

Reabilitação do edifício do CIGA (Centro de Interpretação da Gruta do Almonda)

Relatório de Projeto

Licenciatura em Design de Interiores e Equipamento

Inês Dias de Jesus Santos

N.º 20190761

Orientadores

Prof. Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa

Prof. Tiago José Milheiro da Silva

Trabalho 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, realizada sob a orientação científica do Professor Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa, do Instituto Politécnico de Castelo Branco e do Professor Tiago José Milheiro da Silva, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Junho 2022

Composição do júri

Presidente do júri

Licenciado Sérgio Manuel Castanhas Simões

Assistente Convidado da Escola Superior de Artes Aplicadas – IPCB

Vogais

Especialista José Simão Gomes (Arguente)

Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas – IPCB

Doutor Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa (Orientador)

Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas – IPCB

Licenciado Tiago José Milheiro da Silva (Orientador)

Assistente Convidado da Escola Superior de Artes Aplicadas – IPCB

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus orientadores, Professor Joaquim Bonifácio e Professor Tiago Silva, que sempre se mostraram disponíveis para me esclarecer dúvidas e ajudaram ao longo de todo o processo deste projeto, principalmente nos momentos mais complicados.

Agradeço também a todos os professores que me transmitiram o seu conhecimento ao longo deste percurso acadêmico, contribuindo para o meu desenvolvimento profissional e pessoal, e ainda à Câmara Municipal de Torres Novas pela disponibilidade e simpatia mostradas na escolha deste projeto.

O meu maior agradecimento vai para a minha família, principalmente para a minha mãe, que esteve sempre presente no meio de todas as dificuldades, fazendo-me sempre acreditar em mim e no meu potencial. Aos meus restantes familiares resta-me agradecer por todos os momentos de apoio e conversas sem fim para que me sentisse sempre bem. Sem eles nada disto seria possível.

Por último quero agradecer às amigas que levo para a vida, Rita Estrela, Ângela Henriques, Beatriz Marques e Nathalie Torres por estes três anos de curso, onde me mostraram o verdadeiro sentido de uma amizade, estando sempre presentes nos melhores e piores momentos, fazendo de mim uma pessoa melhor.

Resumo

O presente documento tem como finalidade apresentar a proposta de projeto final, no âmbito da unidade curricular de Projeto, a lecionar no último ano do curso de Design de Interiores e Equipamento, na Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Os grandes objetivos para este projeto basearam-se na realização de um lugar do meu agrado que resolvesse todos os problemas encontrados até à data, podendo dar-lhe uso enquanto espaço, esperando um dia vê-lo prosperar.

O lugar em questão é o CIGA, Centro de Interpretação da Gruta do Almonda, situado nos limites do PNSAC, Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, no concelho de Torres Novas.

As primeiras etapas do desenvolvimento do presente trabalho visaram o reconhecimento técnico do espaço, com o levantamento de plantas, cortes e alçados, com uma visita por parte de um arquiteto ao edifício. Em seguida elaboraram-se variadas pesquisas ao espaço em questão, ao espaço envolvente e a espaços semelhantes, levantando-se assim as maiores questões sobre o potencial deste projeto.

Foram analisadas e estudadas todas as zonas conforme a sua necessidade, sendo algumas modificadas para melhor adaptação a esta reabilitação. Foram criadas duas áreas distintas, área de alojamento e área de exposição, onde foram criados conceitos e definidos novos espaços, que pudessem conceder uma maior harmonia e uma maior relação com o espaço exterior.

Palavras-chave

Reabilitação; Espaço expositivo; Alojamento temporário; Design de Interiores; Design de Equipamento.

Abstract

The purpose of this document is to present the final project proposal, in the scope of the curricular unit of Project, taught in the last year of the Interior Design and Equipment course, in the Superior School of Applied Arts of the Polytechnic Institute of Castelo Branco.

The great objectives for this project were based on the realization of a place of my liking that would solve all the problems encountered so far, being able to give it use as a space, hoping one day to see it thrive.

The place in question is the CIGA, Interpretation Center of the Almonda Cave, located on the limits of PNSAC, Natural Park of Serras de Aire e Candeeiros, in the municipality of Torres Novas.

The first stages of the development of this work aimed the technical recognition of the space, with the survey of plans, sections, and elevations, with a visit by an architect to the building. After that, several researches were done on the space in question, the surrounding space and similar spaces, thus raising the biggest questions about the potential of this project.

All the areas were analyzed and studied as needed, and some were modified to better adapt to this rehabilitation. Two distinct areas were created, housing area and exhibition area, where concepts were created and new spaces were defined, that could grant a greater harmony and a greater relationship with the outer space.

Keywords

Rehabilitation; Exhibition Space; Temporary Accommodation; Interior Design; Equipment Design.

Índice

| | |
|--|----|
| Introdução | 1 |
| 1. Capítulo I – Anteprojeto | 2 |
| 1.1. Contextualização | 3 |
| 1.2. Localização | 5 |
| 1.3. Construção Existente | 6 |
| 1.4. Levantamento Fotográfico | 8 |
| 1.5. Justificação e Fundamentação do Projeto | 14 |
| 1.6. Objetivos a atingir | 14 |
| 1.7. Público-alvo | 15 |
| 1.8. Metodologia Projetual | 16 |
| 1.9. Calendarização | 17 |
| 1.10. Pesquisa | 18 |
| 1.10.1. Gruta do Almonda | 18 |
| 1.10.2. PNSAC | 19 |
| 1.10.3. Espeleologia e Espeleomergulho | 23 |
| 1.11. Centro Interpretativo | 24 |
| 1.12. Casos de Estudo | 24 |
| 1.12.1. Centro de Ciência Viva do Alviela | 24 |
| 1.12.2. Centro de Ciência viva Constância | 26 |
| 1.12.3. Alojamento Quinta da Escola | 27 |
| 1.13. Pesquisa Equipamento | 28 |
| 1.13.1. Equipamentos semelhantes | 28 |
| 1.13.2. Objetos a Expor | 29 |
| 1.14. Análise de Legislação a Aplicar | 30 |
| 2. Capítulo II – Projeto | 31 |
| 2.1. Definição de conceito | 31 |
| 2.1.1. Alojamento | 31 |
| 2.1.2. Restantes Zonas | 33 |
| 2.2. Proposta | 35 |
| 2.2.1. Desenhos Técnicos | 37 |

| | |
|---|----|
| 2.2.2. Zona Alojamento | 38 |
| 2.2.3. Zona de Recepção | 43 |
| 2.2.4. Zona de Exposição | 46 |
| 2.2.5. Zona de Entrada e Bar | 50 |
| 2.3. Equipamento - Conjunto Modular Expositivo..... | 53 |
| 3. Conclusão | 57 |
| 4. Referencias Bibliográficas..... | 58 |
| 5. Anexos..... | 59 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Entidades que geriam o CIGA..... | 3 |
| Figura 2,3 e 4 – Espeleologia, BTT e escalada..... | 4 |
| Figura 5 – Localização CIGA..... | 5 |
| Figura 6 – Limites PNSAC..... | 6 |
| Figura 7 – Plantas CIGA..... | 7 |
| Figuras 8 e 9 – Fotos exterior CIGA..... | 7 |
| Figura 10, 11 e 12 – Entrada pela zona de bar..... | 8 |
| Figura 13,14 e 15 – Interior do Bar..... | 8 |
| Figura 16 e 17 – Zona de Arrumos..... | 9 |
| Figura 18 e 19 – Zona de Entrada..... | 9 |
| Figura 20,21 e 22 – Escadaria piso superior..... | 10 |
| Figura 23,24 e 25 – Piso superior para exposição..... | 10 |
| Figura 26 e 27 – Sala de estar e auditório..... | 11 |
| Figura 28 e 29 – Receção..... | 11 |
| Figura 30 e 31 – Detalhes..... | 12 |
| Figura 32 e 33 – Corredor..... | 12 |
| Figura 34, 35 e 36 – Quartos..... | 13 |
| Figura 37, 38 e 39 – Balneários e zona de arrumação..... | 13 |
| Figura 40 – Grupo de exploradores na gruta do Almonda..... | 15 |
| Figura 41 – Nascente do Rio Almonda..... | 18 |
| Figura 42 – Galeria no interior da gruta do Almonda..... | 18 |
| Figura 43 – Logotipo PNSAC..... | 19 |
| Figura 44 – Depressão de Alvados e Fórnea..... | 19 |
| Figura 45 – Polje de Minde..... | 19 |
| Figura 46 – Campo de Lapiás..... | 20 |
| Figura 47 – Algar do Pena..... | 20 |
| Figura 48 e 49 – Nascente do Alviela..... | 21 |
| Figura 50 – Morcegos..... | 22 |
| Figura 51 – Geneta..... | 22 |

| | |
|---|----|
| Figura 52 – Orquídeas Selvagens..... | 22 |
| Figura 53 – Abelhinhas..... | 22 |
| Figura 54 – Muros secos, Serra de Santo António..... | 23 |
| Figura 55 – Casas cisterna, Casalinho Farto..... | 23 |
| Figura 56 – Escalada no interior de uma gruta..... | 24 |
| Figura 57 – Exploração de gruta submersa..... | 24 |
| Figura 58 – Centro Ciência Viva do Alviela..... | 24 |
| Figura 59 – Praia Fluvial dos Olhos de Água, Nascente do Alviela..... | 24 |
| Figura 60, 61, 62 e 63 – Geódromo, Carso e Quiroptário..... | 25 |
| Figura 64 – Camaratas..... | 26 |
| Figura 65 – Instalações sanitárias..... | 26 |
| Figura 66 e 67 – Sistema Solar e carrocel Sol-Terra-Lua..... | 27 |
| Figura 68 e 69 – Áreas comuns na quinta, Zona de estar e de refeições..... | 27 |
| Figura 70 e 71 – Diferentes quartos da quinta..... | 28 |
| Figura 72, 73, 74 e 75 – Exemplos de Estruturas de exposição..... | 29 |
| Figura 76 – Exemplos de material de espeleologia..... | 30 |
| Figura 77 – Moodboard quarto azul..... | 31 |
| Figura 78 – Moodboard quarto verde..... | 32 |
| Figura 79 – Moodboard quarto amarelo..... | 32 |
| Figura 80 – Moodboard restantes zonas..... | 34 |
| Figura 81 – Moodboard Exposição primeiro piso..... | 34 |
| Figura 82 e 83 – Perspetivas da zona de alojamento..... | 35 |
| Figura 84 – Planta Alterações..... | 36 |
| Figura 85 – Planta de Apresentação e Cortes..... | 37 |
| Figura 86 – Planta de Apresentação com detalhes do alojamento..... | 38 |
| Figura 87 – Visualização 3d da suite e respetiva instalação sanitária..... | 39 |
| Figura 88 – Visualização 3d da suite..... | 39 |
| Figura 89 e 90 – Visualização 3d do quarto de casal com o tema calcário..... | 40 |
| Figura 91 – Visualização 3d da casa de banho com o tema Calcário..... | 40 |
| Figura 92 e 93 – Visualização 3d da casa de banho com o tema Aroma e respetivo quarto..... | 40 |

| | |
|---|----|
| Figura 94 – Visualização 3d de um quarto de solteiro, do tema Aroma..... | 41 |
| Figura 95 – Visualização 3d da zona de estar e de copa..... | 42 |
| Figura 96 – Visualização 3d da zona de estar e de copa..... | 42 |
| Figura 97 – Visualização 3d da zona de estar e de copa..... | 42 |
| Figura 98 – Planta de Apresentação com detalhes da zona de receção | 43 |
| Figura 99 – Visualização 3d da lavandaria..... | 44 |
| Figura 100 – Visualização 3d da área de espera com a receção ao fundo..... | 44 |
| Figura 101 – Visualização 3d da vista de fora da receção..... | 45 |
| Figura 102 e 103 – Visualização 3d da receção e da sala de convívio de funcionários..... | 45 |
| Figura 104 – Planta de Apresentação com detalhes das zonas de exposição | 46 |
| Figura 105 – Visualização 3d, Exposição, Rés do Chão | 47 |
| Figura 106 – Visualização 3d, Exposição, Rés do Chão | 47 |
| Figura 107 – Visualização 3d, Início da Exposição, Rés do Chão | 48 |
| Figura 108 – Visualização 3d, Auditório..... | 48 |
| Figura 109 – Visualização 3d, Auditório..... | 49 |
| Figura 110 – Visualização 3d, Exposição, piso 1..... | 49 |
| Figura 111 – Visualização 3d, Exposição, piso 1..... | 50 |
| Figura 112 – Planta de Apresentação com detalhes das zonas de entrada e bar..... | 50 |
| Figura 113 – Visualização 3d, Entrada..... | 51 |
| Figura 114 e 115 – Visualização 3d, distribuidor e instalação sanitária feminina.. | 51 |
| Figura 116 – Visualização 3d, Bar..... | 52 |
| Figura 117 – Visualização 3d, Bar..... | 52 |
| Figura 118 – Visualização 3d, Bar..... | 53 |
| Figura 119 – Visualização 3d, Copa..... | 53 |
| Figura 120 - Desenhos Exploratórios do equipamento a desenvolver | 53 |
| Figura 121 – Desenhos Exploratórios do equipamento a desenvolver | 54 |
| Figura 122 e 123 – Maquetes Exploratórias dos módulos..... | 54 |
| Figura 124 – Visualização 3d, do equipamento..... | 55 |

| | |
|--|----|
| Figura 125 – Diferentes formas de utilizar os módulos | 55 |
| Figura 126 – Desenho de conjunto do equipamento | 56 |
| Figura 127 – Desenho do equipamento no espaço..... | 56 |

Lista de tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Metodologia Projetual..... | 16 |
| Tabela 2 – Calendarização do Projeto..... | 17 |

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

CIGA Centro de Interpretação da gruta do Almonda

PNSAC Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros

ICNF (Instituto de Conservação da Natura e Florestas),

CMTN (Câmara Municipal de Torres Novas)

STEA - Sociedade Torrejana de Espeleologia e Arqueologia

ADSAICA (Associação de Desenvolvimento das Serras de Aire e Candeeiros)

Introdução

No âmbito da unidade curricular de Projeto de Design de Interiores e Equipamento, no 3º ano da licenciatura em Design de Interiores e Equipamento da Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco, é proposto um projeto final na área de estudos.

O projeto em questão, situa-se nos limites do concelho de Torres Novas com o concelho de Alcanena, no distrito ribatejano de Santarém, junto ao limite estabelecido do PNSAC (Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros), e tem como nome CIGA (Centro de Interpretação da gruta do Almonda), estando a sua predisposição principal o apoio às investigações científicas na Gruta do Almonda, sítio classificado como imóvel de interesse público desde 1993. Este espaço possui áreas de museu interpretativo, auditório e alojamento e os programas disponíveis inicialmente incluíam a preparação da visita à gruta do Almonda com introdução à espeleologia, técnicas de progressão e uso de equipamento de mergulho subterrâneo, sendo a sua vocação principal a promoção de programas orientados para o turismo ecológico e cultural.

O presente projeto final de curso consta na reabilitação deste edifício abandonado e vandalizado onde outrora eram realizados eventos onde espeleólogos interessados em visitar a gruta podiam pernoitar e guardar todo o seu equipamento, podendo oferecer novamente aos habitantes da zona envolvente e a todos os interessados em espeleologia ou somente aos turistas que vem em busca da tranquilidade do PNSAC.

Este projeto iniciou-se com a recolha de informação alusiva à infraestrutura, às necessidades, legislação aplicável e público-alvo, de seguida, foi efetuada uma pesquisa sobre o Parque Natural e a Gruta do Almonda, e foram recolhidos dados sobre espaços idênticos. Posteriormente, foi desenvolvido o conceito, apresentação de desenhos técnicos, conceitos, até chegar à fase final da apresentação do projeto.

Desta forma o presente documento está organizado por 3 partes, o anteprojecto, a pesquisa e o desenvolvimento.

1. Capítulo I - Anteprojeto

No presente capítulo, faz-se uma apresentação do projeto com a contextualização, localização, construção existente e o levantamento fotográfico, em seguida uma justificação e fundamentação da escolha com a definição do público-alvo e os objetivos a atingir, e por fim a metodologia projetual e a calendarização. Em seguida é apresentada a pesquisa com os diferentes fatores a ter em conta com o meio em que o edifício se insere, e por fim a pesquisa de espaços semelhantes.

