de escrita, dois armários com jogos/materiais e um quadro; uma sala para pessoas totalmente dependentes, com duas auxiliares; uma sala para pessoas com dependência (menor que na sala anterior) e com duas auxiliares; sala de trabalhos onde se realizam atividades manuais e com acompanhamento de uma monitora; uma sala de tecelagem onde se criam tapetes em teares e quem têm menos capacidades realiza atividades de ajuda, com ½ monitoras responsáveis, um ateliê de cerâmica com os utentes (número variado) e um monitor; duas sala de apoio/terapia de psicologia que pode ser feito em individual (sessão de 50min) ou em grupo, realizada em variados espaços de tempo, dependendo sempre das necessidades dos utentes; uma lavandaria que funciona para dentro e fora da instituição; uma oficina com um monitor e 3 utentes, que reparam avarias do local ou dos 3 lares que fazem parte da instituição; Aqui, todas as atividades que se realiza têm um destino, ou seja, os utentes não fazem nada em vão dando assim motivação. Fora da associação realiza-se natação, equoterapia e visitas ao exterior.

5. Não, visto que não tiveram mais autistas para além das duas que já se encontram na associação desde que abriu. No entanto tem tido bastantes inscrições de pessoas com TEA, mas como o número de vagas da associação se encontra cheio (segundo o acordo com a segurança social – 60 vagas) estão em lista de espera (que funciona por priorização).

6. Deve estar presente num espaço as cores claras, uma secretária do psicólogo e uma mesa para falar com o paciente, sendo vantajoso, por vezes, existir algum elemento de separação entre o psicólogo e o utente.

7. As pessoas com TEA são hipersensíveis à luz, ao toque, etc. Por isso a luz forte pode causar instabilidade. A dificuldade de olharem nos olhos é também porque não reconhecem expressões faciais, não conseguem entender o que querem dizer.

8. Deve ter-se cuidado com as cores, principalmente se a mancha de cor foi bastante extensa. Como as pessoas com TEA são extremamente sensíveis e têm dificuldades em se expressar, quando algo não está bem e não se sentem bem, podem auto agredirem-se.

9. A associação disponibiliza-se para falar com a família se tiverem dificuldades, e assim trabalhar com os utentes, com a família ou em grupo. Há famílias que se sentem diversas culpas e como consequência não conseguem ultrapassar essa situação.

10. Não. Mas daqui a pouco tempo a associação vai sofrer obras para readaptação do espaço pois este foi projetado para crianças e têm espaços com dimensões incorretas (como alguns sanitários) para os 60 utentes adultos que passam o seu dia na associação.

11. É importante que o espaço não seja demasiadamente amplo, porque assim não cria espaços/zonas/áreas e uma das dificuldades das pessoas autistas é não preverem o que vai acontecer. Assim espaços pequenos e organizados devidamente serão mais vantajosos para não gerar crises.

12. As terapias a acompanhar pelas crianças com TEA dependem do grau/gravidade do autismo. As salas Snoezelen são espaços de relaxamento e estímulo sensorial, os espaços TEACCH, as terapias ocupacionais, terapias assistidas por animais e acompanhamento aos pais, que na minha opinião, pois talvez seja uma das patologias mais complicadas para os pais lidarem, tendo em conta que uma das maiores dificuldades é não existir proximidade/contacto com a família.

1.1.3. Conversa com a Educadora Ana Vera Almeida do Agrupamento de Escolas de Esgueira, da Escola Aires Barbosa em Aveiro.

Aspetos Abordados

1. Como funciona uma sala TEACCH e de que modo pode ser organizada?
2. Qual é o número de alunos que uma sala destas deve ter?
3. Esta sala tem isolamento?
4. Sendo a sala numa escola de ensino regular, como funciona o horário da sala?
5. A nível de iluminação (natural e artificial), quais são as importâncias a ter?
6. Existe algum material que as crianças tenham dificuldade em lidar?
7. E as cores? Devem estar presentes apenas em objetos?
8. Como acha que seria, na sua opinião, um espaço projetado para crianças com TEA?