O trabalho visa a remodelação do Centro de Interpretação da Gruta do Almonda, criando novas zonas e adaptando as já existentes às necessidades dos futuros visitantes.

1.1. Contextualização

Construído na década de 1990, com apoio do primeiro quadro comunitário, o CIGA apareceu como um local que conseguisse responder às exigências a nível da arqueologia, espeleologia, espeleomergulho e biologia na zona envolvente à gruta do Almonda, gerido no começo pelos titulares ICNF (Instituto de Conservação da Natureza e Florestas), Município de Torres Novas e STEA (Sociedade Torrejana de Espeleologia e Arqueologia), através de um protocolo tripartido.

Inicialmente a utilização deste espaço favorecia das equipas de investigação científica, que faziam com que o edifício atingisse a sua lotação máxima nos meses de verão, com a presença regular de equipas de universidades nacionais e internacionais de vários pontos da Europa e até da América. No restante período do ano, funcionava do turismo rural, com uma boa taxa de ocupação que ajudavam a acartar com os custos de manutenção do edifício.

Findo o protocolo tripartido no ano de 2002, o CIGA deixou de ter guarda permanente e no ano de 2004 foi alvo de um incêndio, devido ao desprezo pelo espaço serrano envolvente. Assim, o edifício sofreu a sua primeira requalificação, assinando-se um novo protocolo entre o ICNF, o Município de Torres Novas, o PNSAC, a STEA e a Junta de Freguesia de Pedrógão, atribuindo-se a nova gestão à ADSAICA (Associação de Desenvolvimento das Serras de Aire e Candeeiros).

Ao abrigo de um novo protocolo, com a já extinta empresa TurriEspaços (Empresa Municipal de Gestão de Equipamentos Culturais e Desportivos do Município de Torres Novas, E.M), o edifício voltou a viver momentos de glória, com altas taxas de ocupação, com equipas de investigação científicas e turistas, que influenciaram a progressão e descoberta no PNSAC pelo turismo natureza em geral.

Após o encerramento da empresa ao abrigo do protocolo, o edifício voltou automaticamente a ficar devoluto e sem funcionalidade, sendo alvo de vários assaltos e vandalizações, carecendo de intervenções principalmente a nível de equipamentos.



Figura 1 - Entidades que geriam o CIGA. Fonte: Google Imagens.

Devido a esta situação lamentável, é notável o estado de abandono deste património municipal onde foram investidos muitos milhares de euros, sem qualquer aproveitamento. Para combater a deserção do espaço, e sendo várias vezes questionada, a camara municipal de Torres Novas tem aberto concursos para a reabilitação do espaço.

Na mais recente entrevista ao município feita pelo jornal digital “MaisRibatejo”, em meados de setembro de 2021, por João Batista, afirma-se que o município estaria a participar “numa candidatura da Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo, conjuntamente com outros municípios da região, relativa a rotas e percursos no território, e que prevê, para o local referido um investimento de cerca de 355 mil euros”, adiantando ainda que “a eventual intervenção visa a recuperação e disponibilização pública do CIGA como centro da afirmação de uma estratégia municipal de valorização do património ambiental do concelho e da região, nomeadamente através da reabilitação do edifício atualmente devoluto, o seu apetrechamento em mobiliário e equipamento, e a execução do programa expositivo relativo ao centro de interpretação”.

A Câmara de Torres Novas pretende assim que futuramente este “espaço funcione como unidade de apoio para todos os investigadores que desenvolvam trabalho no sistema cársico do Almonda; ser um centro de interpretação e descoberta do PNSAC e do Arrife da Serra de Aire; funcionar como estadia e ponto de partida para a exploração dos vários percursos e rotas da natureza na envolvente” e que “pretende-se que seja um espaço de receção, informação, alojamento e partida, para um conjunto de programas e atividades disponíveis, de pedestrianismo, BTT, espeleologia, escalada, apoio a escavações arqueológicas, circuitos de interpretação ambiental, identificação de plantas e animais, geologia, geomorfologia, formas de povoamento, tradições, gastronomia e degustação de produtos locais; bem como um ponto de divulgação de outros recursos no território “.



Figura 2,3 e 4 - Espeleologia, BTT e escalada. Algumas das atividades e programas que seriam esperados desenvolver no CIGA.

Após debates sobre o futuro do espaço, os diferentes partidos do município não chegaram a qualquer decisão, sendo a aprovação do projeto e peças do procedimento alvo de dúvidas de João Quaresma de Oliveira (PSD) que questionou sobre o futuro da gestão do degradado espaço municipal, já várias vezes alvo de vandalismo. O presidente Pedro Ferreira (PS) constatou que ainda nada estava decidido, sendo que a obra só avançava se houvesse fundos disponíveis e Helena Pinto (BE) criticou o projeto, questionando a ideia de se intervir sem um plano preparado para utilização.

Atualmente o espaço continua ao abandono, sem qualquer intervenção, mas com o município a tentar dar uma nova vida ao local continuando a abrir concursos.

1.2. Localização

Localizado na freguesia de Pedrógão, em Torres Novas, no local conhecido popularmente por Cabeço das Pias, entre as aldeias de Casal do João Dias e Vale da Serra, bem no topo do arrife da Serra de Aire, muito próximo do limite sudeste do PNSAC (Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros), com acesso pedonal direto e privilegiado à Gruta do Almonda, encontra-se o edifício do CIGA, espaço este associado à investigação científica das Grutas do Almonda.

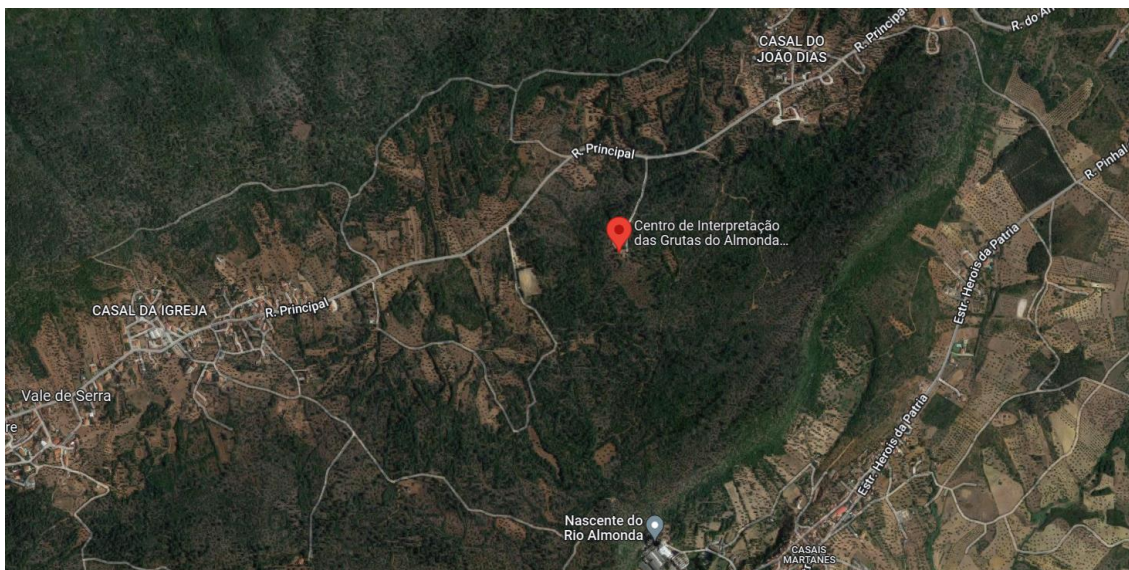


Figura 5 - Localização CIGA, Cabeço das Pias, Vale da Serra, 2350 Pedrógão, 39°30'55.65"N 8°36'54.88"W. Fonte: Google Maps.

O edifício encontra-se numa zona de serra, com acesso com apenas por uma estrada de terra batida. Este local culmina no arrife, um local com uma paz de natureza e uma vista incrível sob o concelho de Torres Novas. Neste sitio em dias mais calmos é possível avistar diversos tipos de animais que vagueiam pelo PNSAC, e ali encontram o seu caminho.

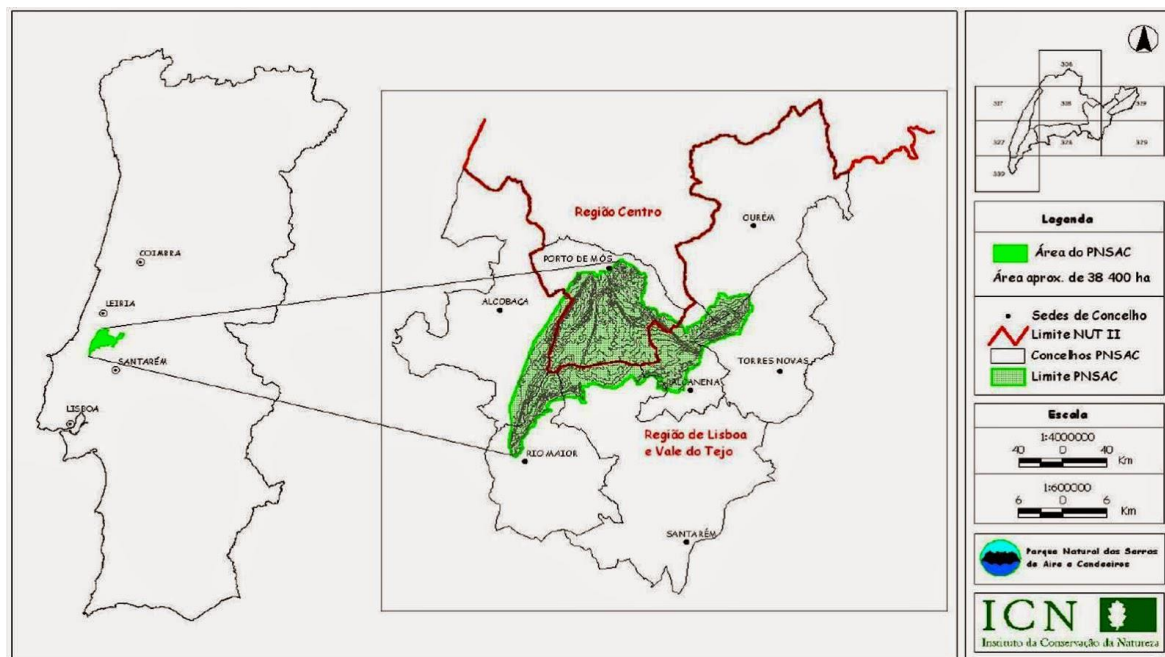


Figura 6 - Limites PNSAC. Fonte: ICNF.

1.3. Construção Existente

A construção existente que se encontra atualmente ao abandono e com diversos sinais de vandalismo, conta com um edifício de 2 andares, dividido no rés-do-chão por zona de alojamento com um quarto triplo, seis quartos duplos e um T0 para a guarda, todos estes espaços com as devidas instalações sanitárias, receção, administração, arquivo, sala de leitura, sala de estar, arrumos, sala de audiovisuais com capacidade para 12 pessoas, hall, bar, esplanada, armazém e instalações sanitárias de apoio ao bar.

No primeiro andar temos a zona de exposições e museologia e no segundo um leitor de paisagem com vista panorâmica. Junto ao edifício principal, ao atravessar o pátio, temos um outro edifício mais pequeno, com balneários e com uma zona onde se coloca o equipamento de espeleologia e outros.

No total temos um edifício com 815 metros quadrados, sendo 657 de rés do chão, 100 do primeiro andar e 58 do segundo andar.

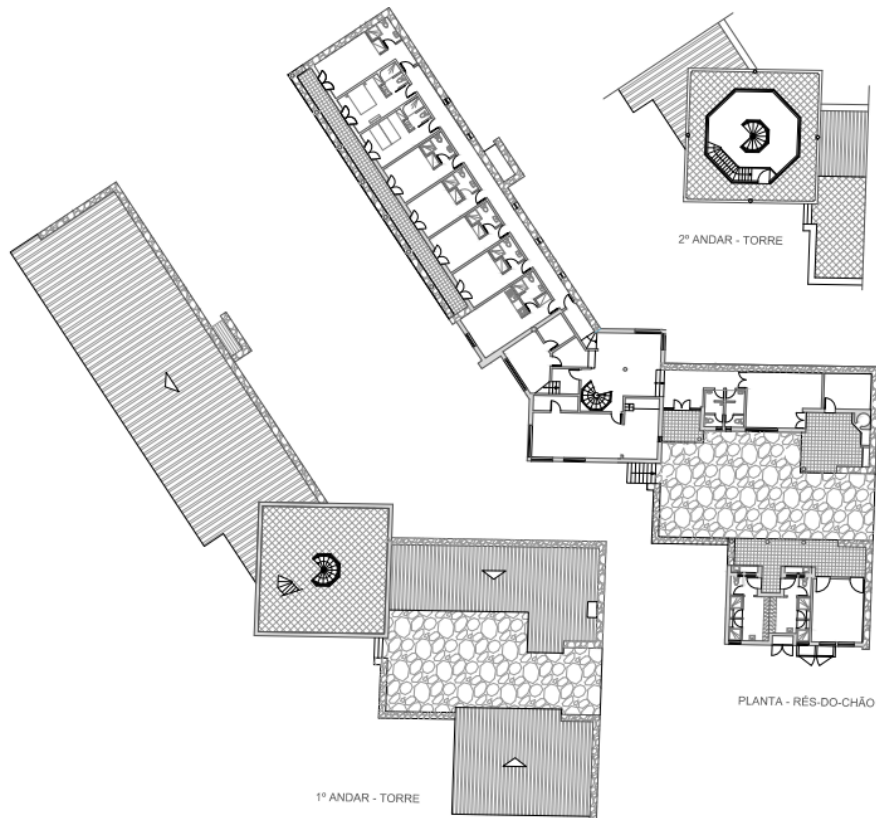


Figura 7 - Plantas CIGA. Fonte: Câmara Municipal de Torres Novas

O edifício é característico pela sua forma baixa na zona de alojamento, que contrasta a imponência da sua torre. Um dos grandes aspetos que fazem esta diferença notória, são as paredes de pedra, características do parque natural que trazem um aspeto nativo ao espaço e o uso de diferentes materiais que diferenciam as áreas de alojamento e as restantes, como é o caso do piso em madeira assim como as portadas das janelas nos quartos.



Figuras 8 e 9 - Fotos exterior CIGA. Fonte: O Mirante.

1.4. Levantamento Fotográfico

Nas imagens abaixo encontram-se as fotografias da atual construção do edifício para uma melhor compreensão da estrutura existente e do estado em que o mesmo se encontra. Nas imagens conseguimos ver o estado abandonado e vandalizado e perceber quais são os maiores problemas. As fotos estão ordenadas conforme se entra no edifício principal começando pela zona de bar, zona de receção, piso superior e zona de alojamento.



Figura 10, 11 e 12 - Entrada pela zona de bar. Aqui podemos encontrar um forno a lenha com um apoio de uma mesa e barbecue. O ideal será reabilitar o forno e o espaço envolvente para que pareça mais apelativo e bem tratado. Fonte: Autor.



Figura 13, 14 e 15 - Interior do Bar. Como podemos ver nestas imagens as entradas estão vandalizadas e foi necessária a colocação de chapas de alumínio para controlar a entrada. Apesar destes problemas conseguimos encontrar um edifício com uma boa estrutura, e com bons materiais. Os tetos de madeira, janelas e chão encontram-se em bom estado. Fonte: Autor.



Figura 16 e 17 - Zona de Arrumos. Esta zona foi transformada numa zona de cozinha, para suporte ao bar já depois das plantas serem aprovadas pela câmara. Aqui podemos notar a falta de armários provavelmente roubados, e o mal trato das paredes, com tinta a cair devido às infiltrações da parede de pedra. Fonte: Autor.



Figura 18 e 19 - Zona de entrada. Na entrada principal podemos ver também as chapas de metal a tapar as portas para controlar as entradas. Este é um espaço bastante amplo que oferece uma sensação acolhedora assim que se entra no edifício. A parede de pedra natural confere-lhe uma natureza que envolve a pessoa ainda mais no parque natural. Fonte: Autor.

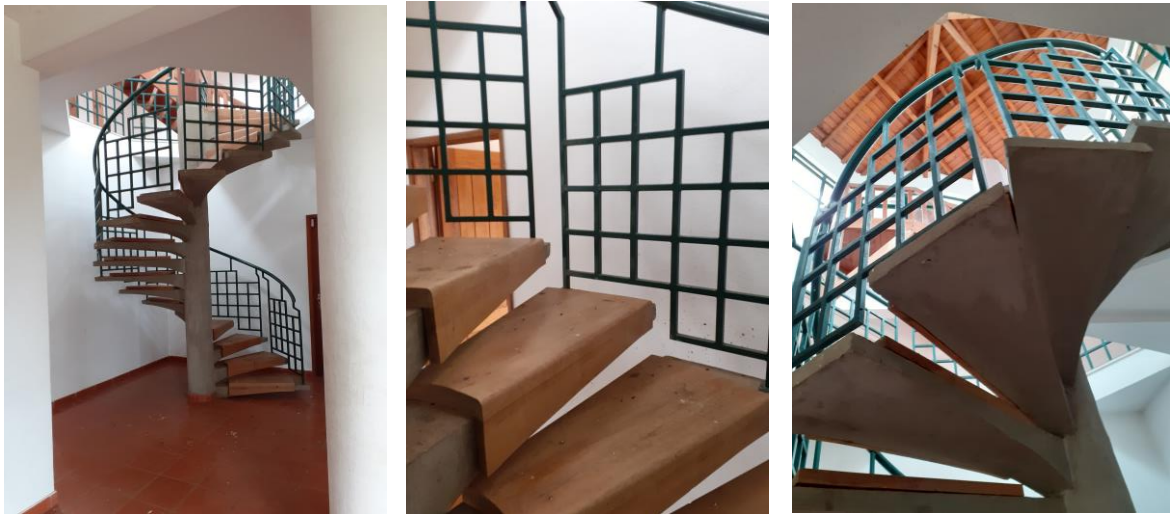


Figura 20,21 e 22 - Escadaria piso superior. Esta escadaria está em perfeitas condições, continuando a ser completamente estável e segura. A única coisa a alterar seria o corrimão para algo mais simples como madeira para uma maior fluidez do espaço. Fonte: Autor.



Figura 23,24 e 25 - Piso superior para exposição. Nestas fotos conseguimos ver a amplitude deste espaço. Uma sala de exposição com uma iluminação natural que bem aproveitada poderá dar um ênfase a peças expostas tornando este um espaço especial e mais apelativo. As calhas de luz que jogam com a forma octagonal dão outra dimensão ao espaço e ajudam a criar mais dinamismo. O teto com acabamentos de madeira conjuga com as escadas e traz um elemento natural necessário para dentro da sala. As janelas panorâmicas seriam ideais se não tivessem a caixilharia tão visível que destrói a harmonia do espaço. Fonte: Autor.



Figura 26 e 27 - Sala de estar e auditório. Ambos os espaços estavam vazios não tendo muito que apresentar. Podemos ver 3 janelas que mostram a vista da serra em direção à nascente do Almonda e deixam entrar luz principalmente durante a manhã. O auditório é apenas uma sala dividida por uma pequena parede, com um desnível para que um orador possa dar uma palestra no fundo a sala e ser visto por todos os sentados nos degraus. Fonte: Autor.



Figura 28 e 29 - Recepção. A recepção, assim como o resto do espaço encontra-se vandalizada. Neste espaço estavam as caixas de eletricidade, internet, e outras coisas que foram levadas e até estragadas. Podemos ver diversos fios pendurados e uma grande sujeira no balcão. Este espaço não é ideal pois poderia ter ambas as paredes laterais ao mesmo nível para uma visão mais alargada. Fonte: Autor



Figura 30 e 31 - Detalhes. Nestas fotos podemos ver alguns dos detalhes construtivos do edifício. Em ambas as fotos conseguimos ver a junção entre a torre com as suas vigas brancas de sustentação e a união com os tetos de madeira e paredes de pedra. Fonte: Autor.



Figura 32 e 33 - Corredor. Devido à parede de pedra e ao teto de madeira, este espaço parece um pouco claustrofóbico. A junção destes materiais com a falta de luz natural das pequenas janelas, torna este sítio desconfortável, hostil e sombrio. Fonte: Autor.



Figura 34, 35 e 36 - Quartos. Os quartos apesar da sua pequena dimensão, apresentam um grande potencial. As janelas todas tratadas, as portadas em bom estado, os armários e o teto atribuem a este espaço um carácter próprio mais rustico e mais envolvente no meio onde se encontra. As casas de banho apesar de um pouco datadas também se encontram em muito boas condições. Fonte: Autor.



Figura 37, 38 e 39 - Balneários e zona de arrumação. Estando estes espaços no edifício mais pequeno, a vandalização piorou. Foram arrancados espelhos, torneiras, materiais cerâmicos das casas de banho e na zona de arrumos foi tudo destruído e deixado com janelas partidas e porta aberta. Fonte: Autor.

1.5. Justificação e Fundamentação do Projeto

A escolha deste projeto surgiu por existir interesse em realizar um trabalho numa localidade no meu concelho, Torres Novas, um local este que estivesse direta ou indiretamente relacionado com o Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros.

Estando desde pequena relacionada com o parque, com vários familiares a trabalhar em setores para empresas do mesmo, o projeto da reabilitação do C.I.G.A. seria algo com o qual me identificaria devido aos valores que me foram passados, respeito pelo espaço e conhecimento do local.

Sendo a zona da Serra de Aire e Candeeiros conhecida pelas suas grutas e algares e a gruta do Almonda conhecida devido à sua dimensão notória sendo a mais extensa rede cárstica em Portugal, o C.I.G.A. representa um espaço onde a preservação da natureza é o elemento mais importante. Olhando para a estrutura do edifício conseguimos ver a sua ligação com o ambiente envolvente, com as suas paredes de pedra calcária que se escondem na vegetação e a sua grande torre com vista panorâmica para a serra.

Devido à sua localização, numa zona reservada com difícil acesso, o edifício encontra-se abandonado e vandalizado, num estado um pouco degradado, com falhas no pavimento de madeira e com várias janelas e portas roubadas ou partidas.

Ficando numa zona tão importante e sendo um edifício que outrora teve a sua gloria com inúmeras visitas na década de 90, gostaria de reabilitar este espaço e fazer dele um novo centro de espeleologia, com equipamentos e áreas interativas, com espaço de turismo rural, com quartos onde pessoas de todos os lados pudessem pernoitar e conhecer mais da gruta do Almonda e do Parque Natural envolvente.

1.6. Objetivos a atingir

Com a escolha deste projeto é necessário definir objetivos que devem ser cumpridos ao longo do desenvolvimento do mesmo, tais como:

- Definição, criação e especificação de áreas criadas ou adaptadas;
- Reabilitação sustentável, que tenha em consideração a localização do edifício com o meio onde se encontra;
- Resposta às necessidades básicas e fundamentais dos utilizadores neste local;
- Intervenção a nível estético, funcional e dimensional das áreas, com o intuito de as tornar mais agradáveis e confortáveis;
- Garantia de uma renovação equilibrada, tendo em conta as características do meio envolvente e do público-alvo.

1.7. Público-alvo

O CIGA tem como público-alvo dois grandes grupos: o primeiro mostra-se principalmente no verão, em época alta, quando as condições para explorar a gruta são as mais favoráveis, este grupo caracteriza-se maioritariamente por jovens adultos, com uma grande ligação à natureza, dinâmicos e com um fator desportivo aprimorado. Para este grupo foi-se pensado modificar algumas zonas de modo que fiquem mais amplas, com mais espaços de arrumação e criar zonas didáticas e de interpretação.

O segundo grupo é definido por turistas que procuram o espaço apenas para passarem tempo na natureza a explorar o PNSAC, este grupo é a fonte de sustento do CIGA nos restantes meses do ano. Para turistas foi pensado em criar espaços com alusão ao natural, com zonas confortáveis que façam a estadia ser prolongada e mais apreciada, com zonas onde também possam aprender sobre o porque da presença do edifício e do seu nome. Este grupo é caracterizado por pessoas jovens e adultas, amantes da natureza, ativas e práticas.

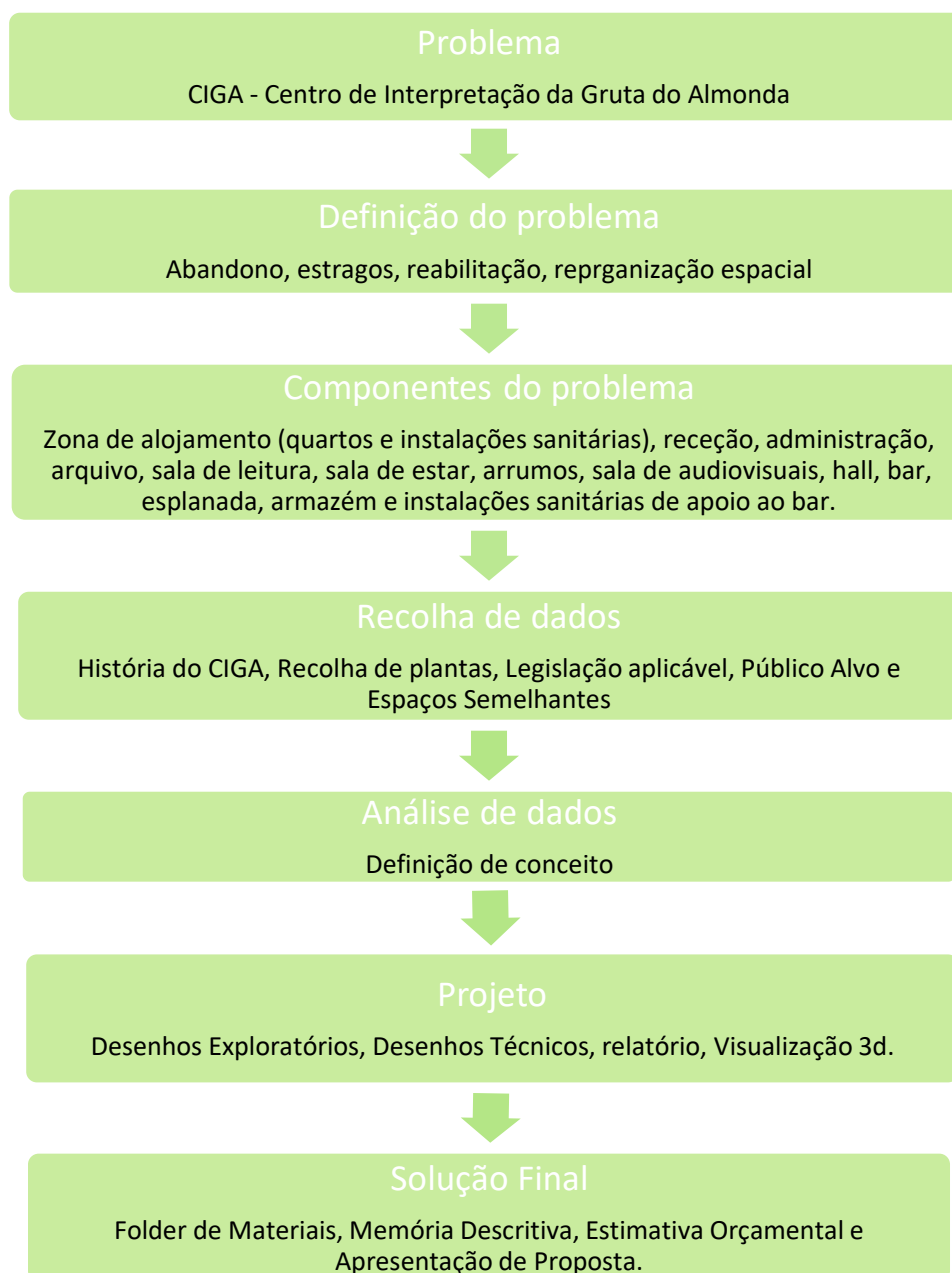


Figura 40 - Grupo de exploradores na gruta do Almonda. Fonte: Aesda

1.8. Metodologia Projetual

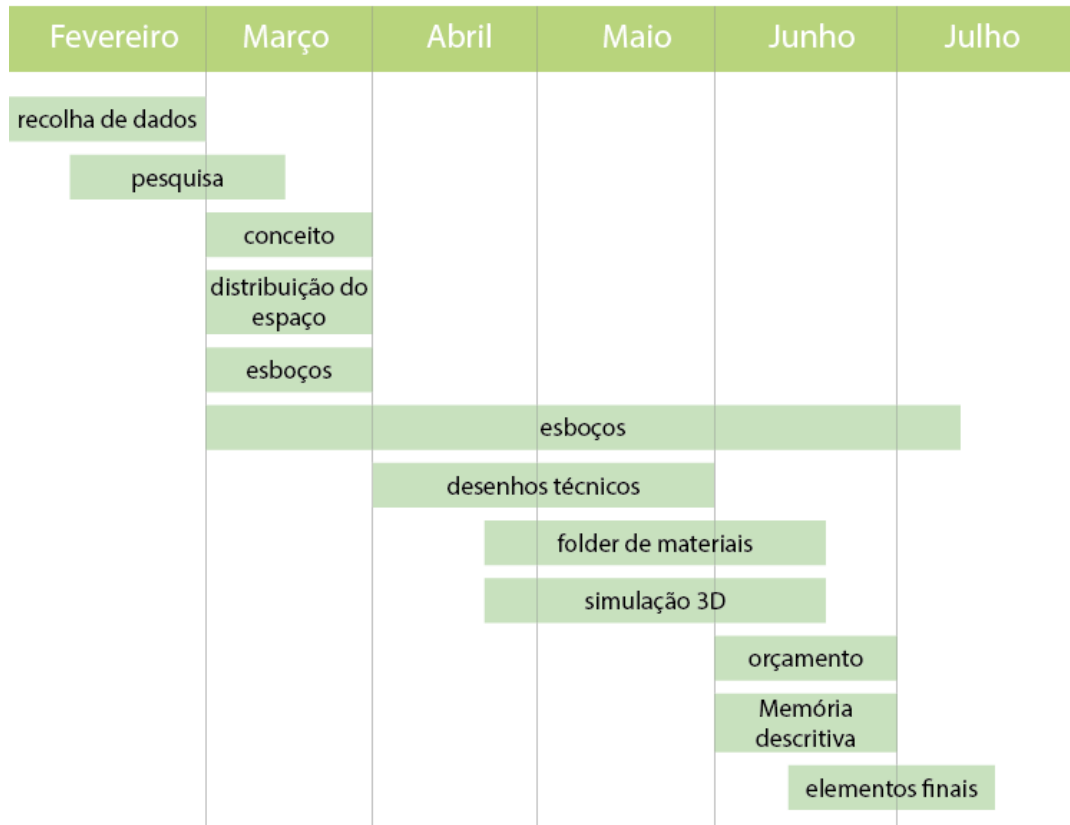
A metodologia projetual implementada neste projeto foi baseada na metodologia do designer Bruno Munari. Com este método pretende-se que haja um fio condutor que acompanhe e justifique toda a evolução projetual.

Tabela 1 - Metodologia Projetual



1.9. Calendarização

Tabela 2 - Calendarização do Projeto



1.10. Pesquisa

1.10.1. Gruta do Almonda

A gruta da nascente do Almonda desenvolve-se ao longo de mais de 10 km, sendo a mais extensa rede cárstica conhecida em Portugal. Esta gruta é constituída por diversas ribeiras subterrâneas que unidas dão origem à nascente do rio Almonda, constituindo assim um santuário de espeleologia e arqueologia nacional.

Ao longo desta extensão, composta por zonas completamente submersas podemos encontrar algumas espécies únicas adaptadas à vida subterrânea como o caso do escaravelho cavernícola.

No que respeita ao património cultural, destaca-se a existência de várias jazidas arqueológicas, que vão desde o Paleolítico Inferior até à época romana. Dada a riqueza dos artefactos Pré-históricos nela encontrados, como por exemplo a mais recente descoberta de um crânio com 400.000 anos na gruta da Aroeira, parte do sistema cárstico da nascente do rio Almonda que se encontra a alguns metros abaixo, a Gruta foi classificada como Imóvel de Interesse Público ainda em 30 de Novembro de 1993.

A entrada para a gruta é feita por dois acessos, o primeiro e mais antigo tendo entrada na nascente, junto da antiga fábrica da Renova, com a ajuda de material de espeleomergulho e o segundo por uma entrada feita pelo homem, numa zona mais próxima do CIGA, com material de espeleologia e escalada.