Observações

1. A sala não deve ser ampla, deve ter cada espaço no seu lugar devidamente organizado para não causar distrações, com uma zona de trabalho autónomo, uma ala de atendimento, um gabinete individual (com armário e secretária, realizando as tarefas da esquerda para a direita), uma área de acolhimento/lazer, área de tecnologias (muito cativante para crianças autistas) e uma área de aprender (um para um). O funcionamento deve ser adaptado também à idade da criança.

2. Normalmente o número máximo de crianças na mesma sala ao mesmo tempo é cinco, para duas docentes/assistentes operacionais, para que uns não destabilizem os outros e no caso de existir uma crise as docentes possam responder da melhor forma possível.

3. Não, o que perturba imenso tanto as crianças com autismo que ouvem o que se passa no exterior (como a linha do comboio) e as crianças do ensino regular que ouvem as crises e outras patologias que acontecem dentro da sala TEACCH.

4. O funcionamento de horário da sala pode variar conforme o horário dos transportes de alguns alunos, assim, funciona de segunda à sexta, das 8h20 até às 16h ou até às horas dos transportes. Os alunos com TEA não ficam apenas na sala TEACCH, integrando-se assim muitos deles em salas de aulas regulares, para que haja uma inclusão.

5. A intensidade da luz afeta muito as crianças autistas e conseqüentemente a isso, por vezes fecha-se as persianas para não causar transtorno. Concluindo que a luz é sem dúvida fundamental.

6. O calor pode ser demasiado intenso ou não de o sentir, dependo da criança, pois todas elas têm necessidades diferentes. A cola, o barro, o plástico, a tinta, podem ser materiais difíceis de lidar, tal como o barulho do autoclismo que pode causar receio/estereotipias motoras.

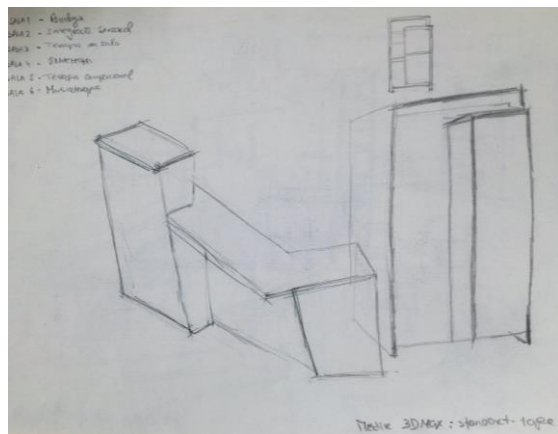
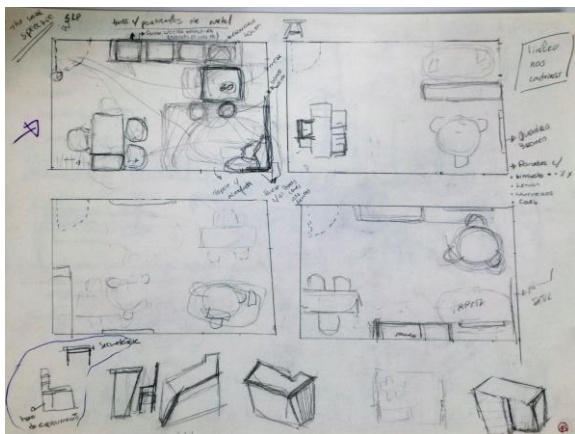
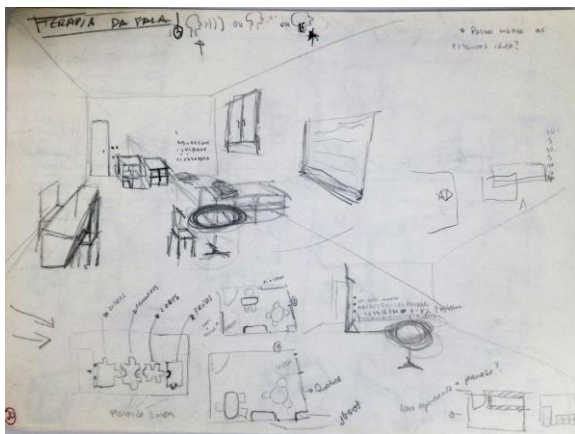
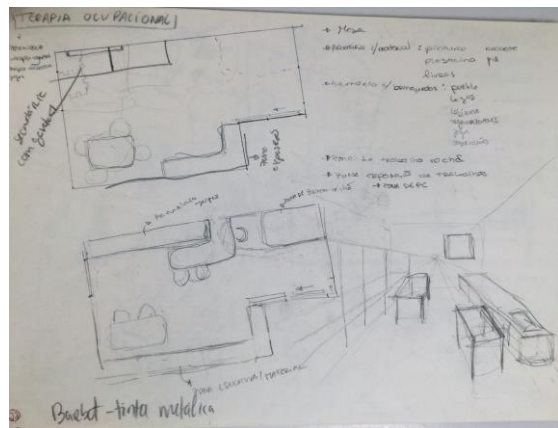
7. O modelo TEACCH defende que se deve ter o menos visual possível, tudo simples, ter o menos possível. Eu acho que não deve ser assim, deve haver muita informação visual no que se está a aprender. Como gosto pessoal, gosto de ter um reforço visual para ajudar na