Figura 41 - Nascente do Rio Almonda. Autor: Descobrimdo Portugal de Norte a Sul.



Figura 42 - Galeria no interior da gruta do Almonda. Autor: Geocaching.

1.10.2. PNSAC

O Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros é uma área protegida criada em 1979 e abrange uma área de cerca de 39 mil hectares espalhados pelos concelhos de Alcobaça, Porto de Mós, Alcanena, Santarém, Torres Novas e Ourém, juntando as províncias da Beira Litoral, Ribatejo e Estremadura.

O parque foi criado com o intuito de fornecer proteção às Serras de Aire e Candeeiros e tem como objetivo defender todos os aspetos naturais assim como elementos arquitetónicos desta zona localizada no centro de Portugal, a cerca de 100 quilómetros a norte de Lisboa.



Figura 43 - Logotipo PNSAC. Autor: ArcGIS.

Geografia

Enquadrado no Maciço Calcário Estremenho ainda pertencente ao sistema montanhoso Montejunto-Estrela, o parque abrange 4 unidades morfológicas de altitude sendo estas as duas serras que lhe dão o nome, a leste a Serra de Aire e a oeste a Serra dos Candeeiros e ainda o planalto de Santo António a sul e ao centro e o planalto de São Mamede a norte.

Derivado das movimentações tectónicas e da modelação do terreno, estas unidades encontram-se delimitadas por unidades geológicas resultantes da formação de falhas como a depressão de Alvados, a polje de Mira-Minde e a depressão da Mendiga.



Figura 44 - Depressão de Alvados e Fórnea. Autor: Escapada Rural.



Figura 45 - Polje de Minde. Autor: Escapada Rural.

Geologia

Esta zona montanhosa é característica pelas suas formações calcárias criadas devido à relação entre o clima seco e a escoação de água, que resulta numa confusa rede subterrânea. A erosão cársica origina assim estas formações características como poljes, campos de lapiás, lapas e algares, uvalas e dolinas numa rara diversidade de formas. Com frequência, as cavidades como grutas ou algares são encontrados resultando em belas galerias subterrâneas férteis em espeleotemas (estalactites, estalagmites...).

Este reino da pedra, como muitas vezes é afamado, é muitas vezes explorado por empresas de extração de calcário que buscam por toda a zona de relevo estremenho. Desta forma o parque apresenta também um elemento muito importante pois protege a fauna e a flora da intervenção e destruição humana.



Figura 46 - Campo de Lapiás. Autor: Wikipedia.



Figura 47 - Algar do Pena. Autor: Eu gosto de Santarém.

Clima

A área abrangida pelo parque encontra-se numa situação de transição entre as correntes mediterrâneas e atlânticas, sendo por isso caracterizada pela elevada humidade, com temperaturas médias e com uma grande deficiência de água no verão.

Por ano, o número de horas de sol descoberto é de cerca de 2350 a 2600 horas, sendo habitual uma diferença de iluminação de até três vezes do verão para o inverno.

No que diz respeito à precipitação anual, esta varia entre 900 mm e 1300 mm. Durante cerca de dois a três meses do ano, poderão ocorrer geadas, normalmente entre o fim do Outono e o fim do Inverno.

Recursos Hídricos

A água é um elemento, pouco visível à superfície, mas bastante abundante no subsolo, fazendo desta zona um dos maiores reservatórios subterrâneos de água doce do país.

Estima-se que este reservatório que vai de Rio Maior até Porto de Mós conte com cerca de sessenta e cinco mil hectares, alimentando-se principalmente da chuva que devido à morfologia do terreno, se infiltra rapidamente no subsolo, formando muitas das vezes ribeiras subterrâneas dão à superfície, formando nascentes cársicas como é o caso da nascente dos Olhos de Água do Alviela, a mais importante a nível nacional.



Figura 48 e 49 - Nascente do Alviela. Autor: Município de Alcanena.

Fauna

Na fauna, mais de 100 espécies de aves nidificam no espaço do parque, sendo o grupo de vertebrados com maior número. Algumas destas espécies são importantes nacionalmente, como o bufo-real e a gralha-de-bico-vermelho que fazem o seu ninho nas inúmeras cavidades.

Devido ao elevado número destes espaços subterrâneos existem ainda espécies bastante importantes para o parque, como os morcegos que mantem a subsistência de uma fauna específica nas cavidades rochosas em que se refugiam. São eles que fornecem alimento (em forma de matéria orgânica: fezes e outros) á fauna cavernícola (crustáceos, aracnídeos e vários tipos de vermes) que se refugia nas grutas. Como é um animal bastante comum no parque e com um elevado valor local, o morcego é representando no logotipo do PNSAC.

Para além das diversas espécies de morcegos, podem também observar-se variadas espécies de mamíferos como a geneta, a raposa, o javali, o texugo, o gato bravo e o gato bravo.



Figura 50 - Morcegos. Autor: Noctula.



Figura 51 -Geneta. Autor: Naturdata.

Flora

Mais de seiscentas espécies vegetais podem ser encontradas no parque, representando cerca de um quinto do total das espécies em Portugal, sendo muitas delas únicas no mundo.

A maior parte da superfície do Parque é ocupado por matagais, muitos deles considerados como tipos de habitat prioritários únicos. Com o passar dos anos, o coberto florestal original foi sendo substituído por outros tipos de vegetação.

A zona do parque está sujeita a fogos florestais, assim algumas das espécies botânicas existentes estão dotadas de características que lhes permitem sobreviver mais adequadamente aos fogos comuns. Algumas delas, como é o caso das orquídeas, têm a sua floração estimulada.

Para além das 25 espécies diferentes de orquídeas, podem encontrar-se narcisos, alecrim, pimenteira, carvalho, azinheira, entre muitas outras. A oliveira também é bastante comum e domina a vegetação não espontânea. Para além da importância que as funções das plantas desempenham nos ecossistemas e do seu potencial valor económico e científico, muitas plantas do Parque Natural têm qualidades medicinais, aromáticas, condimentares, ornamentais, forrageiras e florestais.



Figura 52 - Orquídeas Selvagens. Autor: Alqueidão da Serra.



Figura 53 - Abelhinhas. Autor: flora-on.

História e Cultura

O património construído está diretamente associado ao calcário, que assume as mais diversas formas, destacando-se os muros de pedra seca que delimitam as propriedades, conhecidos popularmente por “cerrados” ou “chousos”, e algumas formas de transporte e armazenamento de água como pias, caleiras, aquedutos, cisternas e poços.

Nas formas arquitetónicas ligadas à economia das populações sobressaem os moinhos de vento para a moagem de cereais, os lagares, azenhas, ...

Finalmente, nas tipologias habitacionais, o frequente são casas com pátio, com alpendre, de proporções modestas, equilibradas e harmoniosas no seu conjunto.

A presença humana é datada desde o paleolítico, sendo notória a presença dos antigos na estrada romana de Alqueidão da Serra. Os têxteis, os curtumes, a agricultura, a criação de gado e a indústria extrativa de pedra e argila justificam, na atualidade, a presença de numerosas populações.



Figura 54 - Muros secos, Serra de Santo António. Autor: Região de Leiria.



Figura 55 - Casas cisterna, Casalinho Farto. Autor: Geocaching.

1.10.3. Espeleologia e Espeleomergulho

Espeleologia é uma área do conhecimento que se preocupa com o estudo de cavidades naturais e outros fenómenos cárscicos, observando as condições de sua gênese e evolução no decorrer do tempo. Além disso, os pesquisadores da espeleologia têm como preocupação ainda o meio físico das cavernas, bem como as formas de vida que se desenvolvem ou se utilizam destes ambientes.

Estes pesquisadores pensam nos melhores métodos da coleta de dados, bem como nas formas para desenvolver um catálogo que possa ser utilizado como base para pesquisas.

O espeleomergulho consiste na mesma atividade mas com material de mergulho em áreas submersas.

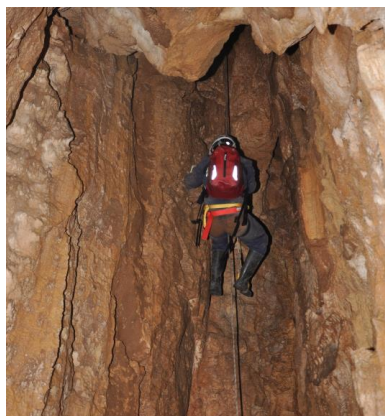


Figura 56 - Escalada no interior de uma gruta. Autor: GEM.



Figura 57 - Exploração de gruta submersa. Autor: Sociedade Portuguesa de Espeleologia.

1.11. Centro Interpretativo

1.12. Casos de Estudo

1.12.1. Centro de Ciência Viva do Alviela

O Centro Ciência Viva do Alviela - Carsoscópio localiza-se na freguesia da Louriceira, concelho de Alcanena, distrito de Santarém, encontrando-se junto à nascente do rio Alviela, uma das mais importantes nascentes cársicas de Portugal. Este é um espaço interativo de divulgação científica e tecnológica, o 17º integrante da rede Ciência Viva.



Figura 58 - Centro Ciência Viva do Alviela. Autor: Município de Alcanena.



Figura 59 - Praia Fluvial dos Olhos de Água, Nascente do Alviela. Autor: Município de Alcanena.

No interior do edifício encontra-se uma exposição interativa permanente, dividida em três partes: o Geódromo, o Carso e o Quiroptário. O edifício dispõe ainda de auditório, sala de formação, centro de alojamento, receção e loja.

O Geódromo é um simulador de realidade virtual com 16 lugares, que faz uma viagem no tempo ao longo de 175 milhões de anos, permitindo observar a evolução geológica do Maciço Calcário Estremenho desde a época dos dinossauros até aos nossos dias.

No Carso, é possível viajar em 3D sobre a zona que envolve a nascente do Alviela e desvende os percursos subterrâneos da água. Nesta exposição é também possível, através de módulos interativos, fazer chover sobre o carso e observar a circulação subterrânea das águas da chuva.

O Quiroptário é um conjunto de módulos interativos sobre morcegos, um dos símbolos das regiões cársicas devido à quantidade e diversidade de grutas existentes. Os módulos permitem aos visitantes desfazer alguns dos mitos relacionados com estas espécies notívagas, bem como conhecer melhor o seu modo de vida e as características que os tornam tão peculiares, como por exemplo repousarem de cabeça para baixo ou orientarem-se através do eco.



Figura 60, 61, 62 e 63 - Geódromo, Carso e Quiroptário, e as diversas atividades realizadas nestes espaços. Autor: Centro de Ciência Viva do Alviela.

O alojamento é composto por 6 quartos, com capacidade máxima para 60 pessoas em regime de camarata/beliche. Há dois tipos de regime com saco-cama - o utente utiliza saco-cama próprio, não incluindo roupa de cama nem de banho, ou com cama-feita, o serviço que inclui roupa de cama e de banho. O centro de alojamento possui ainda cacifos, balneários femininos, masculinos e para pessoas com mobilidade reduzida. Este espaço não é ideal para turismo rural, mas sim para atividades de escolas e instituições que vêm procurar este espaço para aprenderem e conhecerem melhor as nascentes cársicas da região.



Figura 64 - Camaratas. Fonte: Centro de Ciência Viva do Alviela.



Figura 65 - Instalações sanitárias. Fonte: Centro de Ciência Viva do Alviela.

1.12.2. Centro de Ciência viva Constância

O Centro Ciência Viva de Constância - Parque Temático de Astronomia localiza-se em Constância, Distrito de Santarém, em Portugal. Inaugurado em março de 2004, constitui-se num espaço interativo, integrante da rede de Centros Ciência Viva, dedicado à Astronomia.

O centro ocupa uma área total de cerca de 10.000 metros quadrados, e compreende um parque exterior com oito módulos interativos, um planetário, um laboratório de heliofísica, um auditório multimídia, um anfiteatro ao ar livre e cinco cúpulas de observação astronómica. Os módulos interativos do centro encontram-se instalados ao ar livre, num ambiente arborizado.

Entre eles destacam-se: Sistema Solar que evidencia o movimento de translação dos planetas, respeitando as velocidades relativas; a Esfera Celeste, uma estrutura constituída por aros de 7,5 metros de diâmetro, representando o meridiano do lugar, o equador celeste, os trópicos e os círculos polares. Através deste módulo é possível observar a Estrela Polar através de um orifício situado na direção do eixo da Terra e também, por ocasião dos equinócios e solstícios, ao meio-dia solar, a luz do Sol passa nos orifícios colocados no aro correspondente ao meridiano e incide no centro da esfera; Carrossel Sol-Terra-Lua, uma plataforma que representa o Sol, a Terra e a Lua, na qual um complexo mecânico faz rodar a Terra sobre si própria, ao mesmo tempo que

gira em torno do Sol. Em simultâneo, a Lua gira em torno da Terra, sendo respeitada a proporcionalidade dos tempos gastos em cada movimento; entre outros. Estes são ambos ótimos exemplos de exposições interativas e didáticas que chamam a atenção, impactantes para os clientes, pela sua diferença.

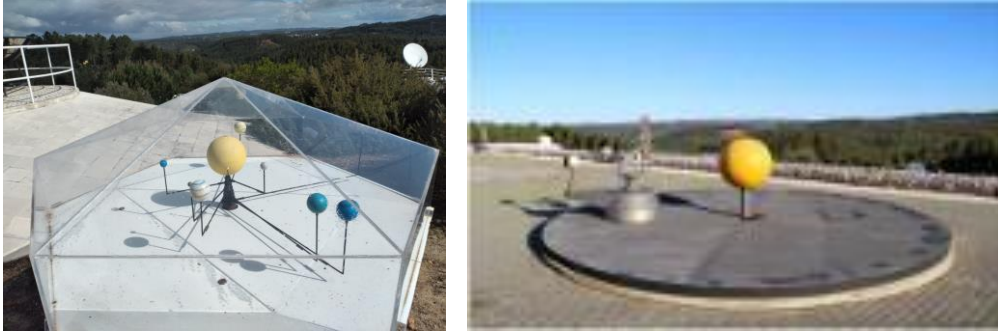


Figura 66 e 67 - Sistema Solar e carrocel Sol-Terra-Lua. Fonte: Centro de Ciência Viva de Constância.

1.12.3. Alojamento Quinta da Escola

Inseridas no Parque Natural da Serra D'Aire e Candeeiros ficam diversas Casas de Pedra, que juntas criam a Quinta da Escola, e proporcionam dias de descanso em pleno contacto com a natureza. Ficam perto das Grutas de Santo António e de Alvados, com uma área envolvente excelente para caminhadas ou passeios de bicicleta, sendo o local ideal para umas férias em família ou a dois.

Este espaço tem um estúdio familiar com dois quartos com capacidade para 6 pessoas, dois quartos duplos com capacidade para 2 pessoas por quarto e camas individuais em dormitório com capacidade de até 6 pessoas por dormitório. Este alojamento foi escolhido devido à sua tipologia, um alojamento rural no PNSAC. O seu interior apresenta elementos naturais, misturado com uma vertente mais moderna com toques de cor.



Figura 68 e 69 - Áreas comuns na quinta, Zona de estar e de refeições. Autor: Quinta da escola.



Figura 70 e 71 - Diferentes quartos da quinta. Fonte: Quinta da escola.

1.13. Pesquisa Equipamento

1.13.1. Equipamentos semelhantes

Foi pensado cria-se um equipamento que funcionasse como expositor, uma vez que será algo que representa bem o CIGA e o que este espaço pretende dar a conhecer através de exposições.

O expositor terá que se enquadrar no espaço em que será utilizado, sem tirar o foco, mantendo uma fácil leitura e interpretação das peças expostas. O espaço em questão será o primeiro andar.

Foi assim pensado em criar-se um equipamento modular que se fosse adaptando ao espaço em que se encontra e ao que está a expor.

Foram encontradas estas imagens que se assemelham ao equipamento pretendido.

Todas estas figuras têm em comum a sua forma mais reta, com uma estrutura fixa imóvel que se mantém, sendo somente os módulos e a exposição a adaptar-se a si. O ideal seria fazer um equipamento mais alto que mostrasse imponência, mas que não se sobreponha ao que está exposto. Para isso foi se pensado em fazer uma estrutura oca que carregasse com os módulos deixando ver através dos mesmos.

Como o que se pede é uma estrutura mais rígida para uma exposição com materiais mais pesados e não somente folhas (como nas imagens abaixo), a estrutura teria que ser feita com um material mais rígido assim como os devidos módulos.



Figura 72, 73, 74 e 75 - Exemplos de Estruturas de exposição. Fonte: Pinterest.

1.13.2. Objetos a Expor

Os objetos a expor serão relacionados com a gruta do Almonda e com as atividades e materiais associados à mesma.

O equipamento terá que ser adaptado para que se possam expor objetos de maiores dimensões (como equipamento de mergulho utilizado em expedições à nascente), ou pequenos artefactos encontrados nas cavidades (rochas e afins).

Assim dividiu-se em grupos os principais objetos a expor:

- Material de espeleologia e espeleomergulho (como botijas, fatos, acessórios...)
- Fotos/gráficos/livros sobre o interior da gruta;
- Artefactos de importância encontrados nas grutas;

Os módulos terão que ser de tamanho e talvez formas diferentes para estes materiais, e terão que ter sistemas para que os diversos objetos possam ser o melhor possível expostos.



Figura 76 - Exemplos de material de espeleologia. Fonte: Las abuelas.

1.14. Análise de Legislação a Aplicar

Para a realização do presente projeto foi necessário uma análise e aplicação da legislação e decretos de lei em vigor em Portugal, para que o espaço seja fiel às normas impostas.

- Decreto-Lei nº 220/2008 de 12 de novembro – Regime Jurídico e segurança contra incêndios em edifícios.

-Decreto-Lei nº 207/94, de 6 de agosto, foi cumprido no que diz respeito a redes de água fria e quente, torneiras, sifões e sistemas de drenagem de águas residuais.

- Decreto Regulamentar 5/2007, de 14 de Fevereiro, que regula os requisitos mínimos das instalações e do funcionamento dos empreendimentos de turismo no espaço rural “(...) para serem competitivos, devem ser bem dimensionados, dotados de instalações, equipamento e serviço de qualidade e de um leque variado de atividades complementares de animação ou diversão que se destinem à ocupação dos tempos livres dos seus utentes e, simultaneamente, contribuam para a divulgação das características, produtos e tradições das regiões em que se situam.”

2. Capítulo II - Projeto

2.1. Definição de conceito

2.1.1. Alojamento

Para a zona de alojamento foi definida a criação de 4 espaços distintos:

1. Quarto Suite
2. Quarto casal
3. Quarto solteiro +1
4. Sala de estar e copa

Estes espaços terão de estar em união estética e funcionalmente, para que a fluidez entre as zonas seja o melhor possível. Assim foi se pensado em utilizar os elementos naturais do exterior como conceito para o interior, como por exemplo a madeira (dos tetos e portadas) e a pedra calcária (das paredes). A simplicidade e a conjugação entre os elementos são a chave.

Pensou-se em conceber uma estética uniforme para todos estes quartos, mudando-se somente a paleta de cores para que os espaços se distingam. Sendo essas cores o azul (que relembra a nascente), o verde (do parque natural) e o amarelo (das pedreiras).



Figura 77 - Moodboard quarto azul. Fonte: Autor.



Figura 78 - Moodboard quarto verde.Fonte: Autor.



Figura 79 - Moodboard quarto amarelo.Fonte: Autor.

Para a zona de estar e copa (uma zona nova onde ficava a casa do guarda) foi-se pensado em criar um espaço de lazer onde as pessoas pudessem relaxar e conviver entre si. Visto que este alojamento está mais vocacionado para grupos de pessoas que fazem atividades no exterior, as zonas comuns são uma mais-valia pois influenciam a vivência entre as pessoas. Esta nova zona seguirá o conceito dos quartos mantendo-se com uma estética natural, mas juntando os três elementos dos quartos, a pedra, a água e a serra.

2.1.2. Restantes Zonas

Foram criadas as seguintes zonas:

1. Lavandaria (de apoio ao alojamento)
2. Receção
3. Área de espera
4. Sala de convívio de funcionários
5. Sala de Arrumos
6. Auditório
7. Exposição
8. Entrada
9. Instalações Sanitárias
10. Bar
11. Copa

A estética destes espaços já abraça mais o moderno e deixa o rural. Os acabamentos, os equipamentos, os detalhes, são mais simples e atuais.

O uso da madeira já não é o mais importante e passa-se a dar mais importância ao branco, às janelas grandes, e à cor que vem do exterior através delas. Estes são espaços para que se aproveite o exterior e a sua beleza. A cor base é o verde seco conjugado com o branco e os beges, e o mais importante é a simplicidade e funcionalidade do espaço.

A exposição do primeiro piso será toda ela planeada com esta mesma estética, com os tons brancos neutros para que se destaquem os objetos expostos. O pavimento idealmente será de madeira flutuante para um maior conforto e envolvimento com o meio exterior uma vez que não há quaisquer janelas neste andar. A luz virá toda da claraboia no teto o que, será um ponto positivo, uma vez que poderá ser interpretada como uma entrada de luz vinda do teto como numa gruta subterrânea.



Figura 80 - Moodboard restantes zonas. Fonte: Autor.



Figura 81 - Moodboard Exposição primeiro piso. Fonte: Autor.

2.2. Proposta

Após várias tentativas de planificação deste espaço, com vários esboços de plantas e perspetivas chegou-se a uma proposta final. Um espaço que cumpre tudo o que estava proposto, com zonas bem definidas e bem organizadas.

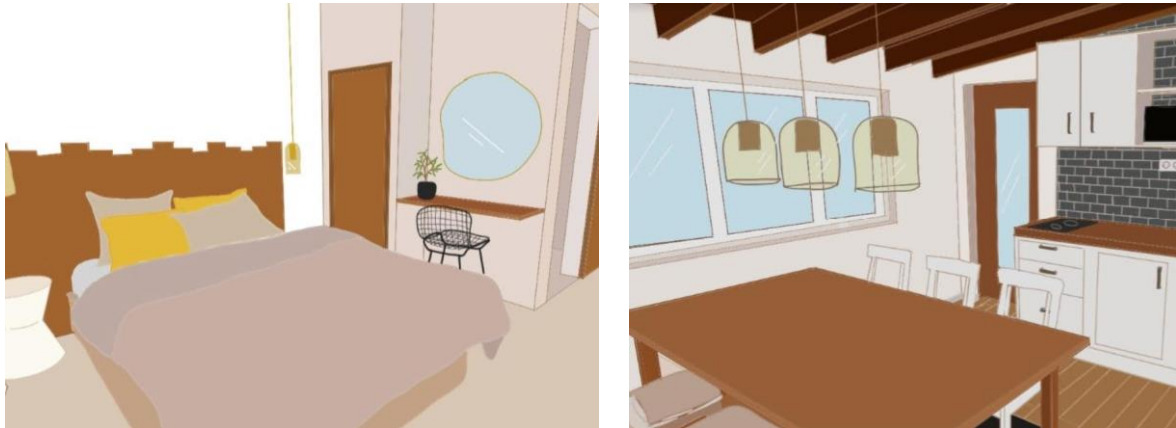


Figura 82 e 83 - Perspetivas da zona de alojamento. Fonte: Autor.

As grandes alterações encontram-se unicamente no piso do rés do chão, nas instalações sanitárias dos quartos, que foram alteradas para um espaço um pouco mais pequeno; a demolição da casa do guarda para a criação de uma zona de estar e copa para o convívio entre hóspedes tende em conta as características do público-alvo; a alteração da distribuição da receção, arrumação, administração e arquivo, que passou a ser feita para um distribuidor, tendo assim que se nivelar a zona de receção com o resto do piso, uma vez que a mesma se encontrava ao nível da zona de administração; a alteração da sala de arquivo para uma pequena lavandaria de apoio ao alojamento; a criação de uma divisória na zona de sala de leitura, que agora é já parte da exposição; a modificação do auditório para algo melhorado, com sistema acústico e maior conforto; as instalações sanitárias da zona do bar que passaram a ter somente um distribuidor e conseqüentemente mais espaço na zona mais privada; o bar que passou a ter uma copa para preparação de alimentos com entrada somente pelo interior, uma zona mais privada para venda de produtos e outra mais ampla para os clientes.

Assim foi definida uma planta com as alterações a realizar, sem interpretada da seguinte forma: traço vermelho para construções, traço amarelo para demolições, traço negro para preservado (figura 84).

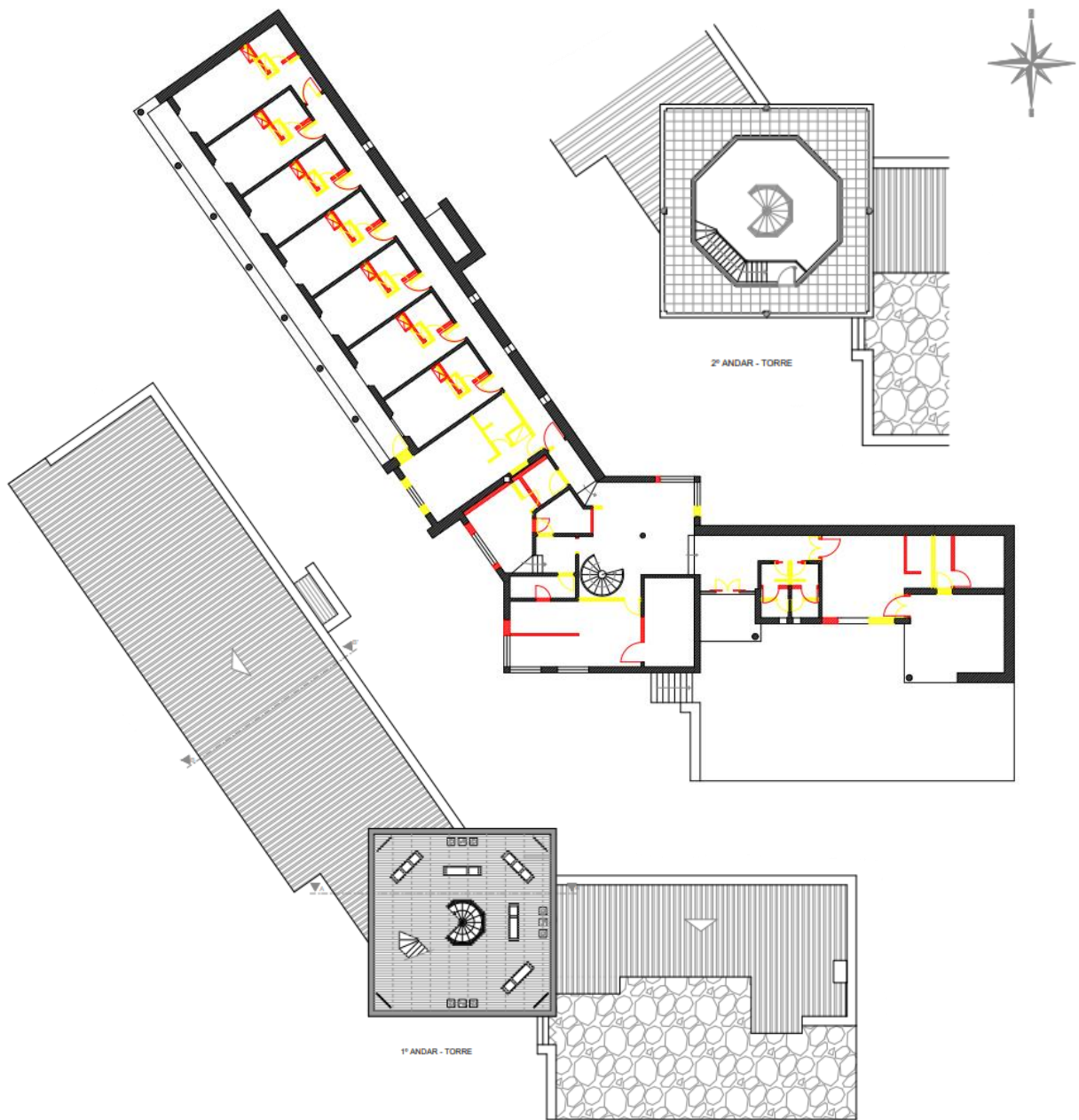


Figura 84 - Planta Alterações. Fonte: Autor.

2.2.1. Desenhos Técnicos

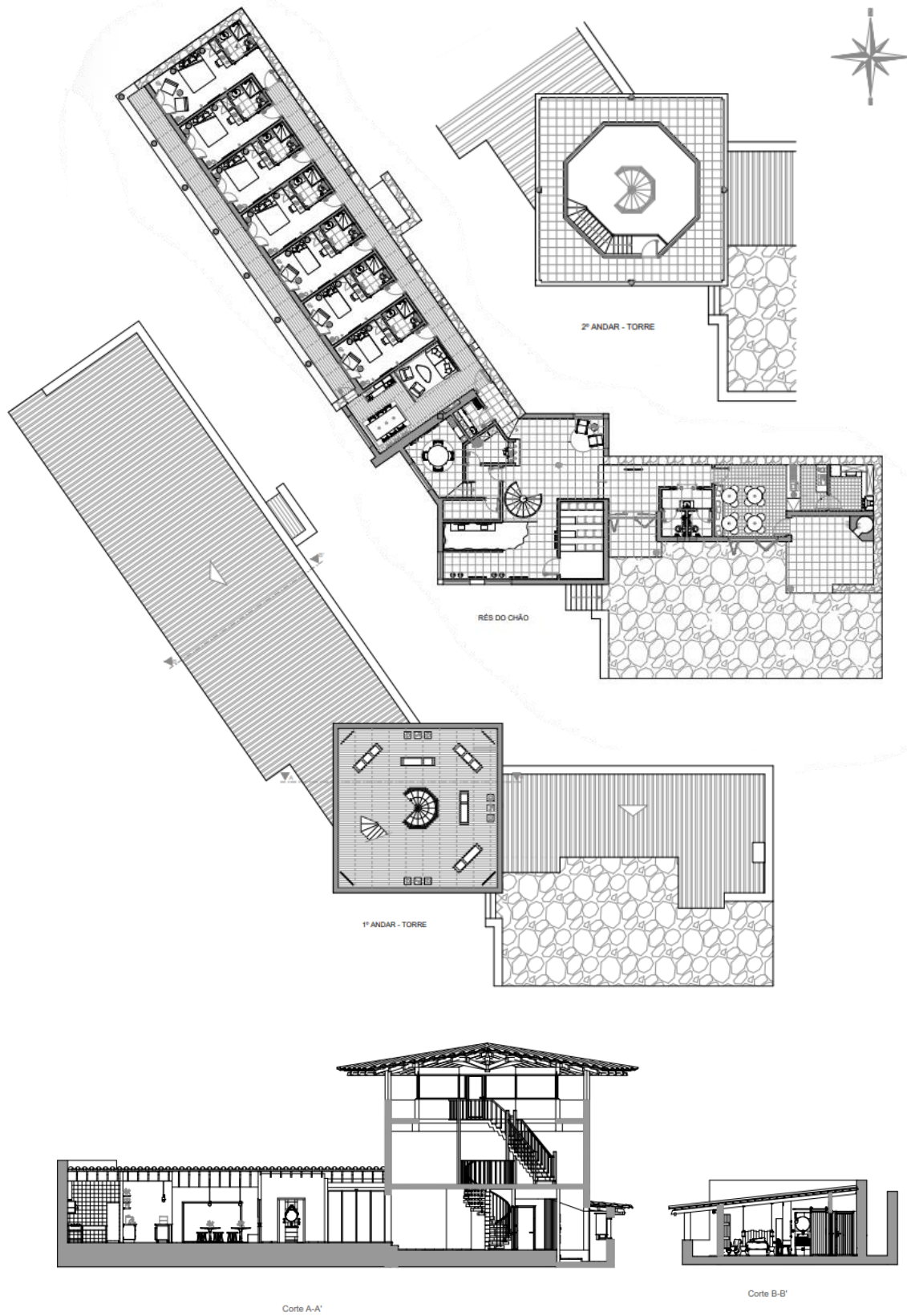


Figura 85 - Planta de Apresentação e Cortes. Fonte: Autor.

2.2.2. Zona Alojamento

Na zona de Alojamento foram criados sete quartos: uma suite, três quartos de casal e três quartos de solteiro, deixando-se a casa do guarda com zona de estar e copa, algo não existente no projeto.