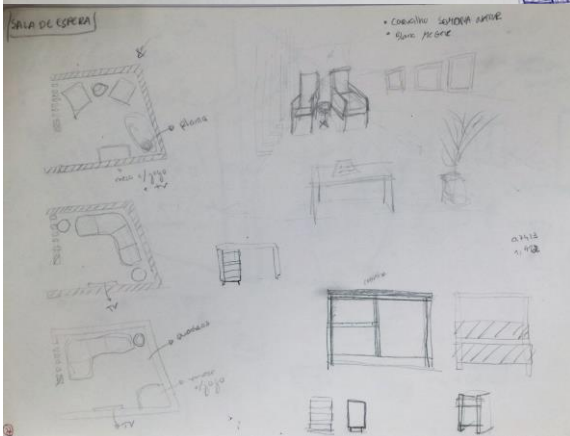
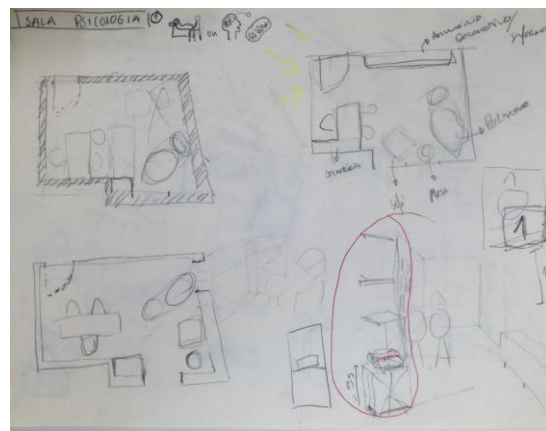
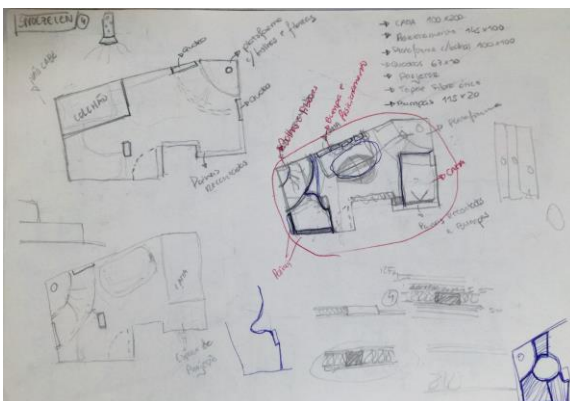
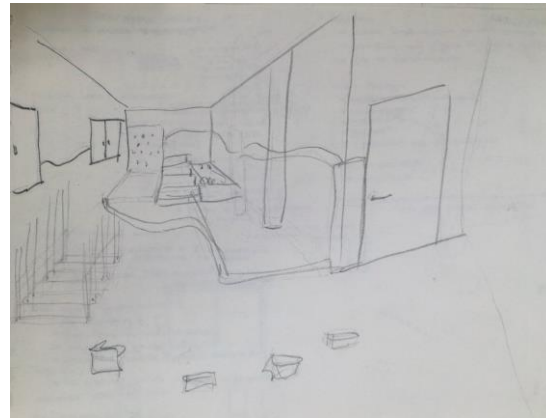
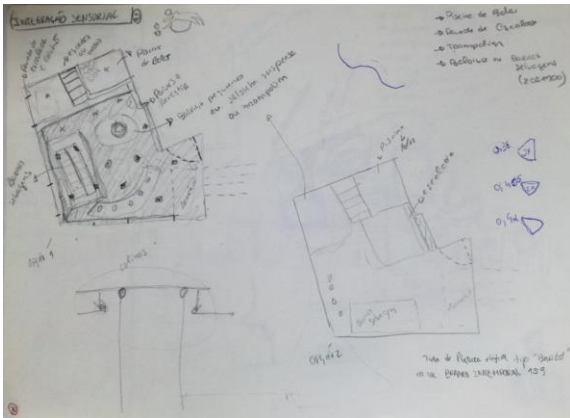
aprendizagem e estimulação. Isto é, um espaço neutro com informações visuais, não sendo o que o modelo TEACCH defende.