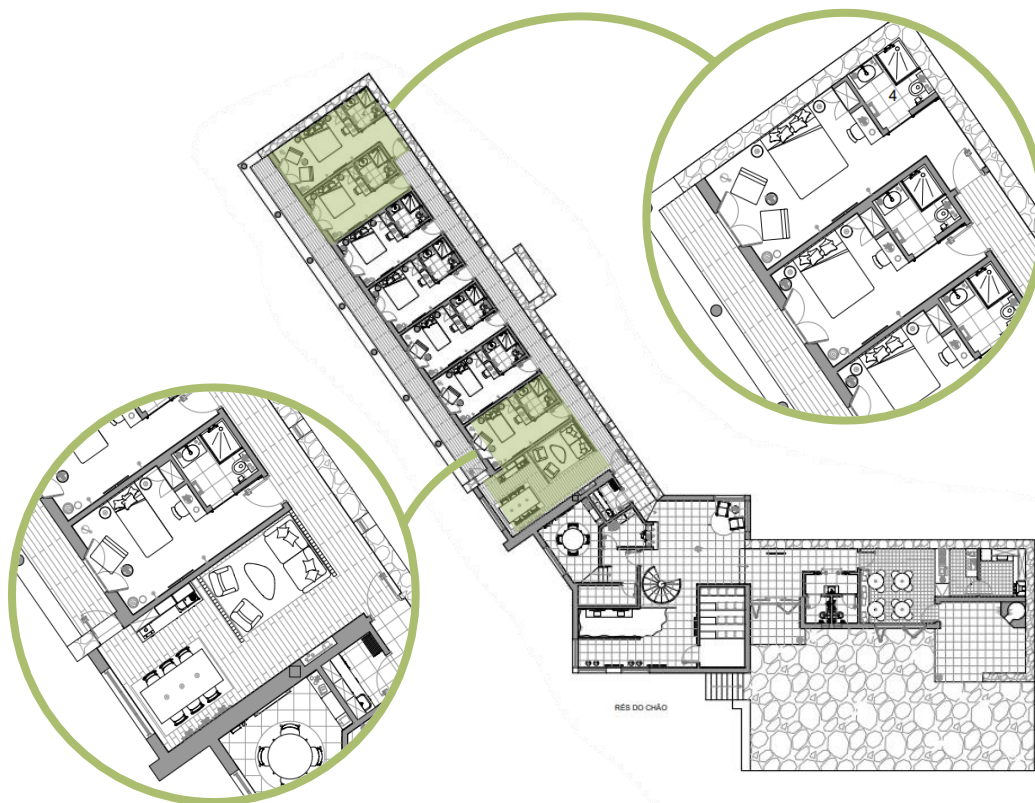


Figura 86 - Planta de Apresentação com detalhes do alojamento. Fonte: Autor.

Esta solução veio para resolver o problema da falta de convivência entre hóspedes e o problema da falta de instalações de copa (não havendo qualquer facilidade de preparação de alimentos nos quartos, nem qualquer tipo de supermercado/restaurante nas proximidades). Assim aproveitando este espaço e derrubando algumas paredes conseguiu-se obter um espaço amplo de descanso que resolvia este problema.

Os quartos também sofreram alterações uma vez que a dimensão das instalações sanitárias foi reduzida e o seu espaço foi otimizado, dando assim mais espaço à zona de dormidas. Desta maneira foi possível colocar camas maiores e arranjar melhores soluções para os quartos.

Na suite e nos quartos de solteiro, depois de vários estudos de como estes espaços ficariam mais bem organizados, achei que o mais correto seria aproveitar as zonas mais vazias para colocar um canto de leitura com uma poltrona virada para a varanda, que

serviria também como sofá-cama para o caso de virem mais hóspedes para esse quarto. Assim teriam um sítio onde descansar durante o dia, numa poltrona frente à janela a apreciar a natureza e durante a noite, uma cama extra.

O quarto de solteiro é composto por uma cama de 90x190 cm, com um sofá-cama, um armário encastrado e uma pequena mesa com um espelho. A suite é igual, mudando-se o tamanho da cama para 160x200 e adicionando-se mais outro sofá-cama. O quarto de casal não apresenta nenhum sofá-cama e tem 140x190 cm de cama.

Estes quartos além de ser divididos por capacidade, são também divididos em cores: Azul (quarto Nascente), Amarelo (quarto Calcário) e Verde (quarto Aroma).



Figura 87 - Visualização 3d da suite e respetiva instalação sanitária. Fonte: Autor.



Figura 88 - Visualização 3d da suite. Fonte: Autor.



Figura 89 e 90 - Visualização 3d do quarto de casal com o tema calcário. Fonte: Autor.

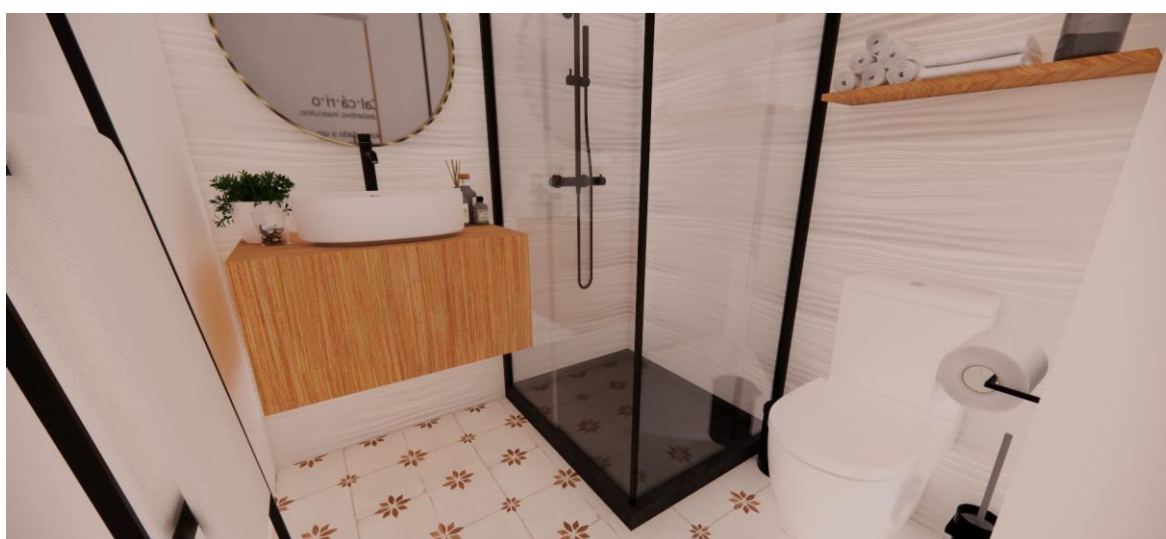


Figura 91 - Visualização 3d da casa de banho com o tema Calcário (apenas muda a cor do pavimento cerâmico). Fonte: Autor.



Figura 92 e 93 - Visualização 3d da casa de banho com o tema Aroma e do respetivo quarto, desta vez de solteiro. Fonte: Autor.



Figura 94 - Visualização 3d de um quarto de solteiro, do tema Aroma. Fonte: Autor.

Nestes espaços a luz é algo muito importante pois dá todo o conforto que uma boa estadia precisa. Assim, os quartos contam com vários pontos de luz, uns mais altos e outros mais baixos para que o ambiente seja o mais comodo possível, não deixando a sua forma retangular estreita com apenas uma entrada de luz, somente direta no início da manhã, atrapalhar a visualização do espaço. O corredor que sofria bastante com a escassa luminosidade natural, foi alterado, mudando-se as pequenas janelas por umas mais altas que permitem uma maior entrada de luz.

Na zona de copa e sala de estar, utilizaram-se as mesmas luzes de teto embutidas, e ainda um trilho de luzes por cima da mesa de jantar para um maior destaque. Nesta zona foi ainda adicionada uma porta para o exterior, com acesso para a varanda dos quartos, o que permite aos hospedes saírem para a rua, sem terem que ir dar a volta pelos quartos para usufruir deste espaço. A janela que já se encontrava foi mantida e renovada sem a caixilharia verde, o que permite uma vista para o exterior melhorada, dando uma maior fluidez ao espaço.

Nesta zona foram ainda acrescentadas 2 divisórias de madeira, para uma definição do espaço de sala de estar, deixando na mesma entrar a luz natural de uma ponta à outra desta zona do edifício. Foi também optada pela criação de uma cantareira na parede adjacente à zona de sofás, para que se pudesse ter uma televisão sem que a mesma ficasse exposta numa zona de passagem.

A zona da copa conta com uma pequena cozinha com o máximo de 2 metros de comprimento, que contem lava-loiças, mini frigorifico, um micro-ondas e uma placa de vitrocerâmica com um pequeno exaustor. A dar apoio a esta pequena cozinha, que apenas funciona para refeições mais ligeiras, temos uma mesa de 6 lugares com um canteiro com ervas aromáticas junto à janela.



Figura 95 - Visualização 3d da zona de estar e de copa. Fonte: Autor.



Figura 96 - Visualização 3d da zona de estar e de copa. Fonte: Autor.



Figura 97 - Visualização 3d da zona de estar e de copa. Fonte: Autor.

2.2.3. Zona de Recepção

A zona de Recepção é formada pela Lavandaria, Recepção, Área de Espera, Distribuidor, Sala de Arrumos e Sala de Convívio de Funcionários.

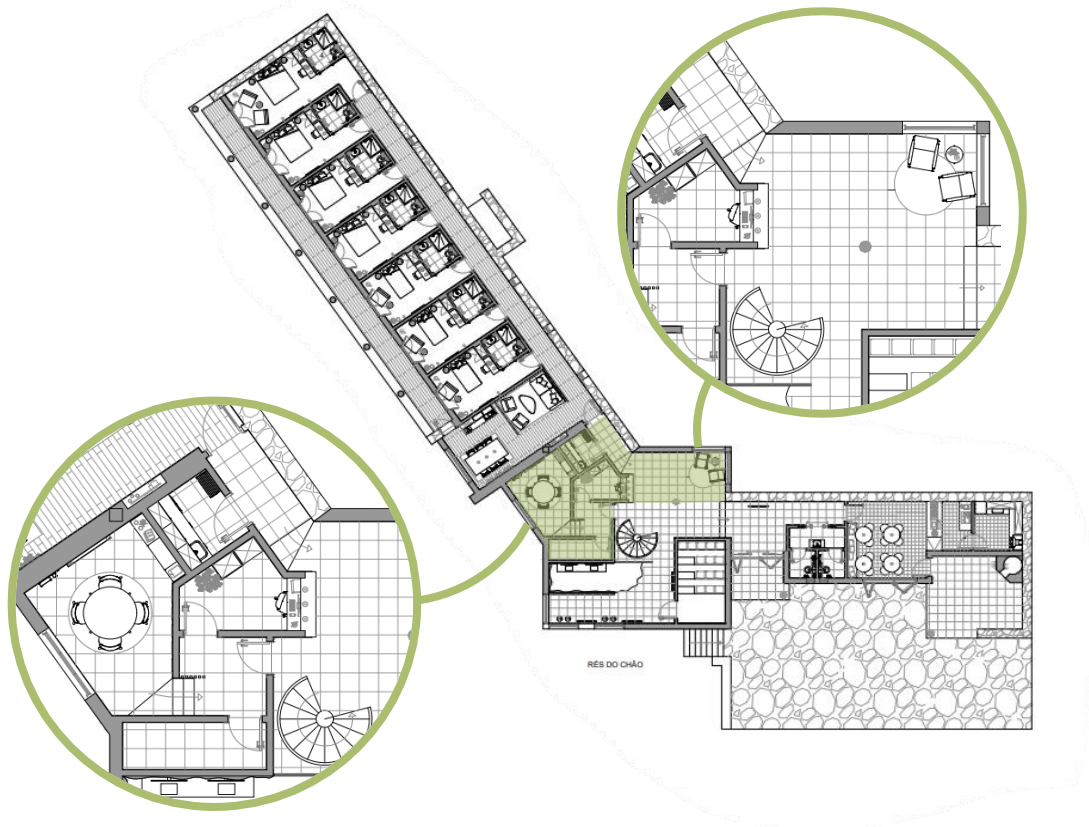


Figura 98 - Planta de Apresentação com detalhes da zona de recepção. Fonte: Autor.

No projeto inicial, onde está projetada a atual lavandaria, havia uma sala de arquivos, que na realidade servia de arrumação, o que não fazia sentido uma vez que mesmo ao lado havia uma sala com esta definição. Assim, como foi criada uma zona de quartos aprimorada foi-se pensado que igualmente deveria haver uma zona de tratamento de roupa e que este seria o espaço ideal para o tal, uma vez que se encontra logo a seguir à saída da zona de alojamento, o que facilita o trajeto com as roupas de cama. Este espaço foi aproveitado e conta com uma máquina de lavar e secar, com uma pia e um estendal extensível para roupa. A unir estes elementos construiu-se um móvel branco, que serve também como arrumação.

Este espaço contém todas as paredes pintadas a verde seco sendo os moveis brancos.



Figura 99 - Visualização 3d da lavandaria. Fonte: Autor.

De seguida temos a receção com uma abertura de visão para a zona de entrada, com um balcão de dois níveis e iluminação a demarcar. Desta zona temos também visão para a área de espera que tem duas cadeiras, com uma pequena mesa de apoio. Esta área fica num canto, onde por detrás se vê o PNSAC pelas grandes janelas.

Para aceder à receção por dentro, tem que se entrar numa porta do lado que dá acesso a um distribuidor com passagem para a sala de arrumos, sala de convívio de funcionários e receção. Todas estas zonas foram planeadas com um teto falso mais baixo com 2,5 de pé direito.



Figura 100 - Visualização 3d da área de espera com a receção ao fundo. Fonte: Autor.



Figura 101 - Visualização 3d da vista de fora da receção. Fonte: Autor.

A Receção com acesso pela porta da direita, conta com um armário alto de apoio, e uma planta de ambiente. O balcão na parte de dentro tem um computador com tudo o que é necessário para realizar o check-in dos clientes sem qualquer problema. A iluminação deste espaço é feita por luzes led embutidas, e pelas pendentes do balcão. É ainda nesta zona que se encontra o quadro elétrico.

Em seguida temos a sala de convívio de funcionários, onde podemos encontrar uma mesa-redonda no centro com 4 cadeiras ao seu redor. Este espaço tem uma consola para uso dos funcionários, com o que achem necessário. A completar o espaço foi também introduzido um quadro branco para anotações, e na parede contrária um mural com as diversas plantas que se podem encontrar no PNSAC.



Figura 102 e 103 - Visualização 3d da receção e da sala de convívio de funcionários. Fonte: Autor.

2.2.4. Zona de Exposição

A zona de Exposição divide-se pelos dois pisos começando no rés do chão, onde encontramos uma zona mais interativa e um auditório, e seguindo para o primeiro piso encontramos um espaço totalmente dedicado à exposição de material.

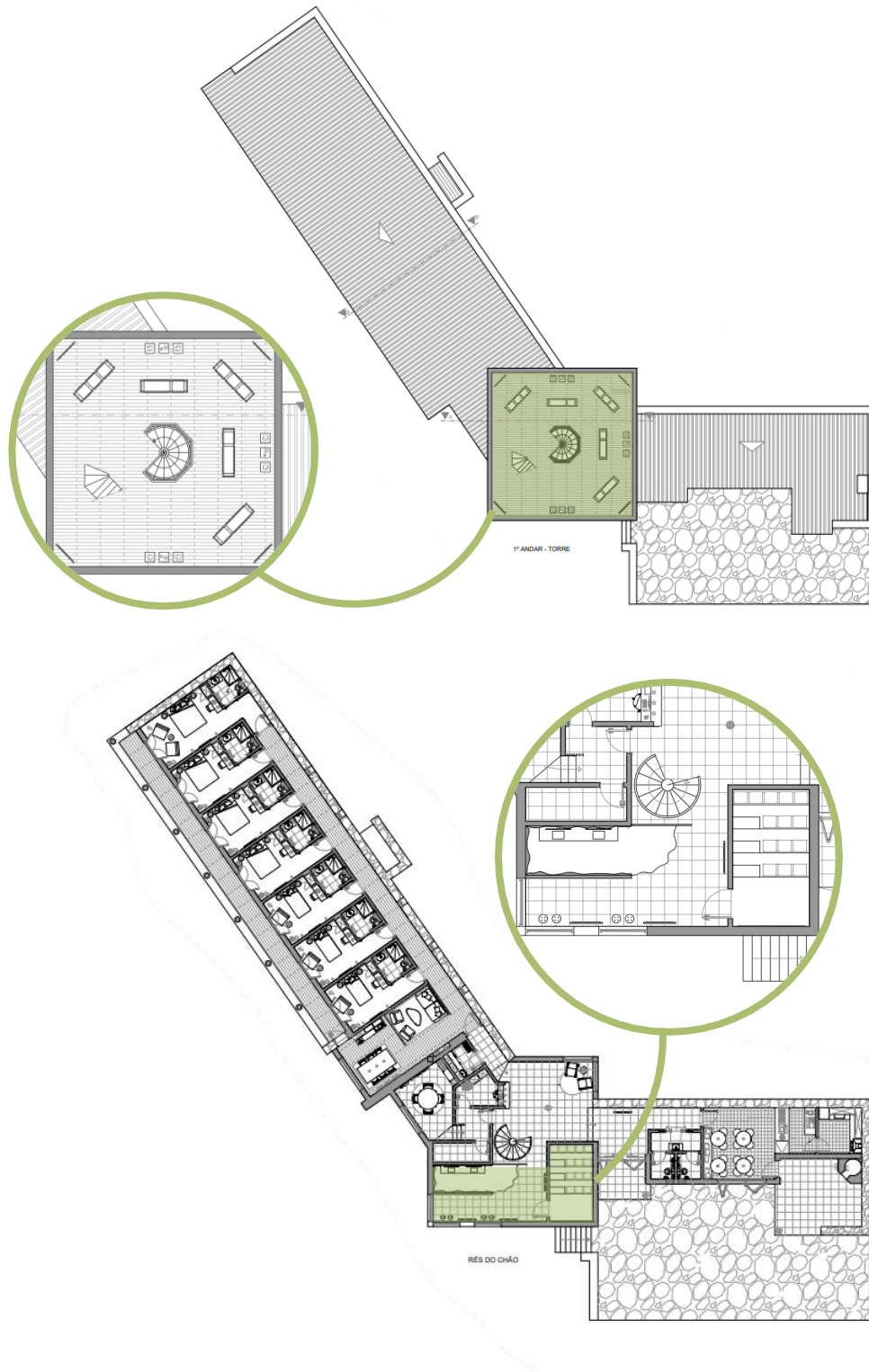


Figura 104 - Planta de Apresentação com detalhes das zonas de exposição. Fonte: Autor.

A exposição tem início junto às escadas para o piso superior onde pode ser encontrada uma pequena simulação de gruta com uns ecrãs interativos e telas. A ideia é passar aos visitantes qual é a sensação de estar numa gruta e por isso mesmo não há iluminação visível nesse espaço.

Na parede contrária à gruta temos um canto que conta a história da Nascente do Almonda e da sua gruta, tendo-se vista em direção à real gruta e o seu percurso através das janelas mais próximas. Neste espaço temos também uns pequenos banquinhos e umas placas informativas de acrílico.



Figura 105 - Visualização 3d, Exposição, Rés do Chão. Fonte: Autor.



Figura 106 - Visualização 3d, Exposição, Rés do Chão. Fonte: Autor.

Próximo desta área temos a entrada para o auditório. Este auditório conta apenas com um equipamento de madeira com assentos, tipo anfiteatro, onde as pessoas sobem e se sentam, e contem lugares para 14 pessoas. Todo este espaço é revestido a madeira para um melhor desempenho acústico no interior do auditório. As imagens são passadas por um projetor preso no teto que incide para uma tela na parede principal.

O chão é de alcatifa o que também ajuda em termos acústicos e as luzes são embutidas no teto.



Figura 107 - Visualização 3d, Início da Exposição, Rés do Chão. Fonte: Autor.



Figura 108 - Visualização 3d, Auditório. Fonte: Autor.



Figura 109 - Visualização 3d, Auditório. Fonte: Autor.

A exposição no piso 1, é feita através de estruturas de metal com módulos de madeira (equipamento realizado para o projeto), em conjugação com pequenos expositores de acrílico para peças mais únicas. Os equipamentos estão colocados no espaço de modo que se faça um percurso circular e se veja, todas as peças em exposição.

Neste espaço a iluminação é o elemento mais importante. Apesar de neste piso não haver janelas, o miradouro panorâmico com as janelas todas do piso acima confere a este espaço um aspeto único com uma dimensão incrível. A luz incide o dia todo em diferentes zonas da exposição fazendo um jogo de cores e sombras que dá um certo dinamismo à exposição. Foram colocadas umas calhas com focos de luz para uma incidência mais direta sobre os elementos expostos, contudo as mesmas raramente devem ser utilizadas. O pavimento neste piso é de madeira e as paredes todas brancas o que lhe concede um aspeto natural, mas limpo e simples de ser interpretado.



Figura 110 - Visualização 3d, Exposição, piso 1. Fonte: Autor.



Figura 111 - Visualização 3d, Exposição, piso 1. Fonte: Autor.

2.2.5. Zona de Entrada e Bar

Por fim temos a zona de entrada onde temos as instalações sanitárias, com um distribuidor e as respetivas casas de banho, masculina e feminina, que fazem apoio à parte mais turística do C.I.G.A. e em seguida uma entrada interior e outra exterior que dão acesso à zona do bar.

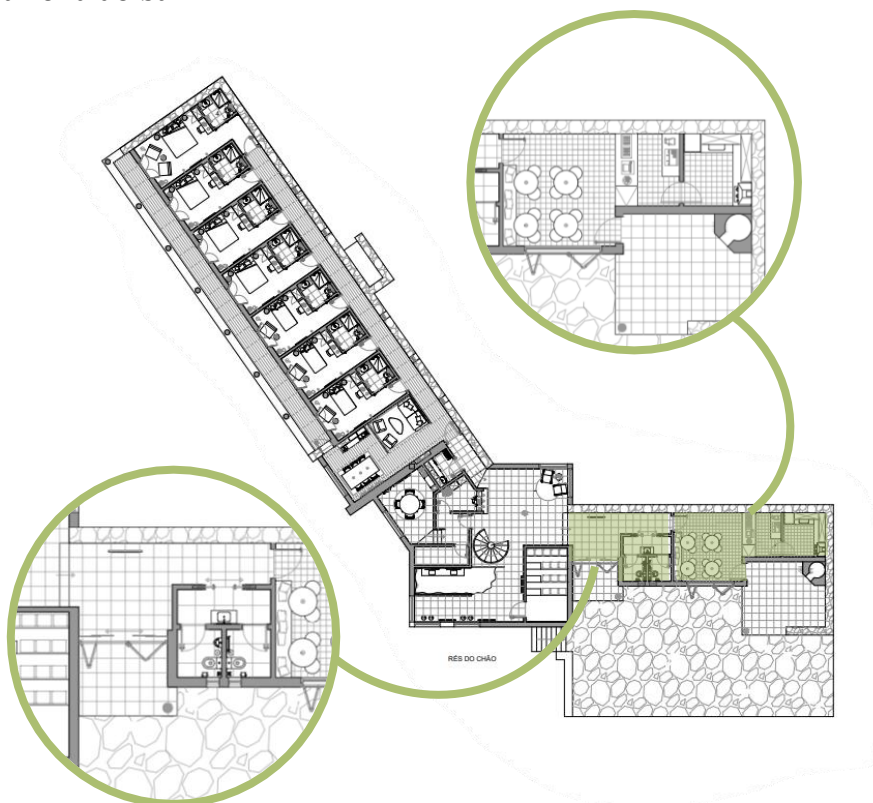


Figura 112 - Planta de Apresentação com detalhes das zonas de entrada e bar. Fonte: Autor.

Na zona de entrada onde está colocada uma nova porta, automática de 4 folhas, duas delas moveis, com uma portada de metal para que se feche a porta ao fim do dia e fique o edifício mais seguro e protegido. Esta portada foi também colocada na janela grande do bar



Figura 113 - Visualização 3d, Entrada. Fonte: Autor.

À direita depois de entrar e de passarmos pela placa com a indicação das zonas, encontramos um distribuidor com um móvel de casa de banho no meio. Neste espaço temos as instalações sanitárias feminina e masculina, com todas as loiças porcelânicas necessárias, estando ainda na parte feminina um fraldário. Nesta zona apostou-se mais em tons azuis, já que uma casa de banho é um local que associa a água. Foi também colocado um teto falso para que ficasse com um aspeto mais limpo.



Figura 114 e 115 - Visualização 3d, distribuidor e instalação sanitária feminina. Fonte: Autor.

Por fim temos a zona do bar com uma zona de assentos, uma de venda e uma copa. Na zona de assentos temos um banco grande encostado na parede, com 4 mesas brancas redondas, e bancos também redondos, sendo no total 16 lugares sentados.

Na zona de vendas encontramos um ambiente acolhedor com tons verdes, brancos e o toque mais rustico da madeira, conceito utilizado em todo o edifício. Aqui temos um balcão com uma vitrine, e sistema de pagamento. O balcão tem uma zona de passagem onde se levanta. Por detrás temos um móvel cafeiteiro feito por medida com a máquina de café e acessórios.

Nesta zona temos umas luzes penduradas por cima do balcão e por cima de casa mesa na zona de assentos, o que proporciona logo um aspeto mais magico ao espaço.



Figura 116 - Visualização 3d, Bar. Fonte: Autor.



Figura 117 - Visualização 3d, Bar. Fonte: Autor.

Com acesso pela zona de vendas temos uma copa com equipamento totalmente em aço, com duas bancadas, um frigorífico, uma pia, um fogão e exaustor colocado estrategicamente, com saída para a mesma chaminé do forno a lenha que se encontra já na parte exterior.



Figura 118 - Visualização 3d, Bar. Fonte: Autor.

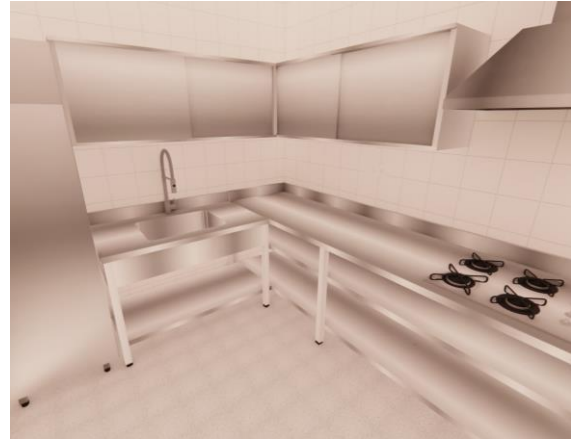


Figura 119 - Visualização 3d, Copa. Fonte: Autor.

2.3. Equipamento - Conjunto Modular Expositivo

O seguinte equipamento surgiu como uma resposta para um problema, era necessário um equipamento que conseguisse expor tudo o que foi enumerado na pesquisa, e não havendo nada no mercado com as características chave.

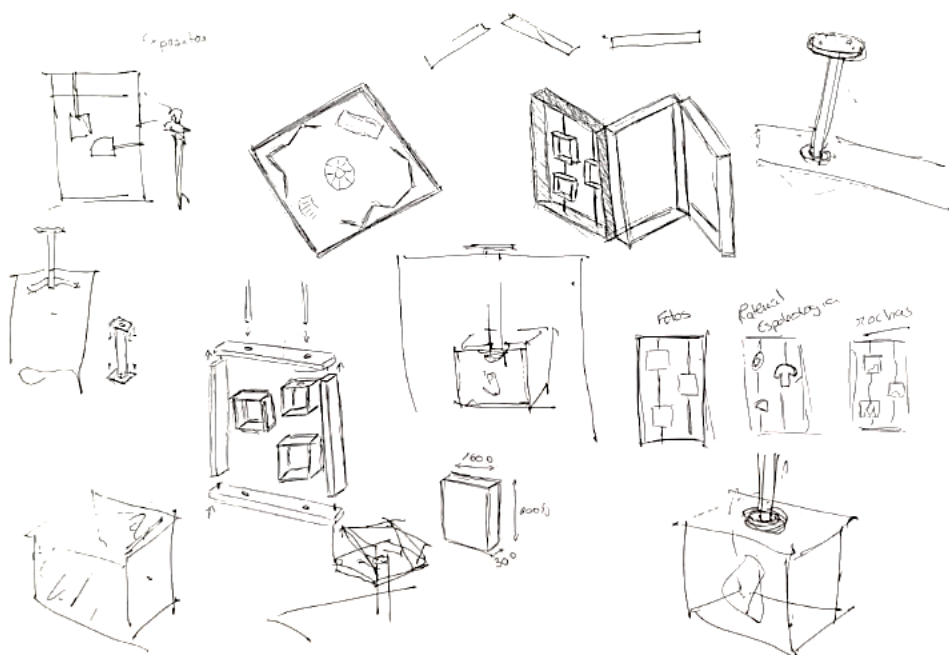


Figura 120 - Desenhos Exploratórios do equipamento a desenvolver. Fonte: Autor.

Assim estes expositores foram muito debatidos devido à sua possível forma instável e peso. Ao longo dos meses foram feitos desenhos exploratórios para que se chegasse a um possível equipamento, até que se desenvolveu este.

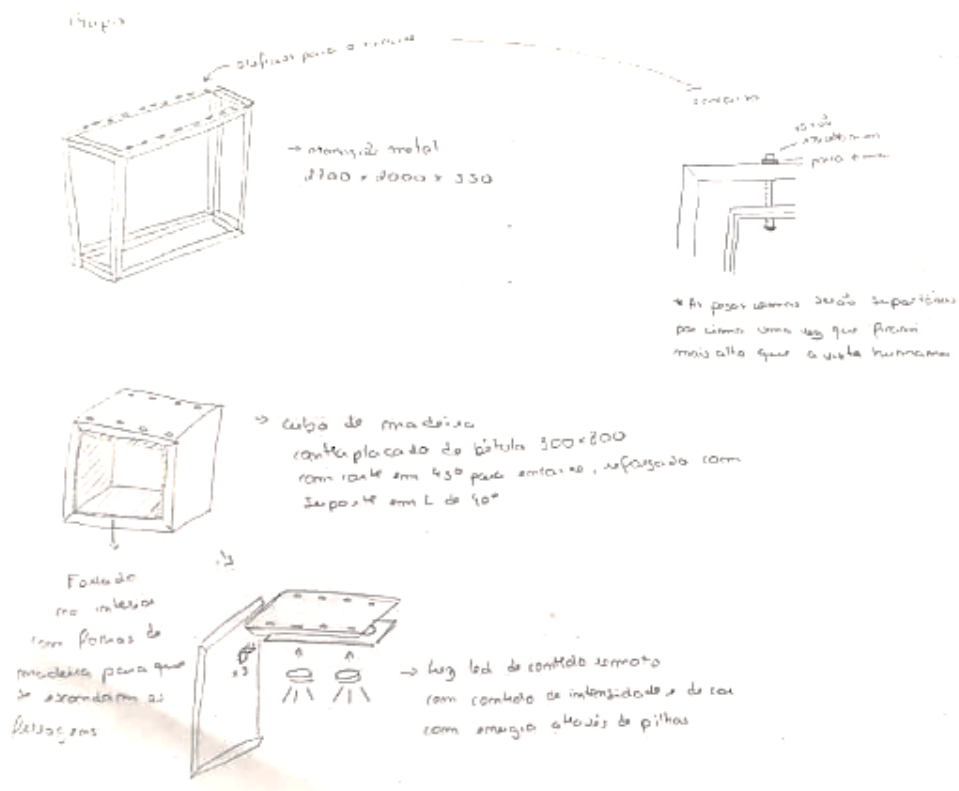


Figura 121 - Desenhos Exploratórios do equipamento a desenvolver. Fonte: Autor.