8. Espaços com qualidade, com materiais e equipamentos de qualidade, onde as crianças encontrem conforto. Pode ser uma sala ampla desde que haja organização de áreas, com ambientes de acolhimento/lazer (para descansarem se quiserem, visto que estas crianças dormem muito pouco durante a noite e facilmente se fartam das atividades).



Figura 21 – Maquete de Estudo





SALA Nº2 - INTEGRAÇÃO SENSORIAL

$\rho_a = 0,53$
 $\theta = 20^\circ$
 $t_{ext} = 0,8$
 $\rho_{paredes} = 0,8$
 $\rho_{teto} = 0,45$
 $Alt\ plano = 0,4$

Iluminação embutida

$Alt\ útil = 2,13\ m$
 $\frac{1}{h_u}$

fator de depreciação = $0,91$

Luminância recomendada = $E = 750\ lux$

$K = 27,66 / 10,52 / 2,13$

$K = 1,23$
 $n = 56\% = 0,56$
 $\theta_t = 0,15 \times (d/h_u)$
 $\theta_t = 750 \times 27,66 \times (0,91 / 0,56)$

Figura 23 – Cálculos de Luminárias: Sala nº2 (acima)

WC Feminino/Masculino

$\rho_a = 0,53$
 $\theta = 0$
 $t_{ext} = 0,8$

Iluminação embutida

$Alt\ útil = 2,08$
 $d = 0,91$
 $Luminância = E = 200\ lux$

$K = 1,77 / 27,2 / 2,08 = 0,74$
 $n = 43\% = 0,43$
 $\theta_t = 0,15 \times (d/h_u)$
 $\theta_t = 200 \times 1,77 \times (0,91 / 0,43)$
 $\theta_t = 715,82 / 251 = 2,85 = 3\ lampadas$

WC MOBILIDADE

$K = 4,45 / 4,23 / 2,08$
 $K = 0,51$
 $n = 38\% = 0,38$
 $\theta_t = 200 \times 4,45 \times (0,91 / 0,38)$
 $\theta_t = 2136 - (2136) / 962 = 2,22$
 $\theta_t = 2136 / 962 = 2,22$
 $\theta_t = 2136 / 962 = 2,22$

Figura 22 – Cálculos de Luminárias: Instalações Sanitárias (esq.)