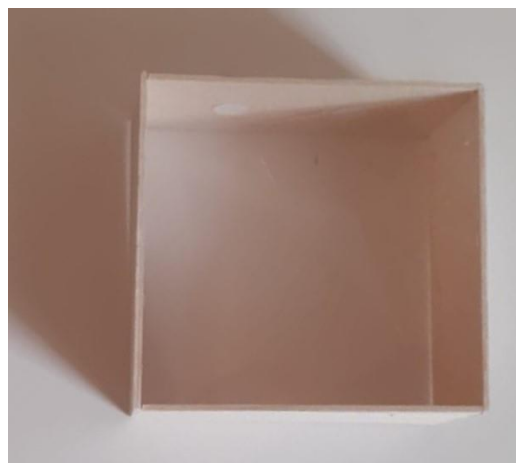
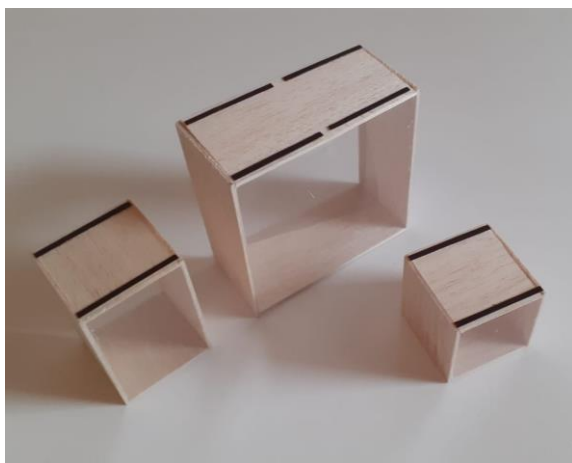


Figura 122 e 123 - Maquetes Exploratórias dos módulos. Fonte: Autor.

No final o equipamento resultante, funciona com uma estrutura de perfis de alumínio lacados a branco soldados na forma de uma caixa de 1800x2000x500 mm, que em combinação com os módulos de contraplacado de bétula, cria este conjunto modular expositivo.

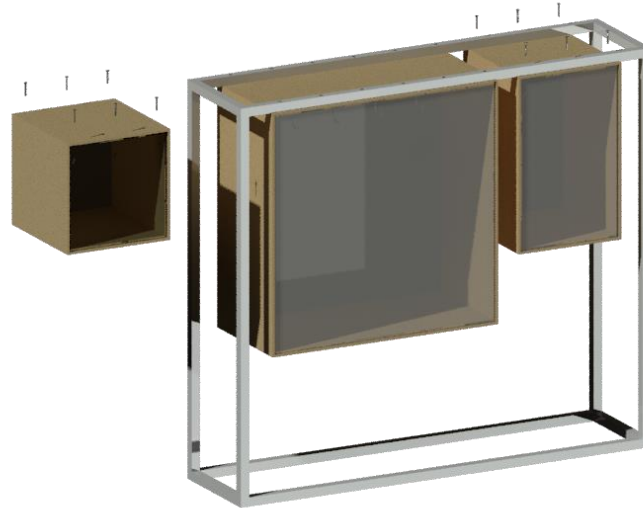


Figura 124 - Visualização 3d, do equipamento. Fonte: Autor.

Este equipamento é o ideal para os diversos objetos que visa expor, uma vez que podem ser de qualquer forma e tamanho. Assim criaram-se 3 módulos com medidas diferentes para resolver este problema. O módulo tem 1100x1100x520 mm, 500x500x520 mm e 500x800x520 mm, três medidas que conseguem diversificar os objetos a serem expostos.

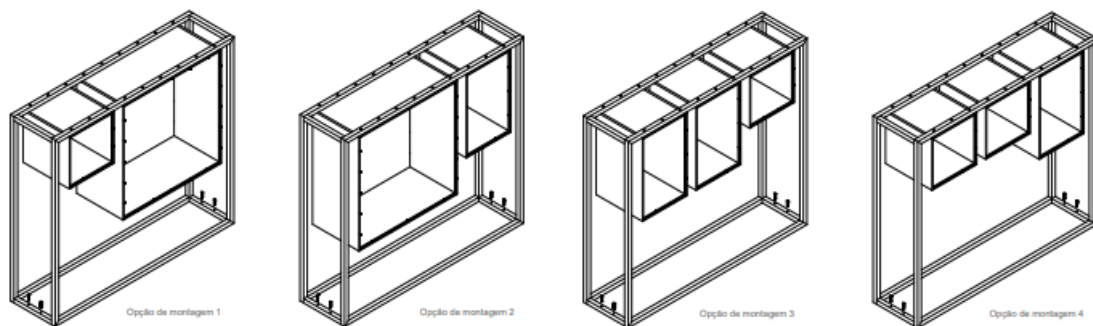


Figura 125 - Diferentes formas de utilizar os módulos. Fonte: Autor.

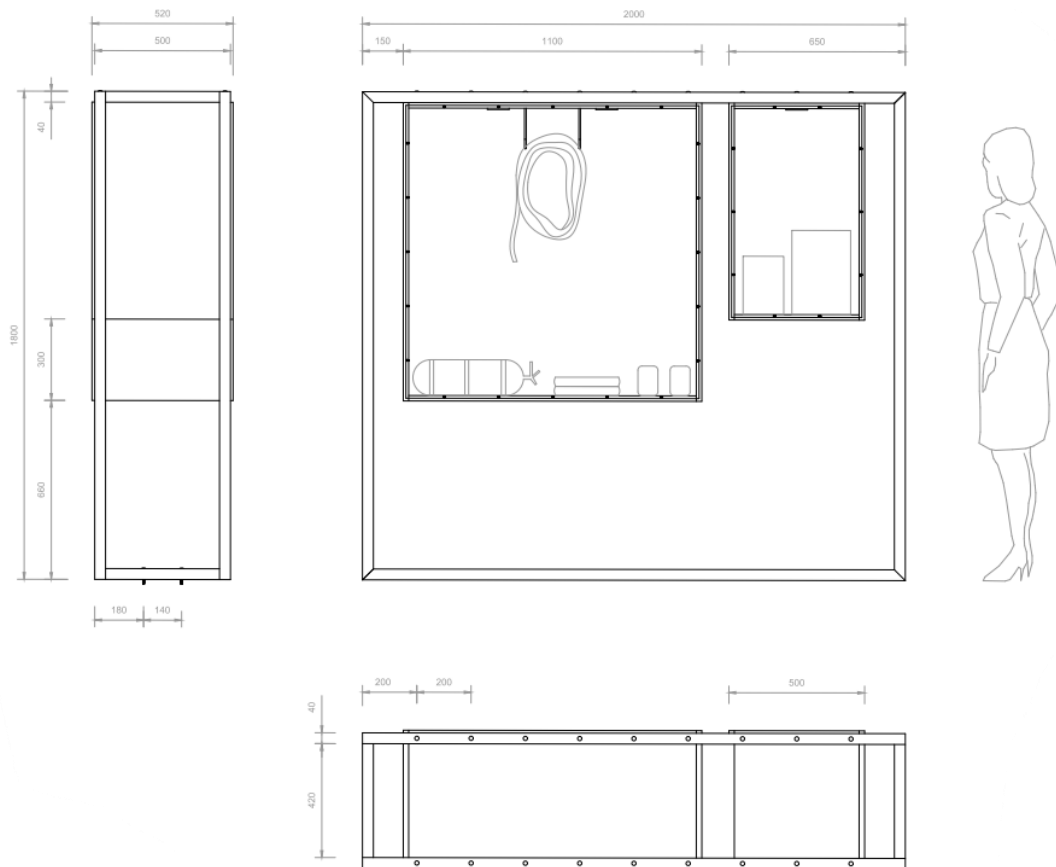


Figura 126 - Desenho de conjunto do equipamento. Fonte: Autor.

Este equipamento é utilizado no piso 1, e a sua função além de expositor é delimitador de espaços. As zonas estratégicas em que foi controlado permitem-lhe criar um recorrido à sua volta brincando com a forma octogonal do espaço.



Figura 127 - Desenho do equipamento no espaço. Fonte: Autor.

3. Conclusão

Ao fazer este projeto todos os conhecimentos adquiridos ao longo desta licenciatura foram aplicados, desde os mais simples aos mais complexos.

Na realização deste projeto a primeira coisa a fazer foi visitar o espaço, falar com populares e arquitetos da camara, perceber o que as pessoas viam naquele espaço e depois sim avançar com uma pesquisa, perceber quais seriam os espaços com que este projeto se iria identificar, fazer um planeamento de zonas a manter e zonas a ficar. Assim começou-se a fazer propostas, e de seguida percebeu-se quais seriam as melhores soluções para cada espaço. Criou-se igualmente um design específico para cada zona dependendo da sua função e ambiente pretendia transmitir estando sempre o tema do PNSAC presente.

O conceito esteve sempre de mãos dadas com o meio envolvente, sendo sempre notória a utilização de materiais e texturas que tornassem este um espaço mais rustico.

No processo houve complicações com as medidas apertadas do espaço não sendo possível a realização de muitas coisas pensadas. Mesmo assim conseguiu-se criar espaços que faziam muita falta (Sala de estar e copa) e ainda criar uma circulação mais funcional no espaço.

A realização e entrega deste projeto marcam mais uma etapa concluída, com vários desafios e dias maus, que foram sempre superados e que me incentivaram sempre a dar mais de mim.

Este foi um projeto desafiante em muitos pontos, mas acima de tudo gratificante. É um orgulho poder dizer que realizei este projeto e que, com toda a complexidade exigida, está acabado.

4. Referencias Bibliográficas

<https://maisribatejo.sapo.pt/2021/09/21/albergaria-ao-abandono-na-serra-da-aire-municipio-de-torres-novas-quer-transformar-edificio-em-centro-de-interpretacao-das-grutas-do-almonda/>

<https://www.mediotejo.net/torres-novas-a-descoberta-da-triste-e-bucolica-nascente-do-almonda-c-video/>

<https://www.mediotejo.net/torres-novas-municipio-obtem-financiamento-para-criar-rota-do-almonda/>

<http://wikimapia.org/19020901/pt/Centro-de-Interpreta%C3%A7%C3%A3o-da-Gruta-do-Almonda>

<https://www.mediotejo.net/torres-novas-ciga-vai-ser-reabilitado-mas-permanece-sem-projeto-alternativo-de-utilizacao/>

<https://cm-torresnovas.pt/index.php/noticias/2236-aberto-concurso-para-a-requalificacao-do-ciga>

<https://radiohertz.pt/torres-novas-aberto-concurso-para-a-requalificacao-do-ciga/>

<http://www.viverotejo.pt/visitar/Details/83>

https://pt.wikipedia.org/wiki/Parque_Natural_das_Serras_de_Aire_e_Candeeiros

<https://natural.pt/protected-areas/parque-natural-serras-aire-candeeiros?locale=pt>

<https://icnf.pt/conservacao/areasprotegidas/parquenaturaldasserrasdeaireecandeeiros>

<https://www.serrasdeaireecandeeiros.com/>

<https://alviela.cienciaviva.pt/>

<https://constancia.cienciaviva.pt/>

<https://www.quintadaescola.com/turismo-rural>

- Decoração de Interiores- 1001 ideias e sugestões. Edideco- Editores Lda., Lisboa, 199 - Panero, Julius; ZELNIK, Martin. Dimensionamento humano para espaços interiores. Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2002

5. Anexos

Cálculos de Iluminação

Auditório:

$$K=(cxl)/(c+l)/hu=$$

$$K=(2,55 \times 4,55)/(2,55)2,2=$$

$$=11,60/7,1/2,2=$$

$$=0,74$$

$$Y=44\%$$

$$Et=500 \times 11,60 \times (0,88/0,44)=$$

$$=11600$$

$$N=et/el$$

$$=11600/1800$$

$$=6,4 = 6 \text{ lâmpadas}$$

Sala exposição:

$$K=(1,8 \times 1,65)/(1,8+1,65)/1,7=$$

$$=2,97/3,45/1,7=$$

$$=K=0,51$$

Orçamento do equipamento

| Designação | Unidade | Preço Unitário | Quantidade | Valor Parcial | Valor Total |
|------------------------------------|---------|----------------|------------|---------------|-------------|
| Contraplacado de Bétula de 20mm | m2 | 54 € | 14,2 m2 | 54,00 € | 766,80 € |
| Cola Branca 225g | g | 2,19 € | 20g | 0,19 € | 0,19 € |
| Fotocópias A3 | Un | 0,05 € | 9 | 0,10 € | 0,90 € |
| Lixas | Un | 0,80 € | 4 | 3,20 € | 3,20 € |
| K-line | Un | 3,05 € | 1 | 3,05 € | 3,05 € |
| Parafusos (3,5x16) | Un | 0,06 € | 80 | 4,08 € | 4,08 € |
| Placa de acrílico transparente 3mm | Un | 82,41 € | 4,6 m2 | 82,41 € | 380,00 € |
| Luz Led | Un | 12,73 € | 6 | 12,73 € | 76,38 € |
| Parafuso M6X50 ELEGANCE | Un | 2,79 € | 32 | 2,79 € | 89,28 € |
| Tubo quadrado 40x40x5000 ALUMÍNIO | Un | 56,87 € | 5 | 56,87 € | 248,35 € |
| Horas de Projeto | h | 8 € | 30 | 240 € | 240 € |
| Horas de Produção | h | 8 € | 23 | 184 € | 184 € |
| | | | | | |
| | | | | | |
| IVA | | | | 23% | 459,13 € |
| Total | | | | | 2 455,36 € |

Mapa de Medições

Nome da obra: Reabilitação do Edifício do CIGA (Centro de Interpretação da Gruta do Almonda)

Zona: Auditório

Local: Torres Novas, Santarém, Portugal

| Art. | Descrição dos trabalhos | Unidades | Quantidades | Orçamento | |
|-------------------------------|---|----------|-------------|-----------|-------------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 1. Remoções e limpezas | | | | | |
| 1.1 | Demolição de pavimento existente no interior do edifício, de ladrilhos cerâmicos, com martelo pneumático, sem deteriorar os elementos construtivos contíguos, carga manual para camião ou contentor e descarga. O preço inclui a picagem do material de fixação aderido ao suporte. | m2 | 32,79 | 5,75 € | 188,54 € |
| 1.2 | Remoção de porta interior de madeira, com meios manuais, sem deteriorar o paramento ao qual está fixada, e carga manual para camião ou contentor. | Un | 1 | 3,84 € | 3,84 € |
| 2. Construção | | | | | |
| 2.1 | Parede simples W111.es Silentboard "KNAUF" (12,5+50+12,5)/417 (50) LM - (2 Silentboard (DFR) BV), de altas prestações acústicas, de 75 mm de espessura total, com nível de qualidade do acabamento Q2, formado por uma estrutura simples de perfis de chapa de aço galvanizado de 50 mm de largura, à base de montantes (elementos verticais) separados 417 mm entre si, com disposição reforçada "H" e canais (elementos horizontais), à qual aparafusam-se duas placas no total (uma placa tipo Silentboard (DFR) BV em cada face, de 12,5 mm de espessura cada placa); isolamento acústico através de painel semi-rígido de lã mineral, espessura 45 mm, segundo EN 13162, na alma. Inclusive fita acústica de dilatação autocolante "KNAUF"; parafusos para a fixação das placas; fita de papel com reforço metálico "KNAUF" e massa de juntas Jointfiller 24H "KNAUF", fita microperfurada de papel "KNAUF". O preço inclui a resolução de encontros e pontos singulares. | m2 | 11,92 | 101,53 | 1 210,24 € |
| 2.2 | Tecto falso contínuo suspenso, liso, situado a uma altura menor de 4 m, com nível de qualidade do acabamento Q2. Sistema D112.es Silentboard "KNAUF" (12,5+27+27), constituído por: ESTRUTURA: estrutura metálica de aço galvanizado de mestras primárias 60/27 mm com uma modulação de 1000 mm e suspensas da laje ou elemento de suporte de betão com ancoragens directas com amortecedores anti vibração de borracha, e varões cada 750 mm, e mestras secundárias fixadas perpendicularmente às mestras primárias com conectores tipo cavalete com uma modulação de 400 mm; PLACAS: uma camada de placas de gesso laminado DFR / EN 520 - 625 / comprimento / 12,5 / com os bordos longitudinais semi-arredondados afinados, Silentboard BV "KNAUF". Inclusive fita acústica de dilatação, autocolante, "KNAUF", perfis em U 30/25/3000 mm, "KNAUF", fixações para a ancoragem dos perfis, parafusos para a fixação das placas, massa de juntas Jointfiller 24H "KNAUF", fita microperfurada de papel "KNAUF" e acessórios de montagem. | m2 | 32,79 | 62,43 | 2 047,08 € |
| Total Parcial | | | | | 3 449,70 € |